

# **PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

***I.E.S. ANTONIO SERNA SERNA***

**Curso 2020 - 2021**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Composición del Departamento .....	4
1. Introducción .....	5
1.1. Justificación.....	6
1.1.1 Fundamento legal de la Programación.....	6
1.1.2 Organización académica de las matemáticas en la Comunidad Valenciana .....	7
1.2. Contextualización. ....	7
2. Objetivos generales de etapa.....	9
2.1 Objetivos generales de la ESO.....	9
2.2 Objetivos generales del Bachillerato.....	10
3. Competencias clave. Relación entre las competencias clave y los objetivos del área o materia y los criterios de evaluación.....	12
3.1 La competencia matemática.....	13
3.2 La contribución de las matemáticas a la adquisición del resto de Competencias .....	13
3.3 Perfil competencial del área de Matemáticas.....	14
4. Contenidos. Estructura y clasificación.....	78
5. Unidades didácticas .....	78
5.1 Organización .....	78
6. Metodología. Orientaciones didácticas.....	87
6.1 Metodología general y específica de la materia. Recursos didácticos y Organizativos. ....	87
6.2 Actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje. Actividades Complementarias.....	88
6.3 Especificaciones metodológicas relacionadas con la organización curricular de primero de ESO. ....	89
6.4 Especificaciones metodológicas para las materias de Bachillerato.....	89
7. Evaluación .....	93
7.1 Criterios de evaluación .....	94
7.2 Instrumentos de evaluación.....	94
7.3 Tipos de evaluación.....	94
7.4 Los indicadores de logro.....	95
7.5 Sistema de Evaluación mediante rúbricas .....	95
7.6 Especificaciones de la evaluación del ámbito científico – tecnológico en primero de ESO .	97
7.7 Criterios de calificación en ESO .....	97
7.8 Criterios de calificación en bachillerato.....	98
7.9 Actividades de Refuerzo y Ampliación .....	100
7.10 Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje .....	100
8. Atención a la diversidad. ....	103
8.1 Marco normativo estatal .....	103
8.2 La legislación de la Comunidad Valenciana en el ámbito de la diversidad .....	104

8.3. Medidas de apoyo y refuerzo para la atención al alumnado con necesidades de apoyo educativo o con necesidad de compensación educativa. ....	104
8.3.1 Las medidas de respuesta educativa para la inclusión.....	105
8.3.2 Medidas de apoyo ordinario.....	106
8.3.3 El plan de actuación personalizado.....	108
8.4. Evaluación en la diversidad.....	108
8.5. PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.....	109
8.5.1 Objetivos generales.....	109
8.5.2 Perfil profesional.....	111
8.5.4 Contenidos básicos. Estructura y secuenciación.....	118
8.5.5 Orientaciones pedagógicas.....	121
8.5.6 Unidades didácticas.....	122
8.5.7 Orientaciones didácticas.....	123
8.5.8 Evaluación.....	125
9. Aplicación y seguimiento del Plan de Lectura.....	128
10. Aplicación y seguimiento del Plan de Transición.....	130
11. Aplicación y seguimiento del Plan de Mejora.....	131
12. Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación.....	134
12.1 iRadio, el un proyecto de IIE en el IES ANTONIO SERNA.....	134
12.2 Utilización de las TICs.....	135
13. Recursos didácticos y organizativos.....	142
ANEXO I: EXTRACTO DE LOS CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN POR ASIGNATURAS.....	143
ANEXO II: CONTENIDOS CURRICULARES DE LAS ASIGNATURAS. INDICADORES DE LOGRO.....	153
ANEXO III: MEDIDAS EDUCATIVAS COMPLEMENTARIAS PARA SUPERAR ÁREAS PENDIENTES.....	177
ANEXO IV: LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL DIDÁCTICOS.....	178
ANEXO V: ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	179
ANEXO VI: FIRMA DE LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO.....	181

## Composición del Departamento

El departamento está formado, ordenado alfabéticamente por apellidos, por los/as siguientes profesores/as:

D. Manuel Álvarez Maciá  
Dña. Marta Bargay Juan  
D. Antonio Box Cartagena  
Dña. Olga Gálvez Bernabé  
Dña. M.<sup>a</sup> Aurora Gutiérrez Rubio  
Dña. Encarnación Hernández Lledó  
Dña. Isabel María Ramón Serna  
D. Jorge Robles Nortes  
D. Manuel Viana Latorre

La distribución de los grupos ha quedado de la manera siguiente:

**D. Jose Manuel Aguilar Níguez:** pertenece al Departamento de Informática pero imparte 4 horas de Matemáticas Académicas en 4º ESO, modalidad bilingüe.

**D. Manuel Álvarez Maciá:** 3 horas de Matemáticas en 2º ESO, 12 horas de Matemáticas Académicas en 3º ESO y 4 horas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I en 1º de Bachillerato.

**Dña. Marta Bargay Juan:** como Jefa de Departamento, con 9 horas de ámbito científico tecnológico en 1º ESO, tutoría en 1º ESO y 4 horas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II en 2º de Bachillerato.

**D. Antonio Box Cartagena:** 4 horas de Matemáticas Académicas en 4º ESO, 8 horas de Matemáticas II en 2º de Bachillerato, 6 horas de Ciencias Aplicadas II en 2º de Formación Profesional Básica y 1 hora de Contrato Programa de Matemáticas de 4º ESO.

**Dña. Olga Gálvez Bernabé:** 4 horas de Matemáticas Aplicadas de 3º ESO, 8 horas de Matemáticas Académicas de 4º ESO y 4 horas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I en 1º de Bachillerato.

**Dña. M.<sup>a</sup> Aurora Gutiérrez Rubio:** 9 horas de ámbito científico tecnológico en 1º ESO, tutoría en 1º ESO, 2 horas de Taller de Matemáticas de 1º ESO, 2 horas de Taller de Matemáticas de 2º ESO y 4 horas de Informática de 2º ESO.

**Dña. Encarnación Hernández Lledó:** 9 horas de ámbito científico tecnológico en 1º ESO, 6 horas de Matemáticas de 2º ESO y 4 horas de Matemáticas Aplicadas de 4º ESO.

**Dña. Isabel María Ramón Serna:** 9 horas de ámbito científico tecnológico en 1º ESO, tutoría en 1º ESO, 2 horas de Taller de Matemáticas de 1º ESO y 6 horas de Matemáticas de 2º ESO.

**D. Jorge Robles Nortes:** 3 horas de matemáticas de 2º ESO, 8 horas de Matemáticas Académicas de 3º ESO y 8 horas de Matemáticas I de 1º de Bachillerato.

**D. Manuel Viana Latorre:** como Jefe de Estudios, con 3 horas de Matemáticas en 2º ESO.

## 1. Introducción

*«Las programaciones didácticas son el instrumento pedagógico-didáctico que articula el conjunto de actuaciones del equipo docente y persigue el logro de las competencias y objetivos de cada una de las etapas».*

PINO YUSTE y MAYO. (2011)

La programación didáctica es la consecuencia de una planificación de un proceso de enseñanza-aprendizaje, es prever de una manera racional y sistemática las acciones tendentes a la consecución de unos objetivos; es una exigencia que se impone en cualquier actividad con un cierto grado de complejidad como, por ejemplo, la educación.

Los docentes necesitamos planificar nuestra actividad. Y esta planificación resulta imprescindible, por un lado, para cumplir con lo estipulado por instancias superiores y contextualizarlo en nuestro entorno, y, por otro, para alejarse de las acciones guiadas por la intuición o la realización sistemática y repetitiva de actividades.

Programar es, en definitiva, decidir para evitar caer en la rutina y la improvisación. Y con estas premisas, se presenta esta programación didáctica, correspondiente a la asignatura de Matemáticas de 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria, cuyo núcleo central son las catorce unidades didácticas de las que se compone, entendiéndose por unidad didáctica como “un documento, a modo de **declaración de intenciones**, constituido por una serie de elementos que guiarán al profesorado en el tratamiento de las competencias y contenidos (...) enmarcada dentro de una Programación Didáctica” (Novalvos, 2016).

Así pues, la programación que se presenta a continuación se articula en torno a dos aspectos fundamentales:

En primer lugar, la búsqueda más adecuada a las seis cuestiones básicas de la práctica docente: **qué, cuándo y cómo enseñar**; y **qué, cuándo y cómo evaluar**. Y para encontrar la respuesta idónea a estos interrogantes, tendremos presentes las cuatro fuentes fundamentales del currículo:

1. La **epistemológica**, que tiene en cuenta las características y fundamentos del saber, la lógica interna de la materia y la evolución de las ideas científicas. Es la fuente que tradicionalmente ha sido más influyente.
2. La **sociológica**, de la que emanan los aspectos y características fundamentales de la organización y dinámica social. Esta fuente está directamente relacionada con las demandas sociales al sistema educativo y los factores de incidencia más importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es la contextualización en el momento socio-histórico en que se desarrolla la actividad y constituye la base del planteamiento que hacen algunos autores entre el conocimiento cotidiano, académico y científico.
3. La **pedagógica**, que cuenta con las aplicaciones didácticas, la práctica educativa y las finalidades de la educación.
4. La **psicológica**, que proporciona datos sobre las características de los alumnos, de su momento evolutivo y de cómo ha de ser el aprendizaje.

En segundo lugar, esta programación sintoniza con las demandas y exigencias que diversos organismos (Administraciones Educativas, Unión Europea, OCDE, UNESCO...) han manifestado como indispensables para una formación adecuada para la Sociedad del Conocimiento y una educación permanente para el siglo XXI, articulados en tres saberes básicos: **saber, saber hacer y saber ser y convivir**.

En este sentido, el desarrollo de la programación pretende garantizar, dentro del ámbito de las matemáticas, la adquisición de las competencias necesarias para llevar una vida personal y socialmente valiosa que les permita a los alumnos alcanzar un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado. En definitiva, lo que se persigue es el **desarrollo integral del alumno** en los aspectos cognitivos, comunicativo y de interrelación personal, motórico, afectivo y de inserción social.

## 1.1. Justificación

Resulta del todo imposible comprender, interpretar y representar el mundo que nos rodea sin las matemáticas. Esta ciencia ha ido indisolublemente ligada a lo largo de la historia a los diferentes avances científicos, tecnológicos y culturales que las civilizaciones han ido alcanzando.

Y ahora, más que nunca, en la denominada *Sociedad del Conocimiento*, es necesario un dominio de diferentes ideas y destrezas matemáticas porque la gente debe enfrentarse a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, aritmético o algebraico. Los ámbitos en los que se necesitan estas ideas y destrezas matemáticas son múltiples: propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina... por lo que es imprescindible adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita interpretar información y elaborar estrategias de resolución de problemas tanto en la vida personal como profesional. Se hace necesario, por tanto, un planteamiento interdisciplinar de las matemáticas.

El diseño curricular de las matemáticas, tal y como establece en su introducción el *Decreto 87/2015 del Consell*, persigue **tres finalidades: la formativa, la instrumental y la funcional**. Así, potencian el desarrollo del pensamiento lógico-deductivo y algorítmico de los alumnos, agudizando su capacidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de fomentar la creatividad o la visión espacial. Igualmente, influyen en la formación intelectual del alumno potenciando y fortaleciendo el desarrollo de las facultades de razonamiento, abstracción, deducción y expresión. Además, las matemáticas, debido a su carácter instrumental, forman parte de la base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas científicas y tecnológicas.

### 1.1.1. Fundamento legal de la Programación

La presente programación se sustenta en tres soportes legales que comparten unos cimientos comunes acordes con las necesidades de la educación del siglo XXI:

1. El **marco europeo**, que parte de las premisas dictadas por el Consejo Europeo de Lisboa en el año 2000 hasta las conclusiones del Consejo de 2009 sobre el marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación («ET 2020») y que se concreta en la *Orden ECD/65/2015* por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la ESO y el bachillerato.
2. La **legislación estatal**, cuya referencia fundamental es la *Ley Orgánica 8/2013* para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE); una ley que no sustituye, sino que modifica el texto de la *Ley Orgánica 2/2006* (LOE) y desarrollada en sus aspectos fundamentales por *Real Decreto 1105/2014*, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
3. La **normativa autonómica**, de la que destacan como más relevantes el *Decreto 87/2015 del Consell* por el que se establecen el currículo y desarrolla la ordenación general de la ESO y el

Bachillerato en la Comunidad Valenciana, así como la *Orden 30/2017*, del 4 de octubre, de la Conselleria de Educación, Investigación Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la ESO, el Bachillerato y las Enseñanzas Artísticas en la Comunidad Valenciana.

Igualmente, se hace constar que la presente programación cumple los requerimientos del artículo 17 de la *Orden de 19 de junio de 2009 de la Conselleria de Educació*, por la que se regulan la organización y el funcionamiento del Bachillerato diurno, nocturno y a distancia en la Comunitat Valenciana en cuanto a la adaptación de la programación a la realidad del centro y al alumnado.

En este marco legal, nuestro actual sistema educativo sitúa a la Educación Secundaria Obligatoria en la llamada **educación básica**, constituida por la Educación Primaria y la Educación Secundaria Obligatoria, y la divide en dos ciclos: el primero, que engloba los tres primeros cursos, y el segundo, correspondiente a cuarto curso, este último con carácter fundamentalmente propedéutico.

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria, tal y como establece el artículo 10 del *RD 1105/2014*, consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles como ciudadanos, prestando una atención especial a la orientación educativa y profesional, y de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado.

Es de destacar, como principio pedagógico marcado por la LOE en su artículo 26, la especial atención a la adquisición y el desarrollo de las competencias y el fomento de la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas.

El presente documento ha sido desarrollado a partir de las indicaciones de la *ORDEN 7/2019, de 28 de febrero de 2019, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se convoca procedimiento selectivo de ingreso y procedimiento para la adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes de profesores de Enseñanza Secundaria*, que en su Anexo II establece los aspectos formales y específicos de la Programación Didáctica.

### **1.1.2. Organización académica de las matemáticas en la Comunidad Valenciana**

Tal y como recoge el Anexo IV del *Decreto 87/2015 del Consell*, las matemáticas, que tienen consideración de asignatura troncal, poseen una carga horaria de cuatro periodos lectivos semanales en cada uno de los cuatro cursos de la ESO, excepción hecha del segundo curso en la que la carga horaria es de tres periodos lectivos.

## **1.2. Contextualización.**

En el análisis del contexto dentro del Proyecto Educativo, debemos contemplar los siguientes apartados:

- **Realidad socio-económica y cultural del entorno**

La realidad socio-económica es la de una población (unos 11.000 habitantes censados) de clase media, fuertemente golpeada por la llamada crisis del ladrillo. Actualmente la mayoría de la clase trabajadora lo hace en el sector primario (mayormente agricultura) y en el sector servicios (mayormente venta ambulante) de modo mas minoritario en el sector industrial; pues apenas hay

industrias y todas ellas de tamaño muy pequeño.

También en el pueblo conviven muchas nacionalidades diferentes en la que predominan los provenientes de Marruecos y Ecuador.

- **Perfil del alumnado**

El perfil del alumnado del centro es diverso como lo es el de la población que convive en el municipio, y su nivel de absentismo es muy pequeño. El nivel cultural del alumnado es intermedio, siendo sus progenitores de un nivel educativo mayormente de educación básica. Ante la falta de expectativas futuras para el alumnado, esta situación le provoca una desgana y desinterés que muchas veces se ve reflejado en sus resultados académicos.

- **Realidad interna del Centro**

1. Tipo de Centro:

El I.E.S. Antonio Serna Serna , es el único centro de educación secundaria de la población de Albatera, que tiene ya 20 años de antigüedad.

Está ubicado en la periferia del casco urbano de Albatera, lo que permite acceder a la mayoría de alumnos a pie al centro educativo, aunque hay una muy pequeña población que vive en la zona rústica del pueblo que debe venir en vehículos particulares y también hay algún alumno que proviene de alguna población cercana.

El espacio del que dispone esta bastante saturado prácticamente desde su inauguración, necesitando los departamentos y laboratorios para impartir alguna clase de desdoble.

2. Características del alumnado:

Los nuevos alumnos de nuestro centro proceden mayoritariamente de los 2 colegios de primaria que existen en la localidad. También hay algunos alumnos que provienen de centros privados o concertados de localidades cercanas.

3. Características del profesorado:

El departamento está compuesto por nueve profesores, siete de los cuales poseen destino definitivo centro, lo que beneficia el poder trabajar con continuidad, formando un equipo bien consolidado que dispone de información de primera mano sobre el alumnado. Los otros dos docentes están, uno en situación de comisión de servicios y otro en régimen de interinidad.



## 2. Objetivos generales de etapa

### 2.1 Objetivos generales de la ESO

Una de las respuestas al qué enseñar es la definición de los objetivos generales de etapa como referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas a tal fin. Tal y como establece en su artículo 15 el *Decreto 87/2015 del Consell*, en consonancia con la LOMCE, los objetivos generales para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria son los 12 siguientes:

- 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) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## 2.2. Objetivos generales del Bachillerato

De acuerdo con la legislación vigente, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la

tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

### **3. Competencias clave. Relación entre las competencias clave y los objetivos del área o materia y los criterios de evaluación**

Las Competencias Clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. El *Real Decreto 1105/2014*, en consonancia con la *Recomendación 2006/962/EC*, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores, ya que las competencias se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales.

En concreto, se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas:

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

Las Matemáticas facilitan la adquisición de las competencias clave, especialmente la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. No obstante no existe una relación unívoca entre las enseñanzas de una determinada materia y el desarrollo de ciertas competencias. Es más, cada materia puede contribuir al desarrollo de diferentes competencias, a la vez que cada una de las competencias se logrará como resultado del trabajo en diferentes materias.

Algunos de los rasgos característicos de las competencias son los siguientes:

- Son aprendizajes que se consideran imprescindibles.
- Constituyen un saber, un saber hacer y un saber ser. Se trata de todos aquellos recursos que el sujeto es capaz de movilizar de forma conjunta e integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.
- Son saberes multifuncionales y transferibles, pues la adquisición de una competencia implica el desarrollo de esquemas cognitivos y de acción que se pueden aplicar en variados contextos, según las necesidades.
- Tienen un carácter dinámico e ilimitado pues el grado de adquisición de una competencia no tiene límite, sino que se trata de un continuo en el que cada persona, a lo largo de toda

su vida, va adquiriendo grados diferentes de suficiencia dependiendo de las necesidades académicas y laborales que se le vayan planteando.

- Son evaluables, en tanto que se traducen en acciones y tareas observables.
- Requiere un aprendizaje situado, vinculado a un determinado contexto y a unas determinadas tareas.

### 3.1. La competencia matemática

La competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Forman parte de la competencia matemática:

- La habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones.
- El conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos en situaciones reales o simuladas.
- La puesta en práctica de procesos de razonamiento para solventar problemas.
- La obtención de información y el seguimiento de cadenas de argumentos identificando las ideas fundamentales, así como el saber estimar y enjuiciar la lógica y validez de argumentaciones e informaciones.
- La habilidad para seguir determinados procesos de pensamiento (inducción, deducción...) y aplicar algunos algoritmos de cálculo o elementos de la lógica.
- La identificación de situaciones que precisan de elementos matemáticos, la aplicación de estrategias de resolución de problemas, y la selección de las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible.

En resumen, la competencia matemática es la capacidad de utilizar distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella.

### 3.2. La contribución de las matemáticas a la adquisición del resto de Competencias

Las matemáticas también contribuyen al desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**, especialmente en la resolución de problemas y en la precisión del lenguaje matemático y en el carácter sintético, simbólico y abstracto de éste. Las Matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y transmisión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y, en particular, en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento.

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar en las **competencias en ciencia y tecnología**. La modelización constituye otro referente en esta dirección. Elaborar modelos exige identificar y

seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

La incorporación de herramientas tecnológicas y la utilización de programas informáticos como recursos en nuestra práctica docente mejora el tratamiento de la información y la **competencia digital** de los estudiantes. La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar esta en los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación.

La utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales, sobre todo por medio de las funciones y de la estadística contribuye a la **competencia social y ciudadana o cívica** aportando criterios científicos para hacer predicciones y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios. Se tratará de plantear los problemas en un contexto que haga referencia a situaciones sociales, privación de derechos humanos, medio ambiente, etc.

Así mismo las matemáticas contribuyen a la **competencia de conciencia y expresiones culturales** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, en particular, la geometría es parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

La resolución de problemas contribuye especialmente a fomentar la autonomía e iniciativa personal y la toma de decisiones. La sociedad más que nunca necesita ciudadanos con **iniciativa y espíritu emprendedor**. Los propios procesos de resolución de problemas y en los nuevos currículos el bloque 1 de contenidos “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” contribuyen, de forma especial, a fomentar estas competencias porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre, controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Las matemáticas también desarrollan destrezas que tienen que ver con la **competencia de aprender a aprender** como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar los resultados.

No obstante 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. 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.

### 3.3. Perfil competencial del área de Matemáticas

Denominamos perfil competencial del área a la relación que se establece entre los criterios de evaluación y las competencias clave.

A continuación, se indican los establecidos por el currículo en vigor publicado por la Conselleria de Educació de la Generalitat Valenciana.



CURSO 1º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Curso 1º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Búsqueda de semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolución de problemas más simples. Experimentación y obtención de pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomposición del problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística. Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio.</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo, procedentes de fuentes diversas, utilizando las estrategias de comprensión oral, para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p>
	<p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas, para construir nuevos conocimientos.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CMCT CAA</p>
	<p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
	<p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito</p>	<p>CMCT CCLI</p>



<p>Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información Procedimientos de síntesis de la información Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Iniciativa e innovación Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Pensamiento alternativo. Sentido crítico. Pensamiento medios-fin Estrategias de planificación, organización y gestión. Selección de la información técnica y recursos materiales. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de fortalezas y debilidades. Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas.</p>	<p>personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL1.6. Leer textos continuos y discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo, para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, proceso de resolución de problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentario de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL1.9 Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente de sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>SIEE</p>
--	--	--

<p>Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, bases de datos especializadas, etc. Almacenamiento de la información digital. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje como blogs, foros, wikis, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos transformando las dificultades en posibilidades, evaluar con ayuda de guías el proceso y el producto final y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.11. Reconocer los estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del nivel educativo e identificar los conocimientos, habilidades y competencias que demandan para relacionarlas con sus fortalezas y preferencias.</p> <p>BL1.12. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar información, de forma contrastada en medios digitales como (páginas web especializadas, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, etc.), registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente.</p> <p>BL1.14. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando herramientas de comunicación TIC y entornos virtuales de aprendizaje, aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p> <p>BL1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p> <p>CD CSC</p> <p>CMCT CD</p>
--	--	---

	informáticas de escritorio para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y materiales didácticos para uso propio o de otros.	
--	---	--

Bloque 2: Números y álgebra. Curso 1º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.</p> <p>Números primos y compuestos.</p> <p>Descomposición de un número en factores primos.</p> <p>Múltiplos y divisores comunes a varios números.</p> <p>Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales de os cifras.</p> <p>Números negativos. Significado y utilización.</p> <p>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica.</p> <p>Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones y ordenación</p> <p>Números decimales. Representación y ordenación.</p> <p>Operaciones con números enteros.</p> <p>Operaciones con fracciones.</p> <p>Operaciones con decimales.</p> <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>Potencias de números enteros con exponente natural.</p> <p>Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Resolución de problemas con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.</p> <p>Iniciación al lenguaje algebraico.</p> <p>Traducción de expresiones muy sencillas del lenguaje cotidiano al algebraico y viceversa.</p> <p>Operaciones con expresiones algebraicas</p>	<p>BL2.1. Interpretar los números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, y sus propiedades (orden, recta real, divisibilidad, etc.) y utilizarlos en situaciones comerciales, sociales y científicas, de medida, expresión, comparación y descripción de conceptos numéricos.</p> <p>BL2.2. Operar con los números naturales, enteros, decimales, fraccionarios y porcentajes con estrategias de cálculo (mental, estimación, uso de calculadoras, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, etc.) y procedimientos (algoritmos convencionales u otros) más adecuados según la naturaleza del cálculo para evaluar resultados y extraer conclusiones en situaciones comerciales, sociales, científicas y otras.</p> <p>BL2.3. Expresar en lenguaje algebraico relaciones, a través de fórmulas sencillas, en situaciones comerciales, sociales, científicas, geométricas, etc.</p> <p>BL2.4. Manipular el lenguaje algebraico en la suma y resta de expresiones simbólicas y resolución de ecuaciones sencillas, para resolver situaciones comerciales, sociales, científicas que requieran generalización.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

o simbólicas muy sencillas. Ecuaciones. Resolución de ecuaciones sencillas.		
--	--	--

Bloque 3: Geometría. Curso 1º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Resolución de problemas geométricos sencillos. Interés por las diferentes producciones culturales y artísticas en donde aparezcan los elementos estudiados (películas, cortos, videos artísticos, animación, documentales, publicidad). Interés y disfrute de las posibilidades que nos ofrecen los diferentes entornos artísticos: museos, exposiciones, galerías de arte, auditorios, teatros, páginas web y blogs de museos, exposiciones artísticas, galerías de arte. Respeto y valoración de las distintas manifestaciones artísticas. Expresión crítica de sus conocimientos, ideas, opiniones y preferencias respecto a las manifestaciones artísticas.</p>	<p>BL3.1. Analizar las características y propiedades de las figuras planas (lados, vértices, ángulos, simetrías, etc.) utilizando distintos materiales (varillas, tramas, geoplanos, regla, compás, etc.) y herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles como programas de geometría dinámica), para clasificarlas y describir situaciones geométricas de las matemáticas y de otras áreas (recorridos urbanos, estudio de planos y mapas adecuados a su nivel, arquitectura, manifestaciones artísticas, percepción espacial, etc.) reconociendo su belleza.</p> <p>BL3.2. Medir y calcular ángulos, longitudes y superficies en el plano, utilizando las unidades, los instrumentos de medida, las herramientas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles como programas de geometría dinámicas), estrategias y fórmulas más adecuadas, para tomar decisiones en situaciones geométricas de las matemáticas y de otras áreas (recorridos urbanos, estudio de planos y mapas adecuados a su nivel, arquitectura, manifestaciones artísticas, percepción espacial, etc.)</p> <p>BL3.3. Describir los elementos geométricos propios del nivel que aparecen en las manifestaciones artísticas más significativas de la pintura, escultura y medios audiovisuales y justificar su valor como parte del patrimonio artístico y cultural, argumentando de forma crítica sus ideas, opiniones y preferencias a través del diálogo y la reflexión.</p>	<p>CMCT CD CEC</p> <p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT CEC CCLI</p>

Bloque 4: Funciones. Curso 1º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Concepto de función. Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje verbal, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento de una función. Resolución de problemas sencillos mediante el estudio de funciones.</p>	<p>BL4.1. Interpretar relaciones numéricas sencillas expresadas en lenguaje verbal, tabla o gráfica, identificando los elementos y propiedades (magnitudes, unidades, etc.) en contextos personales, sociales, profesionales o científicos.</p>	<p>CMCT CSC</p>

Bloque 5: Estadística y probabilidad. Curso 1º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Población e individuo. Muestra Variable estadística: cualitativa y cuantitativa Tablas de organización de datos. Frecuencia: absoluta y relativa. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencia. Resolución de problemas sencillos en los que intervengan datos estadísticos. Fenómeno aleatorio. Diseño de experiencias sencillas. Frecuencia relativa y probabilidad. Regla de Laplace. Resolución de problemas sencillos mediante el cálculo de probabilidades.</p>	<p>BL5.1. Analizar datos estadísticos de fenómenos sociales, económicos o relacionados con la naturaleza (noticias deportivas, económicas o científicas, mediciones personales realizadas en el aula, diseño de experimentos, etc.) organizándolos de manera apropiada (con tablas, gráficas o diagramas), utilizando las herramientas adecuadas (calculadora, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles como hojas de cálculo), para extraer conclusiones y formular preguntas relevantes a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>BL5.2. Analizar el comportamiento de fenómenos aleatorios relacionados con el entorno cercano mediante la realización o simulación de experimentos sencillos con ayuda de materiales variados (datos, monedas, ruletas, etc.), representándolos adecuadamente mediante tablas, recuentos o diagramas para asignar probabilidades mediante las frecuencias relativas y la regla de Laplace.</p>	<p>CMCT CAA CSC</p> <p>CMCT CAA</p>

CURSO 2º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto. Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Búsqueda de semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolución de problemas más simples. Experimentación y obtención de pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomposición del problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística. Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio.</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo procedentes de fuentes diversas utilizando las estrategias de comprensión oral para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p>
	<p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CMCT CAA</p>
	<p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
	<p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito</p>	<p>CMCT CCLI</p>

<p>Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación. Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información. Procedimientos de síntesis de la información. Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía.</p>	<p>personal, académico, social o profesional.  BL1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
<p>Iniciativa e innovación Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad.</p>	<p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, proceso de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentario de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
<p>Pensamiento alternativo. Sentido crítico.  Pensamiento medios-fin Estrategias de planificación, organización y gestión. Selección de la información técnica y recursos materiales. Estrategias de supervisión y resolución de problemas.</p>	<p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
<p>Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación.  Entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de fortalezas y</p>	<p>BL1.9 Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente se sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p>	<p>SIEE</p>

<p>debilidades.</p> <p>Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo.</p> <p>Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, bases de datos especializadas, etc. Almacenamiento de la información digital. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información.</p> <p>Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje como blogs, foros, wikis, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Derechos de autor y licencias de publicación. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos transformando las dificultades en posibilidades, evaluar con ayuda de guías el proceso y el producto final y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.11. Reconocer los estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del nivel educativo e identificar los conocimientos, habilidades y competencias que demandan para relacionarlas con sus fortalezas y preferencias.</p> <p>BL1.12. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar información, de forma contrastada en medios digitales como (páginas web especializadas, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, etc.), registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente.</p> <p>BL1.14. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando herramientas de comunicación TIC y entornos virtuales de aprendizaje, aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p> <p>BL1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p> <p>CD CSC</p> <p>CMCT CD</p>
---	--	---



	informáticas de escritorio para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y materiales didácticos para uso propio o de otros, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos licencias.	
--	---	--

Bloque 2: Números y álgebra. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Relación entre fracciones y decimales. Conversión</p> <p>Potencias de base 10. Aplicación para representar números grandes.</p> <p>Razón y proporción.</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</p> <p>Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Resolución de problemas con números enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes.</p> <p>Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</p> <p>Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>Transformación y equivalencias.</p> <p>Identidades.</p> <p>Operaciones con polinomios en casos sencillos (monomios y binomios)</p> <p>Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita y de segundo grado con</p>	<p>BL2.1. Interpretar los números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes, y sus propiedades (clasificación, proporcionalidad) y utilizarlos en situaciones comerciales, sociales y científicas, de medida, expresión, comparación y descripción de conceptos numéricos.</p> <p>BL2.2. Operar con los números naturales, enteros, decimales, fraccionarios y porcentajes con estrategias de cálculo (mental, estimación, uso de calculadoras, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, etc.) y procedimientos (algoritmos convencionales u otros) más adecuados según la naturaleza del cálculo para evaluar resultados y extraer conclusiones en situaciones comerciales, sociales, científicas y otras.</p> <p>BL2.3. Expresar en lenguaje algebraico reglas que describen procesos, patrones numéricos, proporcionalidad y relaciones funcionales a través de fórmulas y ecuaciones, en situaciones comerciales, sociales científicas, geométricas, etc.</p> <p>BL2.4. Manipular el lenguaje algebraico en la suma, resta y multiplicación de monomios y binomios, resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones con los procedimientos (algoritmos numéricos, gráficos, algebraicos u otros) más adecuados, para resolver situaciones comerciales, sociales o científicas que requieran generalización.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

<p>una incógnita. Ecuaciones sin solución. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas que requieran ecuaciones y sistemas.</p>		
---	--	--

Bloque 3: Geometría. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Relación entre el plano y el espacio. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Resolución de problemas geométricos sencillos. Interés por las diferentes producciones culturales y artísticas en donde aparezcan los elementos estudiados (películas, cortos, videos artísticos, animación, documentales, publicidad).</p>	<p>BL3.1. Analizar las características y propiedades de las figuras y cuerpos geométricos (lados, caras, vértices, aristas, ángulos, secciones, simetrías, razón de semejanza, etc.) utilizando distintos materiales (varillas, espejos, tramas, geoplanos, cuerpos sólidos, envases, material troquelado, etc.) y herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles como programas de geometría dinámica), para clasificarlas y describir situaciones geométricas de las matemáticas en distintos contextos (recorridos urbanos, estudio de planos y mapas adecuados a su nivel, arquitectura, manifestaciones artísticas, percepción espacial, etc.) reconociendo su belleza.</p> <p>BL3.2. Medir y calcular ángulos, longitudes, superficies y volúmenes en el plano y en el espacio, utilizando las unidades, los instrumentos de medida, las herramientas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles como programas de geometría dinámicas), estrategias y fórmulas más adecuadas, así como el Teorema de Pitágoras, para tomar decisiones en situaciones geométricas de las matemáticas y de otras áreas (recorridos urbanos, estudio de planos y mapas adecuados a su nivel, arquitectura, manifestaciones artísticas, percepción espacial, etc.) .</p> <p>BL3.3 Describir los elementos geométricos propios del nivel que aparecen en las</p>	<p>CMCT CD CEC</p> <p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT CEC</p>

<p>Interés y disfrute de las posibilidades que nos ofrecen los diferentes entornos artísticos: museos, exposiciones, galerías de arte, auditorios, teatros, páginas web y blogs de museos, exposiciones artísticas, galerías de arte. Respeto y valoración de las distintas manifestaciones artísticas. Expresión crítica de sus conocimientos, ideas, opiniones y preferencias respecto a las manifestaciones artísticas.</p>	<p>manifestaciones artísticas más significativas de la pintura, escultura y medios audiovisuales y justificar su valor como parte del patrimonio artístico y cultural, argumentando de forma crítica sus ideas, opiniones y preferencias a través del diálogo y la reflexión.</p>	<p>CCLI</p>
--	---	-------------

Bloque 4: Funciones. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos relativos. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Resolución de problemas sencillos mediante el estudio de funciones</p>	<p>BL4.1. Interpretar relaciones numéricas (funcionales o no) expresadas en lenguaje verbal, tabla, gráfica o ecuación, transformando de una forma de expresión a otra, identificando los elementos y propiedades de las funciones, en contextos personales, sociales, profesionales o científicos.  BL4.2. Analizar relaciones cuantitativas y numéricas (datos de situaciones reales o instrumentos de medida, etc.) para modelizar funciones lineales, en contextos personales, sociales, profesionales o científicos, utilizando las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).</p>	<p>CMCT CSC           CMCT CD</p>

Bloque 5: Estadística y probabilidad. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Población e individuo. Muestra. Variable estadística: cualitativa y cuantitativa. Tablas de organización de datos. Frecuencia: absoluta y relativa Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencia. Parámetros de centralización: media, mediana y moda.</p>	<p>BL5.1. Analizar datos estadísticos de fenómenos sociales, económicos o relacionados con la naturaleza (noticias deportivas, económicas, científicas, mediciones realizadas en el aula, etc.) organizándolos de manera apropiadas (con tablas, gráficas o diagramas), utilizando las herramientas adecuadas (calculadora, aplicaciones de escritorio, web o para</p>	<p>CMCT CSC CAA</p>

<p>El rango: idea de dispersión. Resolución de problemas sencillos en los que intervengan datos estadísticos. Fenómeno aleatorio. Diseño de experiencias sencillas. Frecuencia relativa y probabilidad. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral. Tablas y diagramas de árbol. Regla de Laplace. Resolución de problemas sencillos mediante el cálculo de probabilidades.</p>	<p>dispositivos móviles, como hojas de cálculo) calculando los parámetros relevantes, para describirlos y extraer conclusiones.</p> <p>BL5.2. Analizar fenómenos aleatorios relacionados con el entorno cercano mediante la realización o simulación de experimentos sencillos con ayuda de materiales variados (dados, monedas, ruletas, etc.) representándolos adecuadamente mediante tablas, recuentos o diagramas y calcular probabilidades mediante las frecuencias relativas y la regla de Laplace para tomar decisiones sobre los resultados obtenidos.</p>	<p>CMCT CAA</p>
---	--	---------------------

CURSO 3º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Búsqueda de semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolución de problemas más simples. Experimentación y obtención de pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomposición del problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística. Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio.</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo procedentes de fuentes diversas utilizando las estrategias de comprensión oral para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p>
	<p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CLI CMCT CAA</p>
	<p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
	<p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y</p>	<p>CMCT CCLI</p>

<p>Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información Procedimientos de síntesis de la información Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Iniciativa e innovación Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Pensamiento alternativo. Sentido crítico. Pensamiento medios-fin. Pensamiento alternativo. Estrategias de planificación, organización y gestión. Elección de la información técnica y recursos materiales. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de aptitudes e intereses. Proceso estructurado de toma de decisiones</p>	<p>escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, procesos de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentarios de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL1.9. Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente se sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>SIEE</p>
--	--	--

<p>Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en (redes sociales, blogs, wikis, foros, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, bases de datos especializadas) o mediante la sindicación de fuentes de contenidos (RSS). Estrategias de filtrado en la búsqueda de la información. Almacenamiento de la información digital en dispositivos informáticos y servicios de la red. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Organización de la información siguiendo diferentes criterios. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje. Servicios de la web social como blogs, wikis, foros, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio. individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo.  Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto.</p>	<p>soluciones alternativas.</p> <p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos transformando las dificultades en posibilidades, evaluar con ayuda de guías el proceso y el producto final y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL1.12. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como páginas web especializadas, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, etc., registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL1.14. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando la herramientas de comunicación TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje, aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p> <p>CD CSC</p>
--	--	--

<p>Diseño de presentaciones multimedia. Escalado, rotación y recorte de imágenes. Derechos de autor y licencias de publicación. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>como el ciberacoso. BL1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y materiales didácticos para uso propio o de otros.</p>	<p>CMCT CD</p>
--	--	--------------------

Bloque 2: Números y álgebra. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números en notación científica. Expresiones radicales. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Expresiones radicales. Transformación y operaciones. Error absoluto y relativo. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Operaciones con números expresados en notación científica. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones de segundo</p>	<p>BL2.1. Interpretar los números racionales, y sus propiedades (densidad, clasificación) y utilizarlos en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.), de medida, expresión, comparación y descripción de conceptos numéricos. BL2.2. Operar con los números racionales utilizando estrategias de cálculo (mental, estimación, uso de calculadoras, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, etc.) y los procedimientos (algoritmos convencionales u otros) más adecuados según la naturaleza del cálculo, para evaluar resultados, extraer conclusiones y tomar decisiones en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.) y otras. BL2.3. Expresar en lenguaje algebraico reglas que describen sucesiones numéricas y relaciones funcionales a través de fórmulas y ecuaciones, en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.), pudiéndose apoyar en medios tecnológicos (sensores, calculadoras gráficas, etc.) que ayuden a</p>	<p>CMCT CSC  CMCT CAA  CMCT CAA</p>



<p>grado con una incógnita. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas que requieran ecuaciones y sistemas.</p>	<p>identificar mejor dichas situaciones.</p> <p>BL2.4. Manipular el lenguaje algebraico en las operaciones con polinomios, la transformación de expresiones, las identidades notables, la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones y las funciones con los procedimientos (algoritmos numéricos, gráficos, algebraicos u otros) más adecuados, para resolver situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números: fi, fractales, etc.) que requieran generalización.</p>	<p>CMCT CAA</p>
--	--	---------------------

Bloque 3: Geometría. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Geometría del plano. Lugar geométrico. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. Resolución de problemas geométricos. Interés por las diferentes producciones culturales y artísticas en donde aparezcan los elementos estudiados (películas, cortos, videos artísticos, animación, documentales, publicidad) Interés y disfrute de las posibilidades que nos ofrecen los diferentes entornos artísticos: museos, exposiciones, galerías de arte, auditorios, teatros, páginas web y blogs de museos, exposiciones artísticas, galerías de arte. Respeto y valoración de las distintas manifestaciones artísticas. Expresión crítica de sus conocimientos, ideas, opiniones y preferencias respecto a las manifestaciones artísticas.</p>	<p>BL3.1. Analizar las características y propiedades de las figuras y cuerpos geométricos (lados, caras, vértices, aristas, ángulos, secciones, simetrías, razón de semejanza, coordenadas geográficas, etc.) utilizando distintos materiales (varillas, espejos, tramas, geoplanos, cuerpos sólidos, envases, material troquelado, etc.) y herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como programas de geometría dinámicas), para describir situaciones geométricas de las matemáticas y de otras áreas, arte (frisos, mosaicos, pintura, escultura), arquitectura (relación áurea, planos, estructuras espaciales, etc.), ciencias (formas, simetrías, etc.), reconociendo su belleza.</p> <p>BL3.2. Medir y calcular ángulos, longitudes, superficies y volúmenes en el plano y en el espacio, utilizando las unidades, los instrumentos de medida, las herramientas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como programas de geometría dinámicas), estrategias y fórmulas más adecuadas, así como los teoremas de Pitágoras y Tales, para tomar</p>	<p>CMCT CD CEC</p> <p>CMCT CD CAA</p>

	<p>decisiones en situaciones geométricas de las matemáticas y de otras áreas (recorridos urbanos, estudio de planos y mapas adecuados a su nivel, arquitectura, manifestaciones artísticas, percepción espacial, etc.).</p> <p>BL3.3. Describir los elementos geométricos propios del nivel que aparecen en las manifestaciones artísticas más significativas de la pintura, escultura y medios audiovisuales y justificar su valor como parte del patrimonio artístico y cultural, argumentando de forma crítica sus ideas, opiniones y preferencias a través del diálogo y la reflexión.</p>	<p>CMCT CEC CCLI</p>
--	--	------------------------------

Bloque 4: Funciones. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Descripción cualitativa de gráficas. Comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Resolución de problemas mediante el estudio de funciones</p>	<p>BL4.1. Interpretar relaciones funcionales (lineales y cuadráticas) expresadas en lenguaje algebraico o gráfico, describiendo sus propiedades (crecimiento, decrecimiento, máximos, mínimos, puntos de corte, etc.) en contextos personales, sociales, profesionales o científicos.</p> <p>BL4.2. Analizar relaciones cuantitativas y numéricas (tablas, gráficas y ecuaciones) para modelizar funciones lineales y cuadráticas, en contextos personales, sociales, profesionales o científicos, utilizando las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CD</p>

Bloque 5: Estadística y probabilidad. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Fases de un estudio estadístico Variables cuantitativas continuas y discretas. Selección de muestras. Representatividad. Frecuencia: absoluta, relativa y acumulada.</p>	<p>BL5.1. Analizar informaciones estadísticas unidimensionales de fenómenos sociales, económicos o científicos (sondeos de opinión, encuestas de consumo, eficacia de fármacos, experimentos diseñados en</p>	<p>CMCT CSC CAA</p>

<p>Agrupación de datos en intervalos. Parámetros de centralización: media, moda, mediana y cuartiles. Interpretación y propiedades Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica Interpretación conjunta de la media y la desviación típica Diagrama de caja y bigotes Resolución de problemas en los que intervengan informaciones estadísticas. Experiencias aleatorias. Diagramas de árbol. Permutaciones. Factorial de un número. Resolución de problemas en los que intervenga el cálculo de probabilidades.</p>	<p>el aula, etc.) describiéndolas mediante tablas, parámetros, gráficas o diagramas, utilizando las herramientas adecuadas (calculadora, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como hojas de cálculo), para elaborar informes y extraer conclusiones.</p> <p>BL5.2. Analizar fenómenos aleatorios relacionadas con el entorno cercano (juegos de azar, herencia genética, fenómenos meteorológicos, etc. ), aplicando diferentes estrategias (diagramas de árbol, recuentos sistemáticos o diseño de experimentos), utilizando materiales varios (calculadora, dados, monedas, ruletas, etc.) y calcular probabilidades para tomar decisiones.</p>	<p>CMCT CAA</p>
--	---	---------------------

CURSO 3º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Búsqueda de semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolución de problemas más simples. Experimentación y obtención de pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomposición del problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística. Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio.</p>	<p>L1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo procedentes de fuentes diversas utilizando las estrategias de comprensión oral para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p>
	<p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CMCT CAA</p>
	<p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
	<p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y</p>	<p>CMCT CCLI</p>

<p>Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación . Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información. Procedimientos de síntesis de la información. Procedimientos de presentación de contenidos. Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Iniciativa e innovación. Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Pensamiento alternativo. Sentido crítico. Pensamiento medios-fin. Pensamiento alternativo. Estrategias de planificación, organización y gestión. Selección de la información técnica y recursos materiales. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de aptitudes e intereses. Proceso estructurado de toma de decisiones.</p>	<p>escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, procesos de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentarios de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL1.9 Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente se sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>SIEE</p>
--	---	--

<p>Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva. Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa. Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en (redes sociales, blogs, wikis, foros, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias on-line, bases de datos especializadas) o mediante la sindicación de fuentes de contenidos (RSS). Estrategias de filtrado en la búsqueda de la información. Almacenamiento de la información digital en dispositivos informáticos y servicios de la red. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Organización de la información siguiendo diferentes criterios. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje. Servicios de la web social como blogs, wikis, foros, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia.</p>	<p>soluciones alternativas.</p> <p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos transformando las dificultades en posibilidades, evaluar con ayuda de guías el proceso y el producto final y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL1.12. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como páginas web especializadas, diccionarios y enciclopedias on-line, etc., registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL1.14. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando la herramientas de comunicación TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje. Aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p> <p>CD CSC</p>
---	--	--

<p>Escalado, rotación y recorte de imágenes. Derechos de autor y licencias de publicación. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>como el ciberacoso.  BL1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y materiales didácticos para uso propio o de otros.</p>	<p>CMCT CD</p>
---	---	--------------------

Bloque 2: Números y álgebra. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números en notación científica. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Operaciones con fracciones y decimales. Operaciones con números grandes y pequeños. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando el lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas. Operaciones elementales con polinomios: suma, resta y producto. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas que requieran</p>	<p>BL2.1. Interpretar los números racionales y utilizarlos en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.), de medida, expresión, comparación y descripción de conceptos numéricos.  BL2.2. Operar con los números racionales utilizando estrategias de cálculo (mental, estimación, uso de calculadoras, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, etc.) y los procedimientos (algoritmos convencionales u otros) más adecuados según la naturaleza del cálculo, para evaluar resultados, extraer conclusiones y tomar decisiones en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.) y otras.  BL2.3. Expresar en lenguaje algebraico reglas que describen sucesiones numéricas y relaciones funcionales a través de fórmulas y ecuaciones, en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.), pudiéndose apoyar en medios tecnológicos (sensores,</p>	<p>CMCT CSC  CMCT CAA  CMCT CAA</p>

<p>ecuaciones y sistemas.</p>	<p>calculadoras gráficas, etc.) que ayuden a identificar mejor dichas situaciones.</p> <p>BL2.4. Manipular el lenguaje algebraico en las operaciones con polinomios, la transformación de expresiones, las identidades notables, la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones y las funciones con los procedimientos (algoritmos numéricos, gráficos, algebraicos u otros) más adecuados, para resolver situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números: fi, fractales, etc.) que requieran generalización.</p>	<p>CMCT CAA</p>
-------------------------------	--	---------------------

Bloque 3: Geometría. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto. Resolución de problemas geométricos. Interés por las diferentes producciones culturales y artísticas en donde aparezcan los elementos estudiados (películas, cortos, videos artísticos, animación, documentales, publicidad) Interés y disfrute de las posibilidades que nos ofrecen los diferentes entornos artísticos: museos, exposiciones, galerías de arte, auditorios, teatros, páginas web y blogs de museos, exposiciones artísticas, galerías de arte. Respeto y valoración de las distintas manifestaciones artísticas. Expresión crítica de sus conocimientos, ideas, opiniones y preferencias respecto a las manifestaciones artísticas.</p>	<p>BL3.1. Analizar las características y propiedades de las figuras y cuerpos geométricos (lados, caras, vértices, aristas, ángulos, secciones, simetrías, razón de semejanza, coordenadas geográficas, etc.) utilizando distintos materiales (varillas, espejos, tramas, geoplanos, cuerpos sólidos, envases, material troquelado, etc.) y herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como programas de geometría dinámicas), para describir situaciones geométricas de las matemáticas y de otras áreas, arte (frisos, mosaicos, pintura, escultura), arquitectura (relación áurea, planos, estructuras espaciales, etc.), ciencias (formas, simetrías, etc.), reconociendo su belleza.</p> <p>BL3.2. Medir y calcular ángulos, longitudes, superficies y volúmenes en el plano y en el espacio, utilizando las unidades, los instrumentos de medida, las herramientas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como programas de geometría dinámicas), estrategias y</p>	<p>CMCT CD CEC</p> <p>CMCT CD CAA</p>



	<p>fórmulas más adecuadas, así como los teoremas de Pitágoras y Tales, para tomar decisiones en situaciones geométricas de las matemáticas y de otras áreas (recorridos urbanos, estudio de planos y mapas adecuados a su nivel, arquitectura, manifestaciones artísticas, percepción espacial, etc.).</p> <p>BL3.3 Describir los elementos geométricos propios del nivel que aparecen en las manifestaciones artísticas más significativas de la pintura, escultura y medios audiovisuales y justificar su valor como parte del patrimonio artístico y cultural, argumentando de forma crítica sus ideas, opiniones y preferencias a través del diálogo y la reflexión.</p>	<p>CMCT CEC CCLI</p>
--	--	------------------------------

Bloque 4: Funciones. Curso 3º ESO		
<p>Descripción cualitativa de gráficas. Comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Resolución de problemas mediante el estudio de funciones</p>	<p>BL4.1. Interpretar relaciones funcionales (lineales y cuadráticas) expresadas en lenguaje algebraico o gráfico, describiendo sus propiedades (crecimiento, decrecimiento, máximos, mínimos, puntos de corte, etc.) en contextos personales, sociales, profesionales o científicos.</p> <p>BL4.2. Analizar relaciones cuantitativas y numéricas (tablas, gráficas y ecuaciones) para modelizar funciones lineales y cuadráticas, en contextos personales, sociales, profesionales o científicos, utilizando las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CD</p>

Bloque 5: Estadística y probabilidad. Curso 3º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Fases de un estudio estadístico. Variables cuantitativas continuas y discretas. Selección de muestras. Representatividad. Frecuencia: absoluta, relativa y acumulada. Agrupación de datos en intervalos.</p>	<p>BL5.1 Analizar informaciones estadísticas unidimensionales de fenómenos sociales, económicos o científicos (sondeos de opinión, encuestas de consumo, eficacia de fármacos, experimentos diseñados en el aula, etc.) describiéndolas mediante</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>

<p>Parámetros de centralización: media, moda, mediana y cuartiles. Interpretación y propiedades Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica Interpretación conjunta de la media y la desviación típica Diagrama de caja y bigotes. Resolución de problemas en los que intervengan informaciones estadísticas.</p>	<p>tablas, parámetros, gráficas o diagramas, utilizando las herramientas adecuadas (calculadora, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como hojas de cálculo), para elaborar informes y extraer conclusiones.</p>	
--	--	--

CURSO 4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Búsqueda de semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolución de problemas más simples. Experimentación y obtención de pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomposición del problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística. Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio.</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo procedentes de fuentes diversas utilizando las estrategias de comprensión oral para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p>
	<p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CMCT CAA</p>
	<p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
	<p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito</p>	<p>CMCT CCLI</p>

<p>Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información Procedimientos de síntesis de la información Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Iniciativa e innovación Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Pensamiento alternativo. Sentido crítico. Pensamiento medios-fin Estrategias de planificación, organización y gestión. Selección de la información técnica y recursos materiales. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de fortalezas y debilidades. Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas.</p>	<p>personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, procesos de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentarios de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL1.9. Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente se sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>SIEE</p>
--	---	--

<p>Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, bases de datos especializadas, etc. Almacenamiento de la información digital. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje como blogs, foros, wikis, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Derechos de autor y licencias de publicación. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos transformando las dificultades en posibilidades, evaluar con ayuda de guías el proceso y el producto final y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL1.12. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como páginas web especializadas, diccionarios y enciclopedias <i>online</i>, etc., registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL1.14. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando la herramientas de comunicación TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje. Aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p> <p>CD CSC</p>
--	--	--

	<p>BL1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto, presentaciones multimedia y producciones audiovisuales con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio o servicios de la web para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y elaboración de materiales didácticos para uso propio o de otros, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos licencias.</p>	<p>CMCT CD</p>
--	---	--------------------

Bloque 2: Números y álgebra. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Logaritmos. Definición y propiedades. Representación de números en la recta real. Intervalos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Interés simple y compuesto. Manipulación de expresiones algebraicas y del lenguaje de las funciones. Utilización de igualdades notables. Raíces y factorización. Regla de Ruffini. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Ecuaciones de grado superior a dos. Resolución de problemas que requieran ecuaciones y sistemas.</p>	<p>BL2.1. Interpretar los números reales y sus propiedades y utilizarlos en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.), de medida, expresión, comparación y descripción de conceptos numéricos.</p> <p>BL2.2. Operar con los números racionales utilizando estrategias de cálculo (mental, estimación, uso de calculadoras, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles) y procedimientos (algoritmos convencionales u otros) más adecuados según la naturaleza del cálculo, para evaluar resultados, extraer conclusiones y tomar decisiones en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.) y otras.</p> <p>BL2.3. Expresar en lenguaje algebraico reglas que describen sucesiones numéricas y funciones, a través de fórmulas, ecuaciones e inecuaciones, en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.) pudiéndose apoyar en medios tecnológicos (sensores, calculadoras gráficas, etc.) que nos ayuden</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT</p>

	a identificar mejor esas situaciones.	
	BL2.4. Manipular el lenguaje algebraico en la factorización de polinomios, las operaciones con fracciones algebraicas, la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones y funciones con los procedimientos (algoritmos numéricos, gráficos, algebraicos u otros) más adecuados, para resolver situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números: fi, fractales, etc.) que requieran generalización y análisis.	CMCT

Bloque 3: Geometría. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p> <p>Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas.</p> <p>Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Resolución de problemas geométricos y trigonométricos.</p> <p>Interés por las diferentes producciones culturales y artísticas en donde aparezcan los elementos estudiados (películas, cortos, videos artísticos, animación, documentales, publicidad).</p> <p>Interés y disfrute de las posibilidades que nos ofrecen los diferentes entornos artísticos: museos, exposiciones, galerías de arte, auditorios, teatros, páginas web y blogs de museos, exposiciones artísticas, galerías de arte.</p> <p>Respeto y valoración de las distintas manifestaciones artísticas.</p> <p>Expresión crítica de sus conocimientos, ideas, opiniones y preferencias respecto a las manifestaciones artísticas.</p>	<p>BL3.1. Analizar las características y propiedades de las figuras planas y cuerpos geométricos (semejanza, razones trigonométricas elementales, unidades angulares, etc.), utilizando distintos materiales y las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como programas de geometría dinámica), para describir situaciones geométricas relacionadas con la trigonometría, en contextos de las matemáticas y de otras áreas (resolución de triángulos, cálculo de distancias entre puntos inaccesibles, etc.).</p> <p>BL3.2. Medir y calcular ángulos, longitudes, superficies y volúmenes en el plano y en el espacio, utilizando las unidades del sistema métrico sexagesimal e internacional, los instrumentos (cinta métrica, teodolitos sencillos o industriales), las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como programas de geometría dinámicas) y fórmulas para tomar decisiones en situaciones relacionadas con la trigonometría en contextos reales de las matemáticas y de otras ciencias (cálculo de alturas a partir de sombra o del ángulo, mediciones de</p>	<p>CMCT CD CEC</p> <p>CMCT CD CAA</p>

	distancias entre puntos inaccesibles, etc.).	
	BL3.3. Identificar los conceptos básicos de geometría analítica (punto, vector, ecuaciones de la recta, paralelismo, etc.) para describir fenómenos físicos sencillos (posición, desplazamiento, fuerza, etc.).	CMCT
	BL3.4 Describir los elementos geométricos propios del nivel que aparecen en las manifestaciones artísticas más significativas de la pintura, escultura y medios audiovisuales y justificar su valor como parte del patrimonio artístico y cultural, argumentando de forma crítica sus ideas, opiniones y preferencias a través del diálogo y la reflexión.	CMCT CEC CCLI

Bloque 4: Funciones. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estudio de otros modelos funcionales: proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y definidos (modelos es masculino) a trozos.</p> <p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfico o expresión analítica.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>Estudio de la relación entre coeficientes y gráficas.</p> <p>Resolución de problemas mediante el estudio de funciones</p>	<p>BL4.1. Interpretar relaciones funcionales (proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos) expresadas en lenguaje algebraico o gráfico, describiendo sus propiedades y señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan en contextos personales, sociales, profesionales o científicos.</p> <p>BL4.2. Analizar relaciones cuantitativas y numéricas (tablas, gráficas y ecuaciones) para modelizar funciones lineales cuadráticas y otras, en contextos personales, sociales, profesionales o científicos, utilizando las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CD</p>

Bloque 5: Estadística y probabilidad. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>Análisis de gráficas estadísticas. Detección de falacias.</p>	<p>BL5.1. Analizar informaciones estadísticas unidimensionales o bidimensionales de fenómenos sociales, económicos o científicos (sondeos de opinión, encuestas</p>	<p>CMCT CSC CAA</p>



<p>Parámetros de centralización y dispersión. Interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante los parámetros de centralización y dispersión. Diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Resolución de problemas en los que intervengan informaciones estadísticas Técnicas de recuento. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes Experiencias aleatorias compuestas. Tablas de contingencia y diagramas de árbol Probabilidad condicionada. Resolución de problemas en los que intervenga el cálculo de probabilidades.</p>	<p>de consumo, eficacia de fármacos, experimentos diseñados en el aula, etc.) describiéndolas mediante tablas, parámetros, gráficas o diagramas, utilizando las herramientas adecuadas (calculadora, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como hojas de cálculo), para elaborar informes y extraer conclusiones.</p> <p>BL5.2. Analizar fenómenos aleatorios simples o compuestos relacionados con el entorno cercano (juegos de azar, herencia genética, fenómenos meteorológicos, etc.), aplicando diferentes estrategias (recuentos sistemáticos, combinatoria, diagramas de árbol, tablas de contingencia o diseños de experimentos), utilizando materiales varios (calculadora, dados, monedas, ruletas, etc.), para calcular probabilidades y tomar decisiones.</p>	<p>CMCT CAA</p>
---	---	---------------------

CURSO 4º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Búsqueda de semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolución de problemas más simples. Experimentación y obtención de pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomposición del problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio.</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo procedentes de fuentes diversas utilizando las estrategias de comprensión oral para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p> <p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CCLI CMCT CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI</p>

<p>Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información Procedimientos de síntesis de la información Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Iniciativa e innovación Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Pensamiento alternativo. Sentido crítico. Pensamiento medios-fin Estrategias de planificación, organización y gestión. Selección de la información técnica y recursos materiales. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de fortalezas y debilidades. Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas.</p>	<p>personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, procesos de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentarios de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL1.9 Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente se sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>SIEE</p>
--	--	--

<p>Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias on-line, bases de datos especializadas, etc. Almacenamiento de la información digital. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje como blogs, foros, wikis, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Derechos de autor y licencias de publicación. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos transformando las dificultades en posibilidades, evaluar con ayuda de guías el proceso y el producto final y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL1.12. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como páginas web especializadas, diccionarios y enciclopedias on-line, etc., registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL1.14. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando la herramientas de comunicación TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje, aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p> <p>CD CSC</p>
--	--	--

	<p>BL1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto, presentaciones multimedia y producciones audiovisuales con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio o servicios de la web para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y de materiales didácticos para uso propio o de otros, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos licencias.</p>	<p>CMCT CD</p>
--	---	--------------------

Bloque 2: Números y álgebra. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números racionales se irracionales en la recta real. Intervalos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Proporcionalidad directa e inversa. Jerarquía de operaciones. Interés simple y compuesto. Manipulación de expresiones algebraicas y del lenguaje de las funciones. Operaciones con polinomios: suma, resta, producto y división. Utilización de igualdades notables. Raíces y factorización de polinomios. Regla de Ruffini. Resolución de problemas que requieran ecuaciones y sistemas.</p>	<p>BL2.1. Interpretar los números reales y sus propiedades y utilizarlos en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.), de medida, expresión, comparación y descripción de conceptos numéricos.</p>	<p>CMCT CSC</p>
	<p>BL2.2. Operar con los números racionales utilizando estrategias de cálculo (mental, estimación, uso de calculadoras, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles) y procedimientos (algoritmos convencionales u otros) más adecuados según la naturaleza del cálculo, para evaluar resultados, extraer conclusiones y tomar decisiones en situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números en: fi, fractales, etc.) y otras.</p>	<p>CMCT CAA</p>
	<p>BL2.3. Manipular el lenguaje algebraico en las operaciones y factorización de polinomios, la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones y las funciones con los procedimientos (algoritmos numéricos, gráficos, algebraicos u otros) más adecuados, para resolver situaciones comerciales, sociales, científicas y artísticas (encontrar pautas de belleza a través de los números: fi, fractales, etc.)</p>	<p>CMCT CAA</p>

que requieran generalización y análisis.

Bloque 3: Geometría. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Resolución de problemas geométricos. Interés por las diferentes producciones culturales y artísticas en donde aparezcan los elementos estudiados (películas, cortos, videos artísticos, animación, documentales, publicidad). Interés y disfrute de las posibilidades que nos ofrecen los diferentes entornos artísticos: museos, exposiciones, galerías de arte, auditorios, teatros, páginas web y blogs de museos, exposiciones artísticas, galerías de arte. Respeto y valoración de las distintas manifestaciones artísticas. Expresión crítica de sus conocimientos, ideas, opiniones y preferencias respecto a las manifestaciones artísticas.</p>	<p>BL3.1. Analizar formas y configuraciones geométricas sencillas utilizando las unidades, fórmulas y herramientas tecnológicas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como programas de geometría dinámicas), así como los teoremas de Pitágoras y Tales, para calcular, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p> <p>BL3.2 Describir los elementos geométricos propios del nivel que aparecen en las manifestaciones artísticas más significativas de la pintura, escultura y medios audiovisuales y justificar su valor como parte del patrimonio artístico y cultural, argumentando de forma crítica sus ideas, opiniones y preferencias a través del diálogo y la reflexión.</p>	<p>CMCT CD</p> <p>CMCT CEC CCLI</p>

Bloque 4: Funciones. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estudio de otros modelos funcionales: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales,  Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfico o expresión analítica.  La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Estudio de la relación entre coeficientes y gráficas.</p>	<p>BL4.1. Interpretar relaciones funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales) expresadas en lenguaje algebraico o gráfico, describiendo sus propiedades y señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan en contextos personales, sociales, profesionales o científicos.</p> <p>BL4.2. Analizar relaciones cuantitativas y numéricas (tablas, gráficas y ecuaciones) para modelizar funciones lineales cuadráticas y otras, en contextos personales, sociales, profesionales o</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CD</p>

Resolución de problemas mediante el estudio de funciones	científicos, utilizando las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).	
--	--	--

Bloque 5: Estadística y probabilidad. Curso 4º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Análisis de gráficas estadísticas. Parámetros de centralización y dispersión. Interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante los parámetros de centralización y dispersión. Diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Resolución de problemas en los que intervengan informaciones estadísticas. Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol. Resolución de problemas en los que intervenga el cálculo de probabilidades</p>	<p>BL5.1. Analizar informaciones estadísticas unidimensionales o bidimensionales de fenómenos sociales, económicos o científicos (sondeos de opinión, encuestas de consumo, eficacia de fármacos, experimentos diseñados en el aula, etc.) describiéndolas mediante tablas, parámetros, gráficas o diagramas, utilizando las herramientas adecuadas (calculadora, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como hojas de cálculo), para elaborar informes y extraer conclusiones.</p> <p>BL5.2. Analizar fenómenos aleatorios simples o compuestos relacionados con el entorno cercano (juegos de azar, herencia genética, fenómenos meteorológicos, etc.), aplicando diferentes estrategias (recuentos sistemáticos, combinatoria, diagramas de árbol, tablas de contingencia o diseños de experimentos), utilizando materiales varios (calculadora, dados, monedas, ruletas, etc.), para calcular probabilidades y tomar decisiones.</p>	<p>CMCT CSC CAA</p> <p>CMCT CAA</p>

## Curso 1º Bachillerato. Matemáticas I

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Buscar semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolver un problema más simple. Experimentar y sacar pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomponer el problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Utilización de varios tipos de razonamiento (deductivo e inductivo) e iniciación a métodos de demostración (reducción al absurdo, inducción completa, etc.). Planificación de textos orales: Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y</p>	<p>BL.1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo, procedentes de fuentes diversas, utilizando las estrategias de comprensión oral para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL.1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas y la demostración de resultados en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p> <p>BL.1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL.1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL.1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p>



<p>estadística Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio. Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información Procedimientos de síntesis de la información Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Imaginación y creatividad: Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autoconcepto positivo. Proactividad. Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Proceso estructurado de toma de decisiones. Responsabilidad. Pensamiento alternativo. Pensamiento causal y consecuencial. Sentido crítico. Pensamiento medios-fin: Pensamiento alternativo. Estrategias de planificación, organización y gestión de proyectos. Selección de la información técnica y recursos materiales. Proceso estructurado de toma de</p>	<p>al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL.1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos), demostraciones y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL.1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, proceso de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentario de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL.1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL.1.9. Gestionar de forma eficaz tareas o proyectos, hacer propuestas creativas y confiar en sus posibilidades, mostrar energía y entusiasmo durante su desarrollo, tomar decisiones razonadas</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>SIEE</p>
--	--	--

<p>decisiones. Calibrado de oportunidades y riesgos. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de aptitudes e intereses. Proceso estructurado de toma de decisiones. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Liderazgo. Pensamiento de perspectiva. Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Estrategias de motivación y automotivación. Técnicas de escucha activa. Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Responsabilidad y sentido ético. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en redes sociales, blogs, wikis, foros, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas (INE, IVE, etc.) o mediante la sindicación de fuentes de contenidos (RSS). Estrategias de filtrado en la búsqueda de la información. Almacenamiento de la información digital en dispositivos informáticos y servicios de la red. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Organización de la información siguiendo diferentes criterios. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico.</p>	<p>asumiendo riesgos y responsabilizarse de las propias acciones y de sus consecuencias.</p> <p>BL.1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, describiendo acciones, recursos materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, adecuar el plan durante su desarrollo considerando diversas alternativas para transformar las dificultades en posibilidades, evaluar el proceso y el producto final y comunicar de forma creativa los resultados obtenidos con el apoyo de los recursos adecuados.</p> <p>BL.1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL.1.12. Organizar un equipo de trabajo distribuyendo responsabilidades y gestionando recursos para que todos sus miembros participen y alcancen las metas comunes, influir positivamente en los demás generando implicación en la tarea y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias actuando con responsabilidad y sentido ético.</p> <p>BL.1.13. Buscar y seleccionar información a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como (redes sociales, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas, etc.), registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL.1.14. Colaborar y comunicarse para</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CD CMCT</p> <p>CD</p>
---	--	--

<p>Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje. Servicios de la web social como blogs, wikis, foros, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p> <p>Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo.</p> <p>Hábitos y conductas para filtrar la fuente de información más completa y compartirla con el grupo.</p> <p>Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Tratamiento de la imagen. Producción sencilla de audio y vídeo. Herramientas de producción digital en la web. Derechos de autor y licencias de publicación.</p> <p>Edición de ecuaciones.</p> <p>Representación gráfica.</p>	<p>construir un producto o tarea colectiva filtrando y compartiendo información y contenidos digitales seleccionando la herramienta de comunicación TIC, servicio de la web social o módulo en entornos virtuales de aprendizaje más apropiado. Aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p> <p>BL.1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto, presentaciones multimedia y producciones audiovisuales con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio o servicios de la web para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y materiales didácticos para uso propio o de otros, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos licencias.</p>	<p>CSC</p> <p>CD CMCT</p>
--	--	-------------------------------

Bloque 2: Números y álgebra.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Números reales: estudio para la comprensión de la realidad.</p> <p>Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Logaritmos decimales y neperianos. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número <math>e</math>.</p> <p>Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas.</p> <p>Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.</p> <p>Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.</p> <p>Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.</p> <p>Resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss .</p> <p>Resolución de problemas mediante ecuaciones, inecuaciones y sistemas.</p>	<p>BL.2.1 Utilizar los números reales y sus operaciones, con los procedimientos más adecuados (estimaciones, representaciones, detección de patrones y regularidades, etc.), para extraer conclusiones sobre informaciones numéricas en contextos científicos con el apoyo de herramientas tecnológicas apropiadas (calculadora y aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).</p> <p>BL.2.2 Operar con los números complejos para resolver situaciones algebraicas en contextos académicos.</p> <p>BL.2.3 Manipular el lenguaje algebraico en polinomios, fracciones algebraicas, ecuaciones, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y funciones con los procedimientos (algoritmos) más adecuados, para resolver situaciones de ámbito científico con el apoyo de medios</p>	<p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CD CAA</p>



<p>Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Lugares geométricos del plano. Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos. Resolución de problemas geométricos diversos.</p>	<p>resolver situaciones de medida en contextos científicos.</p> <p>BL4.2. Utilizar los elementos de la geometría analítica plana (vectores, bases, ecuaciones de la recta, etc) y sus propiedades (paralelismo, perpendicularidad, etc.) y operaciones para resolver situaciones geométricas en contextos académicos.</p> <p>BL.4.3. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones y analizando sus propiedades métricas para resolver situaciones geométricas en contextos académicos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p>
--	--	-------------------------

Bloque 5: Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Resolución de problemas estadísticos.</p>	<p>BL5.1 Analizar distribuciones bidimensionales mediante los parámetros estadísticos más usuales, el coeficiente de correlación y la recta de regresión, con las herramientas tecnológicas más adecuadas (calculadora gráfica, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como hojas de cálculo), para tomar decisiones en contextos científicos.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>

## Curso 2º Bachillerato. Matemáticas II

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Buscar semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolver un problema más simple. Experimentar y sacar pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomponer el problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Utilización de varios tipos de razonamiento (deductivo e inductivo) y métodos de demostración (reducción al absurdo, inducción completa, etc.). Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo procedentes de fuentes diversas, utilizando las estrategias de comprensión oral para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas y la demostración de resultados en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p> <p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CMCT</p>

<p>estadística Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio. Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información Procedimientos de síntesis de la información Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Imaginación y creatividad Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autoconcepto positivo. Proactividad. Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Proceso estructurado de toma de decisiones. Responsabilidad Pensamiento alternativo. Pensamiento causal y consecuencial. Sentido crítico Pensamiento medios-fin Pensamiento alternativo Estrategias de planificación, organización y gestión de proyectos. Selección de la información técnica y recursos materiales. Proceso estructurado de toma de</p>	<p>al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos), demostraciones y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, proceso de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentario de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL1.9. Gestionar de forma eficaz tareas o proyectos, hacer propuestas creativas y confiar en sus posibilidades, mostrar energía y entusiasmo durante su desarrollo, tomar decisiones razonadas</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>SIEE</p>
---	--	--

<p>decisiones. Calibrado de oportunidades y riesgos. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de aptitudes e intereses. Proceso estructurado de toma de decisiones Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Liderazgo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Estrategias de motivación y automotivación. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Responsabilidad y sentido ético. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en redes sociales, blogs, wikis, foros, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas (INE, IVE, etc.) o mediante la sindicación de fuentes de contenidos (RSS). Estrategias de filtrado en la búsqueda de la información. Almacenamiento de la información digital en dispositivos informáticos y servicios de la red. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Organización de la información siguiendo diferentes criterios. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico.</p>	<p>asumiendo riesgos y responsabilizarse de las propias acciones y de sus consecuencias.</p> <p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, describiendo acciones, recursos materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, adecuar el plan durante su desarrollo considerando diversas alternativas para transformar las dificultades en posibilidades, evaluar el proceso y el producto final y comunicar de forma creativa los resultados obtenidos con el apoyo de los recursos adecuados.</p> <p>BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL1.12. Organizar un equipo de trabajo distribuyendo responsabilidades y gestionando recursos para que todos sus miembros participen y alcancen las metas comunes, influir positivamente en los demás generando implicación en la tarea y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias actuando con responsabilidad y sentido ético.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar información a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como (redes sociales, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas, etc.), registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL1.14. Colaborar y comunicarse para</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CD CMCT</p> <p>CD</p>
--	---	--



<p>Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje. Servicios de la web social como blogs, wikis, foros, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo. Hábitos y conductas para filtrar la fuente de información más completa y compartirla con el grupo. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Tratamiento de la imagen. Producción sencilla de audio y vídeo. Herramientas de producción digital en la web. Derechos de autor y licencias de publicación. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>construir un producto o tarea colectiva filtrando y compartiendo información y contenidos digitales seleccionando la herramienta de comunicación TIC, servicio de la web social o módulo en entornos virtuales de aprendizaje más apropiado. Aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p> <p>BL1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto, presentaciones multimedia y producciones audiovisuales con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio o servicios de la web, para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y materiales didácticos para uso propio o de otros, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos licencias.</p>	<p>CSC</p> <p>CD CMCT</p>
---	--	-------------------------------

Bloque 2: Números y álgebra.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones y propiedades. Determinantes. Propiedades. Rango de una matriz. Matriz inversa. Representación matricial de un sistema de ecuaciones. Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Resolución de problemas con matrices y sistemas de ecuaciones.</p>	<p>BL2.1. Ordenar información procedente de situaciones de cualquier ámbito utilizando el lenguaje matricial y las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.</p> <p>BL2.2. Manipular el lenguaje algebraico en matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y funciones con los procedimientos más adecuados, para resolver situaciones científicas pudiéndose apoyar en medios tecnológicos (sensores, calculadoras gráficas, etc.) que nos ayuden a identificarlas mejor.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT CD CAA</p>

Bloque 3: Análisis.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Límite de una función en un punto y en el</p>	<p>BL3.1. Aplicar el cálculo de límites y</p>	<p>CMCT</p>

<p>infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Resolución de problemas de optimización Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales (inmediatas, por partes y racionales) para el cálculo de primitivas. La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</p>	<p>derivadas de funciones para el estudio de propiedades (la continuidad, teoremas asociados y situaciones de optimización) en contextos académicos y científicos.  BL3.2. Calcular integrales de funciones sencillas para medir áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas fácilmente representables en contextos académicos y científicos utilizando las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).</p>	<p>CMCT CD</p>
---	---	--------------------

Bloque 4: Geometría.

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Vectores en el espacio tridimensional. Dependencia e independencia lineal. Bases. Producto escalar, vectorial y mixto. Interpretación geométrica. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes). Resolución de problemas geométricos</p>	<p>BL4.1. Utilizar propiedades y operaciones de los vectores para calcular ángulos, distancias, áreas, volúmenes y resolver otras situaciones geométricas espaciales en contextos académicos y científicos.  BL4.2. Resolver situaciones geométricas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad utilizando las distintas ecuaciones de la recta y el plano.</p>	<p>CMCT  CMCT</p>

Bloque 5: Estadística y probabilidad.

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e</p>	<p>BL5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, y condicionados, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad</p>	<p>CMCT CAA</p>



<p>demostración (reducción al absurdo) Planificación de textos orales: Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva. Expresión del enunciado con vocabulario propio. Identificación de datos y unidades. Identificación de la cuestión principal. Identificación de las palabras claves del enunciado. Estimación de una posible respuesta previa a la resolución. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Formatos de presentación Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático. Estrategias de búsqueda y selección de la información Procedimientos de síntesis de la información Procedimientos de presentación de contenidos Procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía. Imaginación y creatividad: Autoconocimiento. Valoración de fortalezas</p>	<p>académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL.1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico (resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL.1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL.1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL.1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, proceso de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentarios de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p>
--	---	---

<p>y debilidades Autoconcepto positivo. Proactividad. Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Proceso estructurado de toma de decisiones. Responsabilidad Pensamiento alternativo. Pensamiento causal y consecuencial. Sentido crítico Pensamiento medios-fin. Pensamiento alternativo. Estrategias de planificación, organización y gestión de proyectos. Selección de la información técnica y recursos materiales. Proceso estructurado de toma de decisiones. Calibrado de oportunidades y riesgos. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de aptitudes e intereses. Proceso estructurado de toma de decisiones Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Liderazgo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Estrategias de motivación y automotivación. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Responsabilidad y sentido ético. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en redes sociales, blogs, wikis, foros, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas</p>	<p>propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL.1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL.1.9. Gestionar de forma eficaz tareas o proyectos, hacer propuestas creativas y confiar en sus posibilidades, mostrar energía y entusiasmo durante su desarrollo, tomar decisiones razonadas asumiendo riesgos y responsabilizarse de las propias acciones y de sus consecuencias.</p> <p>BL.1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, describiendo acciones, recursos materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, adecuar el plan durante su desarrollo considerando diversas alternativas para transformar las dificultades en posibilidades, evaluar el proceso y el producto final y comunicar de forma creativa los resultados obtenidos con el apoyo de los recursos adecuados.</p> <p>BL.1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL.1.12. Organizar un equipo de trabajo distribuyendo responsabilidades y gestionando recursos para que todos sus</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p>
--	---	--

<p>(INE, IVE, etc.) o mediante la sindicación de fuentes de contenidos (RSS). Estrategias de filtrado en la búsqueda de la información. Almacenamiento de la información digital en dispositivos informáticos y servicios de la red. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Organización de la información siguiendo diferentes criterios. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y recursos; y construir un producto o meta colectivo. Correo electrónico. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje. Servicios de la web social como blogs, wikis, foros, etc. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso. Análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo. Hábitos y conductas para filtrar la fuente de información más completa y compartirla con el grupo. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Tratamiento de la imagen. Producción sencilla de audio y vídeo. Herramientas de producción digital en la web. Derechos de autor y licencias de publicación. Edición de ecuaciones. Representación gráfica.</p>	<p>miembros participen y alcancen las metas comunes, influir positivamente en los demás generando implicación en la tarea y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias actuando con responsabilidad y sentido ético.</p> <p>BL.1.13. Buscar y seleccionar información a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como (redes sociales, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas, etc.), registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.</p> <p>BL.1.14. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva filtrando y compartiendo información y contenidos digitales seleccionando la herramienta de comunicación TIC, servicio de la web social o módulo en entornos virtuales de aprendizaje más apropiado. Aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.</p> <p>BL.1.15. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto, presentaciones multimedia y producciones audiovisuales con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio o servicios de la web para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y de materiales didácticos para uso propio o de otros, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos licencias.</p>	<p>CD CMCT</p> <p>CD CSC</p> <p>CD CMCT</p>
---	---	---

Bloque 2: Números y álgebra.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta	BL2.1. Utilizar los números reales y sus operaciones, con los procedimientos más	CMCT CAA

<p>real. Intervalos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss. Resolución de problemas con ecuaciones y sistemas.</p>	<p>adecuados (estimaciones, representaciones, detección de patrones y regularidades, etc.) para extraer conclusiones sobre informaciones numéricas en contextos comerciales (aritmética mercantil) y de las ciencias sociales, con el apoyo de herramientas tecnológicas apropiadas (calculadora y aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles).</p> <p>BL2.2. Manipular el lenguaje algebraico en polinomios, fracciones algebraicas, ecuaciones, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y funciones con los procedimientos (algoritmos) más adecuados, para resolver situaciones de las ciencias sociales con el apoyo de medios tecnológicos (sensores, calculadoras gráficas, etc.) que nos ayuden a interpretarlas.</p>	<p>CD CSC</p> <p>CMCT CAA CD CSC</p>
--	--	--

Bloque 3: Análisis.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. Cálculo de límites sencillos. Continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Derivada de una función en un punto.</p>	<p>BL3.1. Analizar modelos funcionales (polinómicas, racionales, logarítmicos, exponenciales, etc.) expresados en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, utilizando las herramientas adecuadas (calculadoras gráficas, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles) para describir fenómenos en contextos personales, sociales, profesionales y científicos.</p> <p>BL3.2. Describir procesos de cambio aplicando los conceptos y el cálculo, de límites, tasas de variación media y derivadas en contextos académicos y sociales.</p> <p>BL3.3. Aplicar el cálculo de límites (en un punto y en infinito) y derivadas (reglas de derivación) de funciones sencillas (polinómicas, racionales, logarítmicas y</p>	<p>CMCT CD CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

<p>Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. Resolución de problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</p>	<p>exponenciales,etc.) para el estudio de propiedades locales y globales (la continuidad, la tendencia, las asíntotas y la monotonía ) en contextos académicos y sociales.</p>	
--	--	--

Bloque 4: Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estadística descriptiva bidimensional. Parámetros. Representaciones gráficas. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. Resolución de problemas estadísticos y</p>	<p>BL4.1 Analizar distribuciones bidimensionales mediante los parámetros estadísticos más usuales, el coeficiente de correlación y la recta de regresión, con las herramientas tecnológicas más adecuadas (calculadora gráfica, aplicaciones de escritorio, web o para dispositivos móviles, como hojas de cálculo), para tomar decisiones en contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales.</p> <p>BL4.2 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, para la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p> <p>BL4.3 Asignar probabilidades a diferentes sucesos asociados con fenómenos que se modelizan mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal, calculando sus parámetros para tomar decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT</p>



probabilísticos en contextos científicos.		
---	--	--

## Curso 2º Bachillerato. Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estrategias de comprensión oral: Activación de conocimientos previos. Mantenimiento de la atención. Selección de la información. Memorización. Retención de la información. Tipos de texto Estrategias de resolución de problemas: Organización de la información. Realización de esquemas, dibujos, tablas, gráficos, etc. Selección de una notación adecuada. Buscar semejanzas con otros problemas ya resueltos. Resolver un problema más simple. Experimentar y sacar pautas. Ensayo-error. El error como forma de aprendizaje. Descomponer el problema en problemas más sencillos. Comprobación del resultado. Utilización de varios tipos de razonamiento (deductivo e inductivo) y métodos de demostración (reducción al absurdo) Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Precisión en la expresión de ideas matemáticas. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.</p>	<p>BL1.1. Interpretar textos orales con contenido matemático del nivel educativo, procedentes de fuentes diversas, utilizando las estrategias de comprensión oral, para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.2. Aplicar diferentes estrategias, individualmente o en grupo, para la realización de tareas, resolución de problemas o investigaciones matemáticas y la demostración de resultados en distintos contextos (numéricos, gráficos, geométricos, estadísticos o probabilísticos), comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos.</p> <p>BL1.3. Expresar oralmente textos previamente planificados de contenido matemático, del ámbito personal, académico, social o profesional, con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico(resolución de problemas en grupo), social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral, utilizando un lenguaje no discriminatorio.</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>CCLI CAA CMCT</p>

<p>Vocabulario propio de números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística</p> <p>Estrategias de comprensión de enunciado: Lectura comprensiva.</p> <p>Expresión del enunciado con vocabulario propio.</p> <p>Identificación de datos y unidades.</p> <p>Identificación de la cuestión principal.</p> <p>Identificación de las palabras claves del enunciado.</p> <p>Estimación de una posible respuesta previa a la resolución.</p> <p>Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura.</p> <p>Formatos de presentación</p> <p>Aplicación de las normas ortográficas y gramaticales (signos de puntuación, concordancia entre los elementos de la oración, uso de conectores oracionales, etc.) y las propias del lenguaje matemático.</p> <p>Estrategias de búsqueda y selección de la información:</p> <p>Procedimientos de síntesis de la información</p> <p>Procedimientos de presentación de contenidos</p> <p>Procedimientos de cita y paráfrasis.</p> <p>Bibliografía y webgrafía.</p> <p>Imaginación y creatividad:</p> <p>Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autoconcepto positivo.</p> <p>Proactividad.</p> <p>Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de automotivación. Resiliencia, superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad.</p> <p>Proceso estructurado de toma de decisiones.</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Pensamiento alternativo.</p> <p>Pensamiento causal y consecuencial.</p> <p>Sentido crítico</p> <p>Pensamiento medios-fin:</p> <p>Pensamiento alternativo</p> <p>Estrategias de planificación, organización y gestión de proyectos. Selección de la</p>	<p>BL1.5. Reconocer la terminología conceptual de las matemáticas adecuadas al nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.</p> <p>BL1.6. Leer textos continuos o discontinuos, enunciados de problemas (numéricos, gráficos, geométricos, de medida y probabilísticos) y pequeñas investigaciones matemáticas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.</p> <p>BL1.7. Escribir textos (continuos o discontinuos, proceso de resolución problemas, informes relativos a investigaciones matemáticas, materiales didácticos para uso propio o de otros y comentario de textos con contenido matemático) del ámbito personal, académico, social o profesional en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.</p> <p>BL1.8. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos del ámbito personal, académico, social o profesional y del nivel educativo, citando adecuadamente su procedencia.</p> <p>BL1.9. Gestionar de forma eficaz tareas o proyectos, hacer propuestas creativas y</p>	<p>CCLI CMCT</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CCLI CAA CMCT</p> <p>SIEE</p>
--	--	---

<p>información técnica y recursos materiales. Proceso estructurado de toma de decisiones. Calibrado de oportunidades y riesgos. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados. Valoración del error como oportunidad. Habilidades de comunicación. Estudios y profesiones vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de aptitudes e intereses. Proceso estructurado de toma de decisiones. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Liderazgo. Pensamiento de perspectiva. Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Estrategias de motivación y automotivación. Técnicas de escucha activa. Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo. Responsabilidad y sentido ético. Herramientas digitales de búsqueda y visualización. Búsqueda en redes sociales, blogs, wikis, foros, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas (INE, IVE, etc.) o mediante la sindicación de fuentes de contenidos (RSS). Estrategias de filtrado en la búsqueda de la información. Almacenamiento de la información digital en dispositivos informáticos y servicios de la red. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Organización de la información siguiendo diferentes criterios. Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas; compartir información y</p>	<p>confiar en sus posibilidades, mostrar energía y entusiasmo durante su desarrollo, tomar decisiones razonadas asumiendo riesgos y responsabilizarse de las propias acciones y de sus consecuencias.</p> <p>BL1.10. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, describiendo acciones, recursos materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, adecuar el plan durante su desarrollo considerando diversas alternativas para transformar las dificultades en posibilidades, evaluar el proceso y el producto final y comunicar de forma creativa los resultados obtenidos con el apoyo de los recursos adecuados.</p> <p>BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.</p> <p>BL1.12. Organizar un equipo de trabajo distribuyendo responsabilidades y gestionando recursos para que todos sus miembros participen y alcancen las metas comunes, influir positivamente en los demás generando implicación en la tarea y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias actuando con responsabilidad y sentido ético.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar información a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como (redes sociales, páginas web especializadas en contenidos matemáticos, diccionarios y enciclopedias online, bases de datos especializadas, etc.), registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p>
--	---	--



Bloque 3: Análisis.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Tipos de discontinuidad.</p> <p>Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales</p> <p>Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.</p> <p>Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.</p> <p>Resolución de problemas de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</p>	<p>BL3.1. Aplicar el cálculo de límites (en un punto y en infinito) y derivadas (reglas de derivación) de funciones (polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales, etc.) para representarlas mediante el estudio de sus propiedades locales y globales (la continuidad, la tendencia, las asíntotas y la monotonía) y poder extraer conclusiones de su comportamiento en contextos académicos y sociales.</p> <p>BL3.2. Calcular integrales, utilizando técnicas de integración inmediata para medir áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas fácilmente representables en contextos académicos y sociales.</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CMCT</p>

Bloque 4: Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
<p>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <p>Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.</p> <p>Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.</p> <p>Distribución de la media muestral en una población normal.</p> <p>Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <p>Intervalo de confianza para la media</p>	<p>BL4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, y condicionados, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes, para la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p> <p>BL4.2. Estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo intervalos de confianza.</p> <p>BL4.3. Analizar informes estadísticos presentes en los medios de comunicación,</p>	<p>CMCT CSC CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CSC</p>

<p>poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes. Resolución de problemas estadísticos y probabilísticos en contextos científicos.</p>	<p>publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.</p>	<p>CAA</p>
--	--	------------

#### **4. Contenidos. Estructura y clasificación.**

Los contenidos curriculares son los reflejados en el Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunitat Valenciana. Estos contenidos aparecen estructurados y clasificados en el epígrafe 3 de la presente programación.

#### **5. Unidades didácticas**

##### **5.1 Organización**

Las unidades didácticas que componen la programación de la asignatura son las siguientes, no en todos los cursos se sigue el orden en el que aparecen en el libro de texto que utilizarán los alumnos:

##### Primero de ESO

- Unidad 1: Números naturales
- Unidad 3: Los números enteros
- Unidad 2: Divisibilidad
- Unidad 4: Fracciones
- Unidad 5: Números decimales
- Unidad 7. Sistema métrico decimal
- Unidad 8. Proporcionalidad y Porcentajes
- Unidad 13. Funciones y gráficas
- Unidad 14. Estadística y probabilidad
- Unidad 6. Álgebra
- Unidad 9. Rectas y ángulos
- Unidad 10. Polígonos. Triángulos
- Unidad 11. Cuadriláteros y Circunferencia
- Unidad 12. Perímetros y áreas

### Segundo de ESO

- Unidad 1: Números enteros
- Unidad 2: Fracciones
- Unidad 3: Potencias y raíces cuadradas
- Unidad 5: Expresiones algebraicas
- Unidad 6: Ecuaciones de 1º y 2º grado
- Unidad 8: Proporcionalidad numérica
- Unidad 9: Proporcionalidad geométrica
- Unidad 11. Cuerpos geométricos. Áreas.
- Unidad 13. Funciones

### Tercero de ESO: Matemáticas Académicas

- Unidad 1. Números racionales
- Unidad 2. Potencias y raíces.
- Unidad 5. Polinomios
- Unidad 6. Ecuaciones de 1º y 2º grado
- Unidad 7. Sistemas de ecuaciones
- Unidad 11. Funciones
- Unidad 12. Funciones lineales y cuadráticas
- Unidad 9. Movimientos y semejanzas
- Unidad 10. Cuerpos geométricos
- Unidad 13. Estadística
- Unidad 14. Probabilidad

### Tercero de ESO: Matemáticas Aplicadas

- Unidad 1. Números enteros y fracciones
- Unidad 2. Números decimales. Notación científica
- Unidad 3. Polinomios. Sucesiones numéricas
- Unidad 4. Ecuaciones y sistemas
- Unidad 5. Polígonos. Perímetro y área
- Unidad 6. Movimientos y semejanza



Unidad 7. Cuerpos geométricos

Unidad 8. Funciones y gráficas

Unidad 9. Estadística

#### Cuarto de ESO: Matemáticas Académicas

Unidad 2. Potencias y radicales. Logaritmos

Unidad 3. Polinomios y fracciones algebraicas

Unidad 4. Ecuaciones e inecuaciones

Unidad 5. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones

Unidad 7. Trigonometría

Unidad 8. Vectores y rectas

Unidad 9. Funciones

Unidad 10. Funciones polinómicas y racionales

Unidad 11. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas

Unidad 12. Estadística

Unidad 13. Combinatoria

Unidad 14. Probabilidad

#### Cuarto de ESO: Matemáticas Aplicadas

Unidad 1. Números racionales e irracionales

Unidad 2. Proporcionalidad numérica

Unidad 3. Polinomios

Unidad 4. Ecuaciones y sistemas

Unidad 5. Perímetros, áreas y volúmenes

Unidad 6. Semejanza. Aplicaciones

Unidad 7. Funciones

Unidad 8. Gráfica de una función

Unidad 9. Estadística y probabilidad

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Primero de ESO

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	8
	3	8
	2	11
	4	11
	5	8
Segunda	7	8
	8	7
	13	9
	14	14
Tercera	6	11
	9	6
	10	5
	11	5
	12	6

Segundo de ESO

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	6
	2	9
	3	6
	5	9
Segunda	6	12
	8	9
	9	9
Tercera	11	15
	13	15

Tercero de ESO: Matemáticas Académicas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	11
	2	12
	5	16
Segunda	6	14
	7	16
	11	10
Tercera	12	15
	9	5

	10	12
	13	6
	14	8

Tercero de ESO: Matemáticas Aplicadas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	10
	2	13
	3	16
Segunda	4	12
	5	14
	6	14
Tercera	7	15
	8	15
	9	16

Cuarto de ESO: Matemáticas Académicas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	2	10
	3	13
	4	16
Segunda	5	15
	7	15
	8	15
Tercera	9	5
	10	6
	11	4
	12	15
	13	6
	14	10

Cuarto de ESO: Matemáticas Aplicadas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	4
	2	3
	3	3
Segunda	4	4
	5	3
	6	3
Tercera	7	3

	8	4
	9	3

## MATERIAS DE BACHILLERATO

### **MATEMÁTICAS I (1º Bachillerato de Ciencias)**

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas

Unidad 1. Números reales

Unidad 3. Álgebra

Unidad 4. Resolución de triángulos Unidada 5. Fórmulas y funciones trigonométricas

Unidad 6. Números complejos

Unidad 8. Geometría analítica

Unidad 10. Funciones elementales

Unidad 11. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas

Unidad 12. Derivadas

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	10
	3	10
	4	12
Segunda	6	10
	8	10
	10	15
Tercera	11	15
	12	20

### **MATEMÁTICAS II (2º Bachillerato de Ciencias)**

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas

Unidad 1. Álgebra de matrices

Unidad 2. Determinantes

Unidad 3. Sistemas de ecuaciones

Unidad 4. Vectores en el espacio

Unidad 5. Puntos, rectas y planos en el espacio

Unidad 6. Problemas métricos

- Unidad 7. Límites de funciones. Continuidad
- Unidad 8. Derivadas. Técnicas de derivación
- Unidad 9. Aplicaciones de las derivadas
- Unidad 10. Representación de funciones
- Unidad 11. Cálculo de primitiva
- Unidad 12. La integral definida. Aplicaciones
- Unidad 13. Azar y probabilidad
- Unidad 14. Distribuciones de probabilidad

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	8
	2	8
	3	8
	4	7
Segunda	5	7
	6	8
	7	7
	8	8
	9	8
Tercera	10	7
	11	7
	12	7
	13	7
	14	7

### **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (1º Bachillerato de Humanidades)**

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas

- Unidad 1. Números reales
- Unidad 2. Aritmética Mercantil
- Unidad 3. Álgebra
- Unidad 4. Funciones Elementales
- Unidad 5. Funciones exponenciales, logarítmica y trigonométrica
- Unidad 6. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
- Unidad 7. Iniciación al Cálculo de derivadas. Aplicaciones
- Unidad 8. Distribuciones bidimensionales

Unidad 9. Distribuciones de probabilidad de variable discreta

Unidad 10. Distribuciones de probabilidad de variable continua

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	7
	2	7
	3	10
	4	10
Segunda	5	9
	6	10
	7	15
Tercera	8	10
	9	10
	10	10

### **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II (2º Bachillerato de Humanidades)**

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas:

Unidad 1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss

Unidad 2. Álgebra de matrices

Unidad 3. Resolución de sistemas mediante determinantes

Unidad 4. Programación lineal

Unidad 5. Límites de funciones. Continuidad

Unidad 6. Derivadas. Técnicas de derivación

Unidad 7. Aplicaciones de las derivadas

Unidad 8. Representación de funciones

Unidad 9. Integrales

Unidad 10. Azar y probabilidad

Unidad 11. Las muestras estadísticas

Unidad 12. Inferencia estadística. Estimación de la media

Unidad 13. Inferencia estadística. Estimación de una proporción

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	8
	2	10
	3	10
	4	8
Segunda	5	8
	6	8
	7	8
	8	8
	9	8
Tercera	10	8
	11	8
	12	8
	13	8

## 6. Metodología. Orientaciones didácticas.

### 6.1 Metodología general y específica de la materia. Recursos didácticos y Organizativos.

Consideramos que la metodología empleada es un tema fundamental a la hora de conseguir que los alumnos adquieran las competencias anteriormente descritas.

Entendemos la Metodología Didáctica como “el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados. Así lo establece el artículo 2.1 g) del *RD 1105/2014* por el que se establece el currículo de la ESO y el Bachillerato. Pero más allá de los objetivos de aprendizaje, no podemos perder de vista, una vez más, que las estrategias metodológicas deben permitir trabajar por competencias en el aula. Así lo marca la *Orden ECD/65/2015*, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Por ello hemos establecido un decálogo, una serie de principios básicos, que son los siguientes:

- Diseñar actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- Secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.
- Potenciar metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales.
- Incluir las estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar las sesiones de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- Fomentar la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
- Favorecer en los alumnos la motivación, la curiosidad y la necesidad por adquirir conocimientos, destrezas, actitudes y valores.
- Planificar estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Arbitrar estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.
- Realizar agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales de los alumnos con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.

En cuanto a los recursos didácticos que se van a emplear a lo largo de este curso académica serán:

- a) Los propios del aula: pizarra, proyector y equipo audiovisual.



b) Materiales de texto para los alumnos: libros de consulta y texto de la Editorial Santillana, material fotocopiado.

c) Los relativos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación: recursos multimedia presentes en la web; libro digital y recursos digitales de la editorial *Santillana*, lista de correos electrónicos de cada grupo, la aplicación *Telegram*, materiales colgados en la página *Web del IES Antonio Serna*, la plataforma *AULES*, la aplicación *Jitsi Meet* y el estudio de *iRadio*, la emisora escolar del centro.

## 6.2 Actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje. Actividades Complementarias.

Los libros del alumno de Matemáticas elegidos para los cursos de ESO están estructurados en unidades didácticas. La presentación de la unidad se compone de una doble página en la que se introduce la unidad a partir de una fotografía y una actividad inicial. Se relacionan las competencias clave que el alumno desarrollará en la unidad, se muestra cómo se organizan los contenidos de la unidad y se proponen unas actividades para recordar aquellos contenidos previos necesarios para afrontar la unidad.

Los contenidos de la unidad se presentan estructurados en apartados y subapartados.

En el desarrollo de la unidad didáctica se plantean (siempre que sea posible) los contenidos a partir de la observación de hechos o experiencias, de los conocimientos que los alumnos y alumnas ya han adquirido, o bien, de aquello que les es más cercano para asentar los conocimientos que adquirirán.

Mediante los textos expositivos y las definiciones, se presentan, de forma clara, concisa y estructurada, los contenidos que el alumno/a deberá interiorizar para desarrollar las capacidades deseadas.

En los márgenes se incluyen explicaciones complementarias. Asimismo, las ampliaciones presentes en algunas unidades permiten profundizar en determinados contenidos.

Las actividades sirven para que el alumno/a ponga en práctica las capacidades adquiridas, y le ayudan a consolidar los contenidos.

A lo largo de la unidad se trabaja de forma sistemática la resolución de actividades y problemas. Con ello, se pretende que el alumno/a desarrolle y perfeccione sus propias estrategias, a la vez que adquiere otras generales y específicas.

En la unidad didáctica se trabajan las imágenes como medio de observación y acercamiento al entorno. Para este fin, se utilizan diversos tipos de imágenes: dibujo lúdico artístico y fotografías, para representar situaciones y escenas del entorno y de la vida cotidiana, y dibujo científico y técnico, que permite representar de forma rigurosa los elementos científicos y del entorno que lo precisan.

Por otra parte, las actividades complementarias y extraescolares favorecerán el desarrollo de los contenidos educativos propios de la etapa, e impulsarán la utilización de espacios y recursos educativos diversos.

La consideración de las actividades complementarias y extraescolares como actividades educativas, unidas al proceso de enseñanza y aprendizaje, se basa en una concepción del hecho educativo en el que destaca su dimensión formativa. Una de las tendencias metodológicas es la de conseguir la mayor conexión posible entre la actividad escolar y la extraescolar.

El desarrollo de muchos contenidos procedimentales y actitudinales se ve favorecido con la realización de actividades complementarias y extraescolares, en el ámbito de una materia o en la relación interdisciplinar entre distintas materias.

### **6.3. Especificaciones metodológicas relacionadas con la organización curricular de primero de ESO.**

En consonancia con la *Resolución de 25 de mayo de 2020 de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se establecen las directrices generales para la organización curricular del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2020 – 2021*, la organización del currículum por ámbitos combina el aprendizaje competencial y significativo del trabajo globalizado con el respeto por las diferentes aproximaciones al conocimiento que tienen las diferentes especialidades. Trabajar de manera interdisciplinaria y globalizada favorece el aprendizaje competencial de todo el alumnado. Además, facilita la transición del alumnado procedente de 6.º de primaria. Trabajar por ámbitos permite atender y enriquecer todos los niveles, tanto el alumnado con más dificultades como el alumnado con un rendimiento alto.

Una organización globalizada e interdisciplinaria supone cambios en la manera de entender el proceso de enseñanza: en la organización de los espacios, horarios y agrupamiento del alumnado; en la organización de los horarios del profesorado, en la coordinación del profesorado, en la gestión del aula, en la metodología de trabajo y en el uso de las lenguas vehiculares.

En este sentido, el IES Antonio Serna ha optado por diseñar un ámbito científico – tecnológico que engloba las materias de Matemáticas, Biología y Geología, y Tecnología, con una carga lectiva de nueve horas semanales.

El Departamento de Matemáticas ha asumido para el presente curso la impartición de cuatro de estos ámbitos. Con el asesoramiento del Departamento de Orientación y en coordinación con los Departamentos de Tecnología y Biología y Geología, se han adoptado las decisiones organizativas pertinentes, de acuerdo a la citada resolución.

Por ello, la organización de los contenidos en el ámbito se realizará de manera globalizada, priorizando los modelos colaborativos de trabajo, los modelos de tutorización y dinamización que refuerzan el aprendizaje autónomo del alumnado y el acompañamiento pautado en este proceso.

### **6.4 Especificaciones metodológicas para las materias de Bachillerato**

#### **Actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje**

La extensión del programa de este curso obliga a prestar una atención muy cuidadosa al equilibrio entre sus distintas partes:

- Breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace.

- Desarrollos escuetos.
- Procedimientos muy claros.
- Una gran cantidad de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados.

Las dificultades se encadenan cuidadosamente, procurando arrancar “de lo que el alumno ya sabe”. La redacción es clara y sencilla, y se incluyen unos “problemas complementarios” que le permitirán enfrentarse por sí mismo a las dificultades.

Toda programación didáctica trata de tener en cuenta diversos factores para responder a determinadas concepciones de la enseñanza y el aprendizaje.

Destacamos, a continuación, los factores que inspiran nuestra programación:

### **El nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas al terminar el segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.**

En la actualidad, está unánimemente extendida entre la comunidad de educadores la premisa de que toda enseñanza que pretenda ser significativa debe partir de los conocimientos previos de los alumnos y las alumnas. De ese modo, partiendo de lo que ya saben, podremos construir nuevos aprendizajes que conectarán con los que ya tienen de cursos anteriores o de lo que aprenden fuera del aula, ampliándolos en cantidad y, sobre todo, en calidad.

### **Ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.**

Cada persona aprende a un ritmo diferente. Los contenidos deben estar explicados de tal manera que permitan extensiones y gradación para su adaptabilidad.

### **Preparación básica para un alumnado de Ciencias o Ingeniería.**

Los alumnos y las alumnas de estos bachilleratos requieren una formación conceptual y procedimental básica para un estudiante de Ciencias: un buen bagaje de procedimientos y técnicas matemáticas, una sólida estructura conceptual y una razonable tendencia a buscar cierto rigor en lo que se sabe, en cómo se aprende y en cómo se expresa.

### **Preparación básica para un alumnado de humanidades.**

Los alumnos y las alumnas de estos bachilleratos requieren una formación conceptual y procedimental básica: un buen bagaje de procedimientos y técnicas matemáticas, una sólida estructura conceptual y una razonable tendencia a buscar cierto rigor en lo que se sabe, en cómo se aprende y en cómo se expresa.

### **Atención a las necesidades de otras asignaturas.**

El papel instrumental de las Matemáticas obliga a tener en cuenta el uso que de ellas se puede necesitar en otras asignaturas. Concretamente, las necesidades de la Física imponen que los temas de derivadas e integrales se traten con algo más de profundidad de lo que se haría de no darse ese requerimiento.

### **Una concepción constructivista del aprendizaje**

Desde la perspectiva constructivista del aprendizaje en que se basa nuestro currículo oficial y, consecuentemente, este proyecto, la realidad solo adquiere significado en la medida en que la construimos. La construcción del significado implica un proceso activo de formulación interna de hipótesis y la realización de numerosas experiencias para contrastarlas con las hipótesis. Si hay acuerdo entre estas y los resultados de las experiencias, “comprendemos”; si no lo hay, formulamos nuevas hipótesis o abandonamos. Las bases sobre las que se asienta esta concepción de los aprendizajes están demostrando que:

- Los conceptos no están aislados, sino que forman parte de redes conceptuales con cierta coherencia interna.
- Los alumnos y las alumnas no saben manifestar, la mayoría de las veces, sus ideas.
- Las ideas previas y los errores conceptuales se han dado y se siguen dando, frecuentemente, en alumnos de la misma edad en otros lugares.
- Los esquemas conceptuales que traen los estudiantes son persistentes, y no es fácil modificarlos.

Todo ello tiene como consecuencias, que se han de tomar en consideración por el profesorado, al menos, las siguientes:

1. Que el alumnado sea consciente de cuál es su posición de partida.
2. Que se le haga sentir la necesidad de cambiar algunas de sus ideas de partida.
3. Que se propicie un proceso de reflexión sobre lo que se va aprendiendo y una autoevaluación para que sea consciente de los progresos que va realizando.

Así pues, nuestro modelo de aprendizaje, que se basa en el constructivismo, tiene en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, el campo de experiencias en el que se mueven y las estrategias interactivas entre ellos y con el profesorado.

### **Contenidos del proyecto y aspectos metodológicos**

El estilo que cada profesor o profesora dé a sus clases determina el tipo de conocimientos que el alumno construye. En este sentido, hay un modo de “hacer en las clases” que genera aprendizajes superficiales y memorísticos, mientras que en otros casos se producirán aprendizajes con mayor grado de comprensión y profundidad.

Deberíamos “equilibrar” las oportunidades para que en una clase de Matemáticas haya:

1. Explicaciones a cargo del profesor.
2. Discusiones entre profesor y alumnos y entre los propios alumnos.
3. Trabajo práctico apropiado.
4. Consolidación y práctica de técnicas y rutinas fundamentales.
5. Resolución de problemas, incluida la aplicación de las Matemáticas a situaciones de la vida diaria.
6. Trabajos de investigación.

Utilizaremos en cada caso el más adecuado de los procedimientos anteriores para lograr el mejor aprendizaje de los alumnos sobre hechos, algoritmos y técnicas, estructuras conceptuales y estrategias generales. Cualquier planificación de la enseñanza o cualquier metodología que incluya de forma equilibrada los cuatro aspectos, podrá valorarse como un importante avance respecto a la situación actual. Hasta este momento, se ha venido insistiendo mucho en el dominio casi exclusivo de algoritmos y técnicas, lo que, efectivamente, produce resultados de un cierto tipo a corto plazo, pero anula muchos aspectos de comprensión, no favorece, u obstaculiza, el desarrollo de estructuras conceptuales y, en definitiva, no hace nada por favorecer el desarrollo de estrategias generales.

Por otra parte, hay **capacidades** en Matemáticas que no se desarrollan dominando con soltura algoritmos y técnicas. Se trata de capacidades más necesarias en el momento actual y, con toda seguridad, en el futuro. Nos referimos a resolución de problemas, elaboración y comprobación de conjeturas, abstracción, generalización... Por otra parte, además de ser capacidades más

necesarias, la realidad de las clases demuestra que los alumnos “lo pasan mejor” cuando se les proponen actividades para desarrollarlas en las aulas; es decir, cuando actúan como lo hacen los matemáticos.

No se pone en duda el hecho de que se requieren ciertos algoritmos y rutinas en Matemáticas. Solo se pretende poner énfasis en que no son lo más importante, y, desde luego, no son lo único que debemos hacer en las clases.

En la actualidad, numerosos documentos, actas de congresos y libros de reciente publicación abogan por una enseñanza de las Matemáticas donde haya mucho de descubrimiento de conceptos, regularidades y leyes por parte del alumno y menos de retransmisión a cargo del profesor. Más de conflicto durante el aprendizaje y menos de acumulación de técnicas, algoritmos y conceptos “cocinados” previamente por el profesor.

Sería bueno que, ante el planteamiento de cuestiones por el profesor, los alumnos pudieran dar respuestas rápidas que facilitasen conocer la situación de partida, y permitirles luego contrastarla con el resultado final, para que puedan apreciar sus “progresos”. Es esta una manera de ir generando confianza. Una vez elaboradas las primeras hipótesis de trabajo, la discusión con el profesor pondrá de manifiesto lo acertado del pensamiento y la reformulación de las conclusiones, si procede.

Esta concepción traerá como consecuencias, entre otras, que:

- El aprendizaje deberá empezar con experiencias de las que surgirán ideas.
- No deberíamos empezar con lo que los alumnos tienen que hacer, con lo que tienen que aprender..., sino proponiendo alguna cuestión, planteando alguna situación o tarea para ser realizada.

## 7. Evaluación

### 7.1 Criterios de evaluación

Los reflejados en el epígrafe 3 de la presente programación.

### 7.2 Instrumentos de evaluación

Al comenzar el curso se procurará realizar una prueba inicial para establecer de una manera aproximada el nivel competencial del grupo, así como detectar posibles desviaciones significativas de algún alumno respecto al nivel general. Si se considerase oportuno algún cambio en la programación del curso se propondrá en reunión de departamento.

Todas las actividades que realicen los alumnos deben proporcionar información válida sobre su evaluación. Sin embargo, es conveniente y necesario decidir un conjunto de actividades e indicadores específicos para la evaluación (logro de los dominios básicos, rigor y precisión en el lenguaje específico del área, participación activa en la clase, calidad de la elaboración del cuaderno de aula, interés por el trabajo en equipo, la realización de tareas, etc.), asentados en varios procedimientos e instrumentos, que se utilizan para valorar o apreciar la consecución o logro de los objetivos o de los criterios de evaluación, desde el enfoque cualitativo y formativo. En este sentido, se propone un conjunto de procedimientos e instrumentos de evaluación, para que sean usados según las características de las actividades de evaluación escogidas.

- **Observación directa y sistemática.** Nos permite observar y valorar en los alumnos: la participación en las actividades cotidianas del aula, la interacción y el trabajo en equipo, los hábitos escolares, la actitud ante la búsqueda de información, el dominio de los contenidos procedimentales, el interés hacia la Ciencia, entre otros aspectos.
- **Análisis de tareas y de la producción de los alumnos.** Se efectúa mediante un planteamiento permanente, con registro continuo de datos sobre la realización de las actividades y los aprendizajes adquiridos. Es un procedimiento clave para identificar la situación individual de cada alumno y sus particulares necesidades de ayuda.
- **Intercambios orales e interrogación.** Las preguntas, los diálogos, el debate, la intervención en las puestas en común serán los medios básicos para identificar los conocimientos, los contenidos y las capacidades en general.
- **Pruebas específicas.** Las pruebas orales y las pruebas escritas (objetivas, abiertas, etc.) serán utilizadas para valorar la adquisición de las competencias curriculares.

### 7.3 Tipos de evaluación

Durante el curso se aplicarán los tres tipos básicos de evaluación, consensuados por la mayoría de autores e investigadores en didáctica:

*Evaluación inicial o predictiva:* su objetivo es caracterizar la situación inicial previo al proceso de enseñanza-aprendizaje para adecuar el nivel de partida. Se realiza a comienzo del curso y de cada unidad didáctica.

*Evaluación formativa o procesual:* se realiza durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y aporta una retroalimentación permanente al desarrollo del proceso con la finalidad de modificar y perfeccionar aquello que no se ajuste al plan diseñado o se aleje de las metas previstas. Su finalidad no es calificar, sino mejorar.

*Evaluación sumativa o de productos:* se realiza al finalizar cada tarea de aprendizaje para informar de los logros obtenidos y advertir dificultades de aprendizaje, de enseñanza o del programa educativo, permitiendo la búsqueda de nuevas estrategias más exitosas para próximas ocasiones. Su finalidad es la acreditación y la certificación.

#### **7.4 Los indicadores de logro**

Un indicador de logro es una medida que permite observar el avance en el cumplimiento del desarrollo de capacidades y que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, reflejar los cambios vinculados con una intervención o ayudar a evaluar los resultados. Es decir, los indicadores de logro permiten cuantificar el grado de consecución de un estándar de aprendizaje.

Los indicadores se diseñan como enunciados que describen indicios, pistas, conductas, comportamientos y señales observables y evaluables del desempeño de los alumnos. Igualmente, son referentes que sirven para valorar el desempeño de los y las estudiantes, describiendo el logro de capacidades y actitudes en diversos niveles.

Como anexo a esta programación, se presentan los indicadores de logro propuestos en las distintas unidades didácticas, estructurados en 4 niveles de aprendizaje:

- 1: En proceso de adquisición
- 2: Aprendizaje mínimo adquirido
- 3: Aprendizaje adquirido de forma avanzada
- 4: Estándar adquirido de forma excelente

#### **7.5 Sistema de Evaluación mediante rúbricas**

Una rúbrica es, básicamente, una herramienta que permite objetivar la evaluación de un proceso, cualquiera que sea el campo en el que se desarrolla.

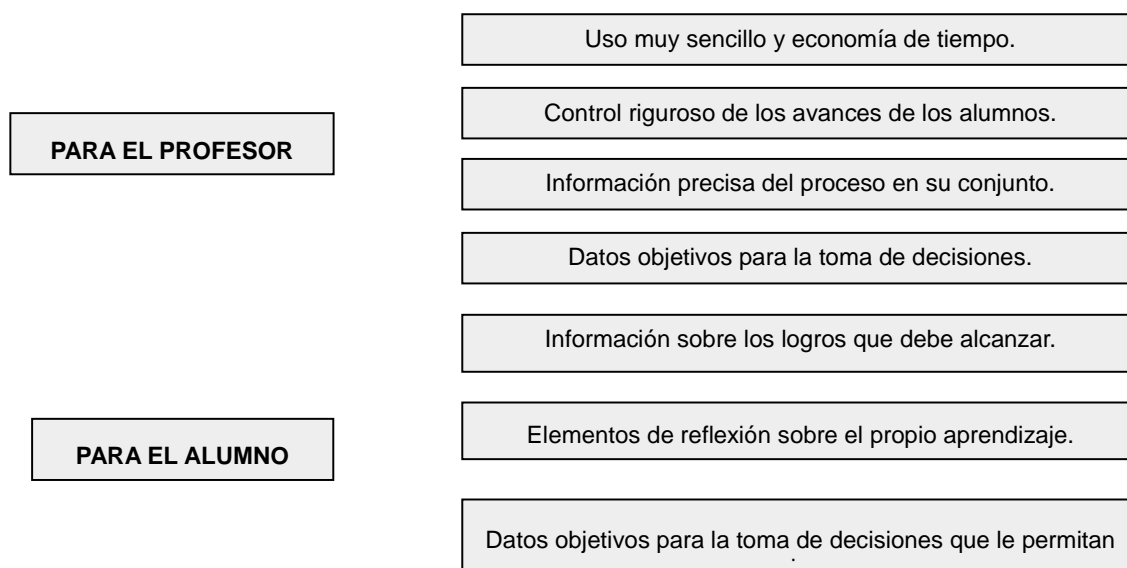
En el contexto educativo, la rúbrica proporciona referencias para valorar todos los aspectos del proceso educativo, ofrece información para la toma de decisiones y muestra con claridad la relación entre los elementos del currículo. Las rúbricas constituyen la concreción de dichos elementos y se obtienen mediante los siguientes procesos de elaboración:

- Análisis de los objetivos.
- Relación entre los objetivos, los criterios de evaluación y las competencias.
- Definición de los estándares de aprendizaje.

- Descripción de los niveles de adquisición de dichos estándares, que deben recoger las conductas observables y los niveles de logro de cada grado.

El sistema de rúbricas que utilizaremos es un instrumento útil y preciso para la evaluación educativa, que pone en relación los elementos de la Programación Didáctica de Aula (PDA) con los niveles de adquisición de los estándares de aprendizaje.

Los valores del sistema de rúbricas son los siguientes:



Las rúbricas se presentan como matrices sencillas donde se detallan, para cada uno de los estándares de aprendizaje, las conductas observables y los niveles de ejecución que el profesor debe tener en cuenta para la evaluación de sus alumnos.

Los campos que recogen estas matrices son:

- Estándares de aprendizaje. Parten del currículo oficial y constituyen el mayor nivel de concreción de los aspectos relevantes para la evaluación. Están relacionados con los objetivos de aprendizaje, los criterios de evaluación y los contenidos y las competencias. Los estándares de aprendizaje incluyen referencias a conocimientos (conocer los conceptos) y a habilidades y destrezas (relacionarlos, reelaborarlos y aplicarlos en contextos diferentes).
- Niveles de adquisición. Indican los grados de adquisición de un determinado logro mediante una escala cualitativa de cuatro niveles: desde logro en vías de adquisición hasta el nivel de excelente. Además, junto a cada nivel, se ofrece el valor numérico que le corresponde. El valor numérico tiene una doble función para el profesor: le permite cuantificar el avance de cada alumno y facilita el cálculo de los percentiles que ponen en relación el avance de un alumno concreto con respecto al grupo de clase.



## **7.6 Especificaciones de la evaluación del ámbito científico – tecnológico en primero de ESO**

De acuerdo con lo establecido en el artículo sexto de la *Resolución del 29 de mayo del 2020 de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional*, la evaluación de los ámbitos se realizará de manera globalizada de acuerdo con la consecución de los objetivos del nivel dentro de la etapa y de la adquisición de las competencias clave. La calificación (el resultado académico que aparece en el expediente) de cada una de las materias que integran los ámbitos se consignarán por separado de acuerdo con los criterios de calificación que los departamentos de Matemáticas, Tecnología y Biología y Geología determinen en sus programaciones didácticas.

## **7.7 Criterios de calificación en ESO**

En todos los cursos el profesor tendrá libertad para elegir el instrumento o instrumentos de calificación más adecuados para evaluar los estándares de aprendizaje y todos los estándares tendrán el mismo valor, independientemente del instrumento utilizado.

Si por falta de tiempo no se pudiesen ver algunos contenidos de los estándares previstos, éstos se podrán trabajar a través de trabajos escritos, exposiciones, visionado de vídeos o simulaciones por ordenador entre otros.

La nota de evaluación corresponderá a la media de los estándares evaluados. Se considerará aprobada cuando su nota sea 5 o superior en una escala de valores de 0 a 10 ambos incluidos.

Por otra parte, siguiendo las directrices del Plan de Mejora aprobado por el centro en abril de 2011, las faltas de ortografía y de expresión repercutirán directamente en aquellos estándares relacionados con la competencia lingüística. Cada profesor establecerá los procedimientos adecuados para incentivar en sus alumnos una correcta forma de expresarse, tanto por escrito, como oralmente.

### **7.7.1 Calificación final ordinaria.**

La calificación final de la asignatura será el resultado de realizar la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones, que será redondeada al número entero más próximo sólo en el caso de superar el cinco.

### **7.7.2 Recuperación de evaluaciones suspensas**

Cuando un alumno suspenda alguna evaluación, podrá realizar una prueba de recuperación cuyas características y fecha de realización será determinada por cada profesor bien de forma secuenciada por evaluaciones o de manera global durante el mes de junio.

Las pruebas escritas de recuperación darán oportunidad a los alumnos que no han podido aprobar la evaluación correspondiente, de manera que puedan volver a examinarse de los contenidos evaluados mediante pruebas escritas en el trascurso del periodo en cuestión. Asimismo, el

profesor podrá proponer trabajos u otro tipo de prueba para reevaluar el resto de estándares abordados y no superados.

### 7.7.3 Prueba de convocatoria extraordinaria

Los alumnos que no superen la asignatura en junio, realizarán una prueba escrita en fecha a determinar sobre los contenidos abordados durante el curso. Esta prueba modificará, exclusivamente, las calificaciones del apartado “exámenes”. Además, tendrán que realizar una serie de actividades o ejercicios a concretar a final de curso, que entregarán al profesor previamente a la realización de la prueba escrita. La calificación de esos ejercicios y/o actividades computará en apartados distintos al correspondiente a los exámenes ya que no pueden ser evaluados mediante esta herramienta.

### 7.7.4 Medidas educativas complementarias para la recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores

Los/as alumnos/as con la asignatura de matemáticas pendiente de 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO (matemáticas académicas o aplicadas) y/o 4º ESO (matemáticas académicas o aplicadas) deberán presentarse a una prueba extraordinaria que tendrá lugar el **miércoles 31 de marzo de 2021**.

Como complemento de la nota de esta prueba, el/la profesor/a a su criterio, durante el curso, podrá proponer la realización de una serie de ejercicios o trabajos que el/la alumno/a deberá de entregar para que le sean evaluados y así ayudarle a aprobar la asignatura y/o subir la calificación.

En el caso de superar dicha prueba, recuperarán la asignatura pendiente. En caso contrario, el/la alumno/a deberá presentarse a la prueba extraordinaria que tendrá lugar en junio junto al resto del alumnado que la suspenda en el presente curso.

Bajo el criterio del profesor/a de matemáticas, si en el presente curso aprueba las dos primeras evaluaciones, puede recuperar la asignatura pendiente del curso o los cursos anteriores.

En ningún caso se podrá superar la asignatura de este curso si no se ha superado la de cursos anteriores.

## 7.8 Criterios de calificación en bachillerato

### MATEMÁTICAS I y MATEMÁTICAS CC.SS. I

Al final de cada evaluación cada alumno tendrá 3 notas de la que sacaremos la nota global:

- Pruebas escritas y orales ..... 80-90%
- Trabajo de clase y trabajo de casa..... 5-15%

- Observación diaria de asistencia, actitud y comportamiento ..... 5-10 %

La nota del curso se obtendrá como media ponderada de estas tres notas, cada una con su peso correspondiente.

Conforme a lo acordado en la COCOPE y en el departamento, se establece que puede perderse la evaluación continua de un trimestre, si el alumno tiene un número de faltas no justificadas mayor del 10%, y que para un examen, deben de ser justificadas las faltas con un documento fehaciente si se desea que se le vuelva a hacer, en otra fecha posterior.

También se penalizará con 0,2 puntos las faltas de ortografía en toda la etapa de bachiller, con un máximo de un punto.

Si algún alumno fuese sorprendido de manera flagrante o, tras previa advertencia, insistiese en su actitud de copiar o de comunicarse con algún compañero durante la realización de cualquier prueba escrita, se procederá a la anulación de la misma. A efectos de la evaluación, los contenidos de dicha prueba podrán ser recuperados en las pruebas correspondientes o, en su caso, en la convocatoria extraordinaria.

## MATEMÁTICAS II

Se ha decidido que cada uno de los instrumentos de evaluación tenga un peso diferente en la nota global, estableciéndolos del siguiente modo:

- Pruebas escritas y orales ..... 90%
- Cuaderno, monografías, notas de clase ..... 5%
- Observación diaria de asistencia, actitud y comportamiento..... 5%

Conforme a lo acordado en la COCOPE y en el departamento, se establece que puede perderse la evaluación continua de un trimestre, si el alumno tiene un número de faltas no justificadas mayor del 10%, y que para un examen, deben de ser justificadas las faltas con un documento fehaciente si se desea que se le vuelva a hacer, en otra fecha posterior.

También se penalizará con 0,2 puntos las faltas de ortografía en toda la etapa de bachiller, con un máximo de un punto.

Si algún alumno fuese sorprendido de manera flagrante o, tras previa advertencia, insistiese en su actitud de copiar o de comunicarse con algún compañero durante la realización de cualquier prueba escrita, se procederá a la anulación de la misma. A efectos de la evaluación, los contenidos de dicha prueba podrán ser recuperados en las pruebas correspondientes o, en su caso, en la convocatoria extraordinaria.

## MATEMÁTICAS CCSS II

En cada evaluación se realizará un único examen en los días previos a la sesión correspondiente. Este examen se calificará de 0 a 10 puntos. Independientemente de esto, el/la profesor/a podrá realizar una prueba parcial al mitad de trimestre sobre los contenidos vistos hasta ese momento. Aquellos/as alumnos/as que superen una calificación de 6 puntos en la prueba parcial podrán optar por no volver a examinarse de los contenidos correspondientes a dicha prueba en el examen de evaluación. En estos casos, la nota correspondiente a “pruebas escritas” será el resultado de

hacer la media ponderada con las calificaciones de cada examen. Si un/a alumno/a suspende una evaluación, podrá realizar un examen de recuperación tras la celebración de la misma.

### **Nota final:**

La calificación del apartado de exámenes se obtendrá como resultado de combinar la nota media de las tres evaluaciones (75%) y la de un examen final tipo EBAU (25%) que abarcará todo el temario, y que se realizará en la tercera semana del mes de mayo.

A la hora de calificar las pruebas, se tendrán en cuenta las faltas de ortografía detectadas en los exámenes, descontando hasta un máximo de 2 puntos (0,1 por tildes y 0,2 por faltas de ortografía), según acuerdo adoptado por la Comisión de Coordinación Pedagógica del Centro.

La puntuación de las pruebas escritas supondrá el 90% de la calificación final. El 10% de la calificación final estará relacionada con :

- Trabajo diario en clase y en casa (2%)
- Interés, motivación y participación en clase (2%)
- Asistencia y puntualidad (2%)
- Comportamiento (2%)
- Utilización de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información en su aprendizaje (2%)

La calificación final se redondeará al número entero más próximo si y solo si se superan los 5 puntos.

Si algún alumno fuese sorprendido de manera flagrante o, tras previa advertencia, insistiese en su actitud de copiar o de comunicarse con algún compañero durante la realización de cualquier prueba escrita, se procederá a la anulación de la misma. A efectos de la evaluación, los contenidos de dicha prueba podrán ser recuperados en las pruebas correspondientes o, en su caso, en la convocatoria extraordinaria.

### **7.9 Actividades de Refuerzo y Ampliación**

Dependiendo de la evolución de los alumnos, el departamento dispone de recursos para atender a la diversidad de situaciones que se pueden presentar en el aula:

1. Materiales específicos de Refuerzo
2. Adaptaciones Curriculares prediseñadas
3. Materiales de ampliación de contenidos

### **7.10 Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje**

Resulta evidente la multiplicidad de factores, todos ellos importantes, que inciden en la práctica educativa y en consecuencia que están implicados en su mejora. La selección de los contenidos, el tratamiento integrado de los mismos, la organización espacial y temporal, los materiales y recursos didácticos, la vinculación o la proximidad entre las tareas y los intereses del alumnado, la función social de las tareas, la diversidad del alumnado, los ritmos y modos de aprender, la organización del profesorado para dar respuesta a todos estos aspectos, el trabajo en equipo, las altas expectativas o el fomento del deseo de aprender.

Es necesario encontrar momentos y lugares para la reflexión crítica sobre la propia práctica, tanto la que realizamos de forma individual como la colectiva, sobre cómo categorizamos las acciones, sobre las relaciones que establecemos entre las acciones del docente y las que pedimos a los alumnos, sobre la coherencia de todo ello con el fin que perseguimos, que no es otro que el aprendizaje.

En este sentido, se realizará una constante supervisión del proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, recabando información tanto de ellos como de sus familias y los miembros del equipo docente de cada uno de los grupos.

Para ello, a los alumnos se les pasarán, periódicamente, cuestionarios anónimos con el fin de detectar los problemas a los que los chicos se enfrentan en el aula, se recabará información de las familias mediante entrevistas personales aleatorias y se intercambiarán informaciones y experiencias con el resto del equipo docente durante las reuniones de evaluación.

A continuación se exponen los indicadores que se calificarán en función del resultado del análisis de las encuestas de evaluación, las entrevistas con los alumnos y sus familias, y las informaciones obtenidas de las sesiones de evaluación y coordinación didácticas.

#### LA PROGRAMACIÓN: Indicadores

Hay una distribución coherente de contenidos entre todos los profesores que impartimos el mismo nivel

Consulto la programación didáctica durante el curso escolar. Es un documento de referencia en constante revisión.

Se trabajan las competencias claves en cada estándar de aprendizaje según el perfil competencial de la materia

Las herramientas de evaluación prevista son útiles para analizar el grado de consecución de las competencias clave y de adquisición de los estándares

Doy a conocer la programación a los alumnos y les explico esencialmente su utilidad

El libro de texto se adapta a la programación didáctica

Se han trabajado los estándares de aprendizaje previstos en la programación

La secuenciación y temporalización de contenidos ha sido adecuada

Expongo claramente los criterios de evaluación y calificación

La programación didáctica se adapta al entorno del centro y a los recursos educativos disponibles

La programación se adapta a la diversidad del alumnado y a sus necesidades específicas

#### LAS ACTIVIDADES EN EL AULA: Indicadores

Agrupo a los alumnos de forma variada en función de las necesidades

Las actividades fomentan la autonomía y el trabajo cooperativo

Las actividades y tareas planteadas son variadas y responden a las necesidades e intereses de los alumnos del grupo.

Controlo la puntualidad y asistencia de los alumnos y la mía propia.

Utilizo diversos recursos en las dinámicas de clase

Los alumnos expresan libremente sus opiniones y las contrastan con las de sus compañeros.

Los ejercicios, actividades y tareas sacan a la luz situaciones de contexto cercano

Se realizan actividades relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías

Superviso la distribución del tiempo en las sesiones de clase.

Llevo un registro pormenorizado de las actividades desarrolladas en el aula.

Aplico las distintas metodologías previstas en la programación didáctica.

#### LA EVALUACIÓN: Indicadores

Al comienzo de cada unidad, los alumnos tienen claro cuáles son los aprendizajes que se esperan lograr.

Los alumnos conocen el sistema de evaluación y calificación de la asignatura.

Los alumnos conocen el sistema de recuperación de contenidos no superados en el curso y, en su caso, en cursos anteriores.

Utilizo diferentes herramientas de evaluación, según lo previsto en la programación.

Adapto los distintos instrumentos de evaluación en función de las necesidades.

Se preparan las pruebas escritas con antelación y se explican los criterios de calificación de las mismas.

Se referencian los aprendizajes en el aula a los estándares evaluables.

Se realiza una evaluación inicial en aras de obtener información sobre el punto de partida del grupo.

Programo, con suficiente antelación, las pruebas escritas a realizar durante el curso

#### LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD : Indicadores

Organizo diferentes materiales en base a las características y necesidades de los alumnos

Ofrezco distintos niveles de explicación en el aula

Propicio el aprendizaje cooperativo para que los alumnos más competentes ayuden a los que tienen dificultades.

Las pruebas escritas están confeccionadas en función de la diversidad del aula.

Utilizo diferentes herramientas de evaluación en función de las características de los alumnos

Organizo los espacios, las agrupaciones y los tiempos de las clases en función de las necesidades de los alumnos con necesidad de apoyo educativo.

Consulto periódicamente con el Departamento de Orientación los asuntos en los que es aconsejable su apoyo y asesoramiento.

#### COMUNICACIÓN CON LAS FAMILIAS. Indicadores

Paso faltas diariamente a ITACA e incluyo también las justificaciones que el alumnado me presenta

Me pongo en contacto con el tutor o con los padres de los alumnos que acumulan faltas sin justificar

Tomo la iniciativa en el contacto con las familias

Dejo constancia de los contactos con las familias en el registro correspondiente

## 8. Atención a la diversidad.

### 8.1. Marco normativo estatal

En España, el concepto de atención a la diversidad no se contempla en nuestra legislación hasta la Ley General de Educación de 1970, donde “planteaba por primera vez la necesidad de atender a los alumnos con necesidades especiales” (Sánchez Palomino y Torres González, 1997) aunque tratando la educación especial como un sistema paralelo al normal u ordinario.

Ya en democracia, la Constitución Española recoge en sus artículos 27 y 49 el “derecho de todos los ciudadanos a la educación sin excepciones” y la obligación de los poderes públicos a promover “políticas de integración de los disminuidos sensoriales y físicos”.

Posteriormente, en 1982, se promulga la Ley 13/82 de 7 de abril de integración Social de los Minusválidos (LISMI) que establece la diferencia entre discapacidad, deficiencia y minusvalía, y constituye el instrumento normativo básico en este campo. Ya no son los alumnos quienes deben adaptarse a la enseñanza general, sino la enseñanza la que debe adecuarse a ellos en función de sus capacidades y necesidades.

A principios de los 90 llega la LOGSE, que se convierte en un importante refuerzo de la integración de los alumnos con necesidades educativas especiales, ya que propugna un modelo de escuela abierta a la diversidad y flexible para ofrecer la respuesta educativa más adecuada a cada alumno. Esta ley supone la consolidación de los principios de normalización, integración escolar e individualización de la enseñanza, conformando una enseñanza que atienda a la diversidad. En este sentido, el desarrollo normativo de la ley culmina con el RD 696/1995 de 28 de abril, de ordenación de la educación de alumnos con necesidades educativas especiales que regula los aspectos relativos a la ordenación, planificación de recursos y organización de la atención educativa de estos alumnos.

La siguiente gran reforma educativa, sustentada en la LOE, Ley *Orgánica de Educación 2/2006* de 3 de mayo, hace mención al tratamiento de la educación especial en sus artículos del 71 al 83. Esta ley se limita a mantener el modelo de atención a la diversidad de la LOGSE, aunque con carácter menos inclusivo, ya que, aunque habla de la inclusión de forma expresa como principio básico, reduce algunas medidas de flexibilización didáctica sólo a los alumnos con necesidades educativas especiales. No obstante, establece la atención a la diversidad como principio básico del sistema educativo en todas las etapas educativas y para todos los alumnos.

Finalmente, los aspectos más relevantes de la LOMCE en lo relativo al tratamiento de la diversidad, reconoce expresamente la “heterogeneidad y el derecho de todos los alumnos de recibir una educación adaptada a los individuos”, ajustándose a los principios de normalización e integración, añadiendo una mención importante a la calidad, aunando los principios de equidad y calidad. Para Marchena (2013), “la LOMCE establece que solo desde la calidad se puede hacer realidad el artículo 27.2 de la Constitución” y “su mayor diferencia respecto a las anteriores en cuanto al tratamiento de la diversidad se encuentra en el principio de ‘inclusión, excluyendo el elemento de educación comprensiva y compartida en favor de un modelo de educación diferenciada; más en Secundaria, donde establece el desarrollo de una estructura educativa que contemple distintas trayectorias acordes a las capacidades de cada alumno.



## **8.2. La legislación de la Comunidad Valenciana en el ámbito de la diversidad**

Hace veinte años, el Consell desarrolló el *Decreto 39/1998, de ordenación de la educación para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales*, en el que se regulaban aspectos relativos a la escolarización, los apoyos y los recursos para su atención, ambos concretados a través de varias órdenes que han regulado la atención del alumnado con necesidades educativas especiales escolarizado en centros de Educación Infantil y Educación Primaria, Educación Secundaria y otras, que regulan también el procedimiento de dictamen para la escolarización y la flexibilización del período de escolarización obligatoria, todo ello dentro del marco de la integración escolar.

La *Ley 11/2003, de 10 de abril, de la Generalitat*, sobre el Estatuto de las Personas con Discapacidad, que establece que la Administración de la Generalitat debe garantizar, entre otros, el derecho a la atención temprana de las necesidades educativas especiales del alumnado con discapacidad y el derecho a la evaluación sociopsicopedagógica de su proceso educativo de las personas con discapacidad en materia educativa.

Posteriormente, una vez entrada en vigor la LOMCE y su desarrollo curricular, la Comunitat Valenciana, en su *Decreto 87/2015*, incluye, en su artículo 22, el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento entre las medidas extraordinarias de atención a la diversidad y otorga a los centros autonomía para adoptar las medidas más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que disponga.

Además, el artículo 30, establece las condiciones, los procedimientos de acceso del alumnado, la metodología, la evaluación y promoción aplicable al Programa. Igualmente, indica que la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, debe establecer los términos en los que los centros docentes, determinarán la modalidad de impartición, tanto en segundo curso como en tercero, de forma integrada o por ámbitos.

Por ello, con el fin de precisar los términos que determinan la modalidad de impartición, y las condiciones en que ha de realizarse la incorporación de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria a los Programas de mejora del aprendizaje, cada curso escolar la Conselleria publica las correspondientes resoluciones por la que se regula la elaboración de las actuaciones de los denominados Planes de Actuación para la Mejora (PAM), en consonancia con la Orden 38/2016, de 27 de julio, que regula estos planes, así como el Programa de refuerzo para 4.º de ESO y el Programa de aula compartida.

Finalmente, ultimando las distintas medidas de atención a la diversidad, debemos destacar el *Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano*, que tiene por objeto establecer y regular los principios y las actuaciones encaminadas al desarrollo de un modelo inclusivo en el sistema educativo para hacer efectivos los principios de equidad e igualdad de oportunidades en el acceso, participación, permanencia y progreso de todo el alumnado, y conseguir que los centros docentes se constituyan en elementos dinamizadores de la transformación social hacia la igualdad y la plena inclusión de todas las personas, en especial de aquellas que se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad y en riesgo de exclusión.

## **8.3. Medidas de apoyo y refuerzo para la atención al alumnado con necesidades de apoyo educativo o con necesidad de compensación educativa.**

La programación debe realizarse de acuerdo con la realidad del aula, una realidad diagnosticada convenientemente en los primeros compases del curso por parte del equipo docente, en

colaboración con el Departamento de Orientación, en la sesión de evaluación inicial. En esa primera reunión deben determinarse las necesidades de apoyo educativo para aquellos alumnos que lo precisen y el tutor debe elaborar un informe individualizado de estos alumnos para poder realizar así un mejor seguimiento de su evolución. Este documento debe ser revisado y actualizado como mínimo en las tres evaluaciones ordinarias del curso.

Es indispensable una atención integral del alumno, donde la detección, prevención y atención temprana de las necesidades de apoyo, junto con la personalización y orientación a lo largo del curso, son claves.

### 8.3.1. Las medidas de respuesta educativa para la inclusión

Estas medidas constituyen todas las actuaciones educativas planificadas con la finalidad de eliminar las barreras identificadas en los diversos contextos donde se desarrolla el proceso educativo de todo el alumnado, y contribuyen de esta manera a la personalización del proceso de aprendizaje en todas las etapas educativas.

Estas medidas se han de plantear desde una perspectiva global, sistémica e interdisciplinaria, que implique a toda la comunidad educativa y a otros agentes, incida en el alumnado y su entorno, y combine actuaciones de carácter comunitario, grupal e individual.

#### 8.3.1.1. Niveles de respuesta educativa para la inclusión

El Proyecto Educativo de Centro (PEC) es el documento en el que se establecen los criterios para definir las medidas de respuesta educativa para la inclusión, medidas estructuradas en cuatro niveles de concreción de carácter sumatorio y progresivo, y que deben estar presentes en el PAM que cada año elabore el centro.

En la tabla siguiente se a partir del nivel 3:

<b>NIVELES DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
<b>NIVEL 3</b>			
Dirigidas al alumnado que requiere una respuesta diferenciada, individualmente o en grupo, que implican apoyos ordinarios adicionales, incluyendo aquellas que tienen como referencia el currículo ordinario y como objetivos que el alumnado destinatario promoció con garantías a niveles educativos superiores, obtenga la titulación correspondiente en los cambios de etapa y se incorpore en las	<p>La organización de actividades de enriquecimiento o refuerzo</p> <p>Las adaptaciones de acceso al currículo que no implican materiales singulares, personal especializado o medidas organizativas extraordinarias</p> <p>La organización del currículo en ESO en ámbitos de aprendizaje o el desarrollo de programas específicos de atención a la diversidad, regulados por la Administración o de diseño propio por los centros docentes como parte de su proyecto educativo.</p> <p>Las actuaciones de acompañamiento y apoyo</p>	El equipo educativo, coordinado por la tutoría del grupo, con el asesoramiento de los servicios especializados de orientación, el profesorado especializado de apoyo y, si es pertinente, la colaboración de agentes externos	El docente las determina en las unidades didácticas, según recoja el plan de acción tutorial y el plan de igualdad y convivencia contenidos en el proyecto educativo de centro y su concreción en el plan de actuación para la mejora.

mejores condiciones al mundo laboral.	personalizado. Las medidas transitorias que facilitan la continuidad del alumnado que se encuentre en riesgo de exclusión.		
<b>NIVEL 4</b>			
Dirigidas al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que requieren respuesta personalizada e individualizada de carácter extraordinario que impliquen apoyos especializados adicionales	Las ACIS. Las adaptaciones de acceso al currículo. Los programas específicos que requieren adaptaciones significativas del currículo. Los programas singulares para el aprendizaje. Las medidas de flexibilización escolar. Las prórrogas de permanencia extraordinaria para ACNEE.	Debe realizarse una evaluación sociopsicopedagógica previa a su aplicación por parte del Departamento de Orientación	Se concretan en el denominado Plan de Actuación Personalizado, pueden implicar decisiones extraordinarias de escolarización, para las que la Administración Educativa activará el procedimiento pertinente.

### 8.3.2. Medidas de apoyo ordinario

Las medidas de apoyo ordinario surgen como respuesta a los tres primeros niveles de respuesta y se agrupan en el PAM, que constituye la parte pedagógica de la Programación General Anual (PGA) y está formado por el conjunto de actuaciones planificadas por un centro con el fin de mejorar la calidad educativa, a partir de las necesidades identificadas en el proceso de evaluación continua. Este plan se diseña desde una perspectiva inclusiva, teniendo en cuenta las características y oportunidades del centro, de las familias y del contexto sociocomunitario, así como la diversidad y las necesidades del alumnado y de la comunidad educativa.

Entre las actuaciones a poner en marcha, de acuerdo con la regulación de las diferentes etapas educativas, se contemplan, además de las descritas como respuesta al tercer nivel de inclusión, destacamos las siguientes:

1. La organización de los grupos con criterios inclusivos.
2. La organización de grupos flexibles heterogéneos.
3. La organización de la optatividad.
4. La organización de actividades de refuerzo y profundización.
5. Las medidas educativas complementarias para el alumnado que permanezca un año más en el mismo curso.
6. La organización de las horas de libre disposición del centro.
7. Las actividades complementarias.
8. El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR).

9. El programa de refuerzo para el cuarto curso de la ESO (PR4).
10. El programa de aula compartida (PAC).
11. Otras actuaciones curriculares, como la implantación del alumno-tutor.

El Departamento de Matemáticas, en particular, para este curso 2020/2021 presenta las siguientes actuaciones:

1. Oferta de optativas, en el centro también se ofrece la posibilidad de cursar Taller de Matemáticas en 1º y en 2º de ESO. Los alumnos que cursan esta asignatura en 1º ESO, han sido recomendados al finalizar la etapa de primaria a través del Plan de Transición, mientras que los que cursan 2º ESO han sido seleccionados por el profesorado de Matemáticas que les ha impartido clase en 1º de ESO, teniendo todos ellos un denominador común, la predisposición a aprender, interés en la materia y, obviamente, la necesidad de un apoyo más individualizado para llegar a adquirir las competencias requeridas.
2. Plan Éxit.  
Este curso, se impartirá una hora semanal fuera del horario lectivo dentro de los PAM (Planes de Actuación para la Mejora), dirigido a los alumnos de 4º de ESO que presenten dificultades en el desarrollo de la asignatura de matemáticas, tanto en el caso de las matemáticas académicas como aplicadas.
3. Ámbito Científico Matemático en 1º ESO.

El Departamento de matemáticas tiene encomendado para este curso académico la impartición de los Ámbitos Científico-Matemáticos en cuatro grupos de 1º ESO.

Estos ámbitos agrupan, desde un punto organizativo y metodológico, las asignaturas siguientes: 1º ESO: Matemáticas (4 horas/semana), Biología y Geología (3 horas/semana) y Tecnología (2 horas/semana).

A tales efectos, los profesores del Departamento de Matemáticas que imparten estos ámbitos, seguirán las programaciones que, para las asignaturas de 1º ESO, han elaborado los Departamentos de Biología y Geología y Tecnología, si bien, y dadas las diferentes características de los grupos, se pueden realizar adaptaciones curriculares cuando el grupo así lo requiera.

#### 8.3.2.1. El alumno-tutor

Destacamos como “otras actuaciones curriculares” la implantación de la figura del alumno-tutor. Esta medida está destinada a aquellos alumnos que tienen dificultades en la materia, pero tienen a su vez grandes posibilidades de mejoría con ayuda externa. El Departamento determina que en estos casos una ayuda entre iguales de manera constante es mucho más productiva. El alumno-tutor es un compañero que se presenta voluntariamente a esta tarea y que la realizará por un periodo máximo de un trimestre, evitando así el exceso de carga que este le puede suponer. El alumno-tutor, que verá su trabajo convenientemente recompensado, es un alumno con un grado de madurez mayor y que, además, destaca por sus habilidades matemáticas.

Tanto el tutorando como el alumno tutor, y sus familias, con el asesoramiento del Departamento de Orientación, firmarán un documento en el que se comprometen a realizar un seguimiento

continuo, tanto por parte del profesor de la materia, como por parte de los profesionales de Orientación.

Con esta intervención entre alumnos lo que se pretende no es solo la mejoría de los resultados académicos de ambos, sino fomentar las relaciones personales y el compañerismo, desarrollando destrezas como la responsabilidad, la solidaridad y el compromiso, valores tan necesarios en la sociedad actual.

### **8.3.3. El plan de actuación personalizado**

El plan de actuación personalizado se ha de elaborar a partir de la propuesta efectuada en el informe sociopsicopedagógico, orienta la organización de la respuesta educativa y recoge las medidas y los apoyos necesarios, los criterios para su retirada, el seguimiento del progreso del alumnado, las actuaciones de transición y el itinerario formativo personalizado, con el fin de favorecer la progresión hacia una mayor inclusión y la inserción laboral.

El plan de actuación personalizado es elaborado por el equipo educativo, coordinado por la tutoría, con el asesoramiento de los servicios especializados de orientación y la participación de los diferentes profesionales que intervienen, las familias y el alumnado.

La evaluación anual de la efectividad de las medidas desarrolladas formará parte de este plan, y ha de realizarse de manera colaborativa con la participación de la familia y, siempre que sea posible, del alumnado.

La Conselleria competente en materia de educación fijará los criterios y el modelo para la elaboración de este plan, que forma parte del expediente académico de la alumna o el alumno.

### **8.4. Evaluación en la diversidad**

Las principales medidas de evaluación para las acciones de apoyo ordinario tienen que ver con aspectos metodológicos. Es decir, para el alumnado que tiene diferentes ritmos de aprendizajes, como ya se ha mencionado con anterioridad, las actividades y tareas serán acordes a su ritmo, diferenciando entre actividades de apoyo o refuerzo, profundización y ampliación. Por ello, las pruebas escritas u orales también harán referencia a estos conceptos, no solo en cuanto al nivel de dificultad, sino también respecto al tiempo necesario para realizarlas y a su extensión. Por tanto, es probable que nos podamos encontrar con la necesidad de elaborar tres pruebas distintas para evaluar los mismos estándares de aprendizaje, siendo el alumnado que requiere medidas de apoyo y/o refuerzo en matemáticas los que tienen la adaptación curricular no significativa.

Por lo que respecta a las medidas específicas de apoyo educativo, el docente se va a ceñir en el aula a seguir las premisas y recomendaciones que los profesionales de la Orientación han dictaminado, siendo imprescindible para una correcta coordinación entre docente, tutor y Departamento de Orientación, la asistencia a las reuniones periódicas convocadas por éste último. De nuestra correcta cooperación y coordinación dependerá la correcta inclusión de este alumnado.

## 8.5. PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

### 8.5.1 Objetivos generales

Los objetivos generales de este ciclo formativo, tal y como establece el *Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero*, son los siguientes:

- Identificar las principales fases del proceso de grabación, tratamiento e impresión de datos y textos, determinando la secuencia de operaciones para preparar equipos informáticos y aplicaciones.
- Analizar las características de los procesadores de texto y hojas de cálculo, empleando sus principales utilidades y las técnicas de escritura al tacto para elaborar documentos.
- Caracterizar las fases del proceso de guarda, custodia y recuperación de la información, empleando equipos informáticos y medios convencionales para su almacenamiento y archivo.
- Utilizar procedimientos de reproducción y encuadernado de documentos controlando y manteniendo operativos los equipos para realizar labores de reprografía y encuadernado.
- Describir los protocolos establecidos para la recepción y el envío de correspondencia y paquetería identificando los procedimientos y operaciones para su tramitación interna o externa.
- Describir los principales procedimientos de cobro, pago y control de operaciones comerciales y administrativas utilizados en la actividad empresarial determinando la información relevante para la realización de operaciones básicas de tesorería y para su registro y comprobación.
- Determinar los elementos relevantes de los mensajes más usuales para la recepción y emisión de llamadas y mensajes mediante equipos telefónicos e informáticos.
- Aplicar procedimientos de control de almacenamiento comparando niveles de existencias para realizar tareas básicas de mantenimiento del almacén de material de oficina.
- Reconocer las normas de cortesía y las situaciones profesionales en las que son aplicables para atender al cliente.
- Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.

- Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico- artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## 8.5.2. Perfil profesional

### Competencia general del título.

La competencia general del título consiste en realizar tareas administrativas y de gestión básicas, con autonomía con responsabilidad e iniciativa personal, operando con la calidad indicada, observando las normas de aplicación vigente medioambientales y de seguridad e higiene en el trabajo y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y, en su caso, en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

### Competencias del título.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento e impresión de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez.
- Realizar tareas básicas de almacenamiento y archivo de información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- Realizar labores de reprografía y encuadernado básico de documentos de acuerdo a los criterios de calidad establecidos.
- Tramitar correspondencia y paquetería, interna o externa, utilizando los medios y criterios establecidos.
- Realizar operaciones básicas de tesorería, utilizando los documentos adecuados en cada caso.
- Recibir y realizar comunicaciones telefónicas e informática transmitiendo con precisión la información encomendadas según los protocolos y la imagen corporativa.
- Realizar las tareas básicas de mantenimiento del almacén de material de oficina, preparando los pedidos que aseguren un nivel de existencias mínimo.
- Atender al cliente, utilizando las normas de cortesía y demostrando interés y preocupación por resolver satisfactoriamente sus necesidades.
- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.



- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

### 8.5.3 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

Criterios de evaluación:

1. Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios

2. Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
3. Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
4. Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
5. Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

Criterios de evaluación:

1. Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
2. Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
3. Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
4. Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
5. Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
6. Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

Criterios de evaluación:

1. Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
2. Se han utilizado distintas estrategias ( semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
3. Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
4. Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
5. Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

Criterios de evaluación:

1. Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
2. Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
3. Se ha representado gráficamente la función inversa.
4. Se ha representado gráficamente la función exponencial.
5. Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
6. Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
7. Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
8. Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
9. Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
10. Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

Criterios de evaluación:

1. Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
2. Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
3. Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
4. Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
5. Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

Criterios de evaluación:

1. Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
2. Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
3. Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la

intervención de la energía en la misma.

4. Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
5. Se han identificado los componente y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
6. Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.
7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.

Criterios de evaluación:

1. Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
2. Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.
3. Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
4. Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
5. Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

8. Identifica los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.

Criterios de evaluación:

1. Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
2. Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
3. Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
4. Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
5. Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminado los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

Criterios de evaluación:

1. Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.

2. Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.
3. Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
4. Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.

10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.

Criterios de evaluación:

1. Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
2. Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
3. Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
4. Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.

Criterios de evaluación:

1. Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
2. Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
3. Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
4. Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.

12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.

Criterios de evaluación:

1. Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.
2. Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.

3. Se han representado vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.
4. Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemática.
5. Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
6. Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos.
7. Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

13. Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.

Criterios de evaluación:

1. Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
2. Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.
3. Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.
4. Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
5. Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.
6. Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

#### 8.5.4. Contenidos básicos. Estructura y secuenciación

Duración: 90 horas.

Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución de sistemas sencillos.

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Semejanza de triángulos.
- Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.

Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas.
- Estadística y cálculo de probabilidad.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función. Aplicación de técnicas físicas o químicas:
- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas

- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.

Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.

Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización
- Depuración de aguas residuales.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos,



descargas fluviales y lluvia.

Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
- Velocidad y aceleración. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

Producción y utilización de la energía eléctrica.

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

### 8.5.5. Orientaciones pedagógicas

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales.

Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, física y química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos j), k), l), m) y n) del ciclo formativo y las competencias j), k), l) y m) del título. Además se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x) e y); y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
- Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral.
- La representación de fuerzas.

### 8.5.6 Unidades didácticas

#### BLOQUE DE MATEMÁTICAS

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas:

- Unidad 8 : Probabilidad
- Unidad 9: Estadística
- Unidad 3: Representación de funciones
- Unidad 4: Funciones elementales
- Unidad 5: Figuras planas
- Unidad 6: Semejanza
- Unidad 7: Cuerpos geométricos

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	8	14
	9	6
Segunda	3	14
	4	8
Tercera	5	10
	6	8
	7	10

#### BLOQUE CIENCIAS

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas:

- Unidad 1: El ser humano y la ciencia
- Unidad 2: Agentes geológicos
- Unidad 3: La contaminación del planeta
- Unidad 4: El ser humano y su medio ambiente
- Unidad 5: Las enfermedades en el trabajo
- Unidad 6: La electricidad
- Unidad 9: Las fuerzas y el movimiento

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	14
	2	14
Segunda	3	14
	4	14
Tercera	5	14
	6	2
	9	2

### 8.5.7. Orientaciones didácticas

A la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con los alumnos y alumnas de un programa de Formación Profesional Básica, es necesario partir de unos supuestos psicopedagógicos básicos que sirvan de referente o den la *medida* de aquello que pretendemos. Destacamos:

Por un lado:

La situación especial de estos alumnos fundamentada en un cúmulo de deficiencias tanto en capacidades como en actitudes, e, incluso, emocionales.

El fin primordial que se ha de perseguir, basado en la modificación de unos hábitos arraigados pasivos e incluso negativos hacia el aprendizaje, por medio de un método capaz de estimular a los alumnos y en el que se encuentren permanentemente involucrados.

La percepción de baja autoestima de unos alumnos que se sienten fracasados en los estudios en etapas anteriores y con una gran desconfianza en recuperar la capacidad de éxito. Así como su escasa o nula motivación ante los aprendizajes.

Por otro lado:

La experiencia vital de estos jóvenes, que en su mayoría cuentan ya con 16 años, debe ser aprovechada como punto de partida en el proceso de aprendizaje, a pesar de las carencias educativas que traen consigo.

El reconocimiento de que las situaciones próximas a los alumnos favorecen su implicación y les ayudan a encontrar sentido y utilidad al proceso de aprendizaje; aunque sin olvidar por ello que conocer la herencia cultural y científica que nos han legado nuestros antepasados es el único medio de entender el presente y diseñar el futuro.

La adopción como profesores de una actitud positiva hacia ellos, para conseguir que su autoestima personal crezca paulatinamente, y puedan superar posibles complejos motivados por su fracaso escolar anterior y por su incorporación al programa de cualificación profesional inicial.

Dados los supuestos anteriores, planteamos una **metodología** docente centrada en la atención individualizada, que puede llevarse a cabo gracias al número reducido de alumnos por grupo. Esta metodología permite:

1. Adecuar los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumno.
2. Revisar el trabajo diario del alumno.
3. Fomentar el máximo rendimiento.

4. Aumentar la motivación del alumno ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
5. Favorecer la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, para hacerle partícipe de su desarrollo y que detecte sus logros y sus dificultades.
6. Respetar los distintos ritmos y niveles de aprendizaje.
7. No fijar solo contenidos conceptuales, ya que algunos alumnos desarrollan las capacidades a través de contenidos procedimentales.
8. Relacionar los contenidos nuevos con los conocimientos previos de los alumnos.
9. Repasar los contenidos anteriores antes de presentar los nuevos.
10. Relacionar los contenidos con situaciones de la vida cotidiana.
11. Trabajar las unidades con diferentes niveles de profundización, para atender a los alumnos más aventajados y a los más rezagados.

#### Criterios metodológicos:

La apuesta por una metodología enfocada a la consecución de las competencias básicas y al logro de los objetivos de aprendizaje, todo mediante una cuidadosa secuenciación de contenidos y de actividades adaptada a las necesidades de nuestros alumnos, nos llevan a elegir un material didáctico con las siguientes características generales:

Lenguaje sencillo y directo, bien organizado y esquemático, sin descuidar el rigor necesario para un correcto aprendizaje.

Aspecto gráfico muy cuidado, con numerosas fotografías, ilustraciones, esquemas, etc., que facilitan la comprensión. El tamaño de la letra y el interlineado también permiten una fácil lectura.

Estructura clara, distribuida en epígrafes y subepígrafes, y apoyada por el uso frecuente de la negrita para destacar lo fundamental. La sola lectura de los epígrafes, los textos en negrita y las imágenes proporciona un armazón conceptual básico.

Gran cantidad de actividades, cuyo objetivo no es sólo reforzar, sino que muchas veces se parte directamente de la actividad para llegar a la comprensión de los contenidos.

La abundancia y diversidad de actividades permite marcar distintos ritmos de trabajo en consonancia con el progreso en los aprendizajes de los propios alumnos.

### 8.5.8 Evaluación

#### **Procedimientos de evaluación:**

La evaluación será:

- Individualizada: se centra en la evolución de cada alumno.
- Orientadora: da al alumno la información necesaria para mejorar su aprendizaje como proceso.
- Continua: atiende al aprendizaje como proceso.

Tendrá tres fases:

1. **Evaluación inicial:** Proporciona los datos de partida de cada alumno, aportando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada. Esta evaluación inicial será el referente que permita comprobar el aprovechamiento de cada alumno cuando se hagan evaluaciones posteriores. Estas pruebas de evaluación inicial deben llevarse a cabo al comienzo del curso escolar, y se harán mediante una prueba objetiva o por un conjunto de actividades que el profesor, de acuerdo con el departamento, crea conveniente. Esta prueba inicial es compatible con la realización de una prueba inicial de detección de ideas previas al comienzo de cada unidad didáctica.
2. **Evaluación formativa:** Se realiza a lo largo del curso escolar, durante el proceso de aprendizaje. Su finalidad es comprobar cómo se están alcanzando los objetivos, los progresos, las dificultades de cada caso, y, en función de ello, reorientar el aprendizaje.
3. **Evaluación sumativa:** Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos.

#### **Instrumentos de evaluación:**

Los procedimientos e instrumentos que vamos a emplear para evaluar el proceso de aprendizaje son:

- Observación sistemática:
  - × Observación directa del trabajo en el aula.
  - × Revisión de los cuadernos de clase.
  - × Registro anecdótico personal para cada uno de los alumnos.

Analizar las producciones de los alumnos

Cuaderno de clase.

Resúmenes.

Actividades en clase (problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, etc.).

Producciones escritas.

Trabajos monográficos.

Evaluar las exposiciones orales de los alumnos

Debates. Puestas en común.

Diálogos. Entrevistas.

Realizar pruebas específicas

1. Objetivas.
2. Abiertas.
3. Exposición de un tema, en grupo o individualmente.
4. Resolución de ejercicios.
5. Autoevaluación.
6. Coevaluación.

### **Criterios de Calificación:**

Este Departamento ha decidido que cada uno de los instrumentos tenga un peso distinto en la calificación global, estableciendo los porcentajes como se muestran a continuación:

- Pruebas escritas y/o orales 50%.
- Trabajo en casa y en clase 30%.
- Actitud y comportamiento 20%.

### **Procedimientos de recuperación:**

Los alumnos que no hayan obtenido una evaluación positiva durante el curso tendrán una nueva oportunidad realizando una prueba extraordinaria final en el mes de junio.

### **Procedimientos de recuperación curso anterior:**

Los alumnos que tienen pendientes la asignatura del curso anterior, deberán de entregar unos trabajos (la fecha de entrega se les comunicará con antelación suficiente) que se les proporcionarán para que los entreguen completados.

En caso de no entregarlos o no entregarlos completamente elaborados, podrán presentarse a la prueba extraordinaria de junio que se realizará con los alumnos de formación profesional básica 1.

También si superan las 2 primeras evaluaciones del curso presente se tendrá aprobado el módulo del curso anterior.



## 9. Aplicación y seguimiento del Plan de Lectura

La lectura es uno de los principales instrumentos de aprendizaje. Una buena comprensión lectora constituye un factor clave para conducir al alumnado al éxito escolar; de ahí, la importancia de que la lectura se encuentre presente en todas las áreas, materias y ámbitos de la E.S.O. En este sentido, los centros educativos juegan un papel esencial en el fomento de actitudes positivas entrona a la lectura y su capacitación, siendo además, instituciones determinantes que pueden vertebrar proyectos globales de lectura a través de la elaboración de un plan adaptado y sistemático de actuaciones.

De hecho, desde los centros educativos se vienen realizando durante los últimos años actividades encaminadas a dinamizar la lectura y desarrollar la competencia lectora, con el fin de desarrollar las habilidades y los hábitos asociados a las mismas.

Así, y en consonancia con la *Orden 44/2011, de 7 de junio, de la Conselleria de Educació*n, por la que se regulan los planes para el fomento de la lectura en los centros docentes de la Comunitat Valenciana, el Departamento de Matemáticas considera un objetivo prioritario la lectura como eje común del currículo de las diferentes asignaturas que imparte. Por ello, las medidas e iniciativas que se tomarán durante el desarrollo del currículo serán las siguientes:

7. Practicar habitualmente la lectura en voz alta por parte de los alumnos de algunos de los problemas que se trabajen. Y pedirles que expliquen a sus compañeros/as, que han entendido del enunciado y que pasos seguirían para su resolución.
8. Recogida de información y lectura en clase de artículos de periódicos y revistas relacionados principalmente con temas de funciones, gráficas, estadística principalmente cuando estos contenidos se impartan en cada uno de los niveles.
9. Lectura de biografías de matemáticos célebres o de anécdotas matemáticas que tengan relación con los temas que se están impartiendo, así como leer la introducción que hay al comienzo de cada tema si así se considera.
10. Potenciar la búsqueda en Internet de lugares o procesos de la vida real, donde se apliquen determinados contenidos que se estén viendo en ese momento en la materia ( Sucesiones, Números primos, trigonometría, Logaritmos, entre otros muchos )
11. Se puede proponer la lectura, de textos que traten de manera lúdica aspectos en los que aparezcan las matemáticas como contexto en la narración del libro. Algunos recomendados son:

*Malditas matemáticas* (de C. Frabetti, en ed. Alfaguara juvenil, Madrid, 2000).

*El diablo de los números* (de Hans Magnus Erzensberger, en ed. Siruela, Madrid, 1997).

*Matecuentos. Cuentamates (cuentos con problemas)*, de Joaquín Collantes Hernáez y Antonio Pérez Sanz, en Nivola Libro y Ediciones, Madrid, 2005.

*El asesinato del profesor de Matemáticas* (de Jordi Sierra i Fabra, en ed. Anaya, col. El Duende Verde, 2004).

*El gran juego* (de C. Frabetti, en ed. Alfaguara, Serie Roja, Madrid, 2007).

*Galileo* (de Stillman Drake, en Alianza Editorial, Madrid, 1991).

*El club de la hipotenusa: un paseo por la historia de las matemáticas a través de las anécdotas más divertidas* (de Claudi Alsina, en ed. Ariel, Barcelona, 2008).

*La fórmula preferida del profesor* (de Yogo Ogawa, en ed. Funambulista, Madrid, 2008).

*El país de las mates para novatos* (de L. C. Norman, en ed. Nivola Libros y Ediciones, 2008).

*El país de las mates para expertos* (de L. C. Norman, en ed. Nivola Libros y Ediciones, 2008).

*Póngame un kilo de matemáticas* (de Carlos Andradás, en ed. SM, col. El barco de vapor, serie roja, Madrid, 2003).

*Los matemáticos no son gente seria*, de Claudi Alsina y Miguel de Guzmán, Rubes Editorial, Barcelona, 1996

12. Realización de actividades temáticas relacionadas con las lecturas elegidas por la COCOPE para primer y segundo ciclo de ESO durante la celebración de las Jornadas Culturales comentando datos matemáticos que aparezcan en los libros, incorporando los personajes de los libros a los enunciados de los problemas, viendo analogías de los temas tratados en los libros con temas de actualidad o que puedan interesar a los alumnos.

Las lecturas interdepartamentales para el curso académico 2020/2021 giran en torno a la perspectiva coeducativa, para ello hemos seleccionado las siguientes:

Los alumnos de 1º y 2º ESO trabajarán *Pipi Calzaslargas* de Astrid Lindgren de la editorial Kókinos (ISBN: 978-84-1774-209-6).

Los alumnos de 3º y 4º ESO se adentrarán en el mundo de Carlos Ruiz Zafón a través de *El príncipe de la niebla*, que la encontrarán en la editorial Planeta (ISBN: 978-84-0880-280-5).

## 10. Aplicación y seguimiento del Plan de Transición

El Plan de Transición surge como una respuesta a la normativa vigente (Orden 46/2011 de la Conselleria de Educación, DOCV 6550 de 23 de junio de 2011) por el que se regula la transición de la enseñanza primaria a la enseñanza secundaria obligatoria. Dicha normativa establece una serie de criterios y disposiciones que en una gran parte ya se realizan entre en *IES Antonio Serna Serna* y los colegios de primaria adscritos *CEIP Cervantes* y *CEIP Virgen del Rosario* de Albatera.

Por lo que respecta al Departamento de Matemáticas, las actuaciones llevadas a cabo son las siguientes:

La jefa de departamento de Matemáticas del *IES Antonio Serna Serna* se reúne con el profesorado que imparte esta asignatura en los dos colegios de primaria anteriormente citados. La reunión de los/as tutores/as de 6º de primaria de ambos colegios y los tutores/as de 1º de ESO del IES también.

Estas reuniones tendrán un calendario fijo y otras que se establecerán según las necesidades que puedan aparecer.

Siendo en todo caso el mínimo establecido en la legislación (una vez al trimestre). El Plan contempla que se realicen al menos las siguientes reuniones de trabajo:

6. Finales de septiembre (para la constitución y establecimiento del calendario concreto anual).
7. Finales de octubre (para el análisis de los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales).
8. Finales de enero (para el análisis de los resultados obtenidos en la 1ª evaluación y previsión del alumnado que requerirá actuaciones futuras por parte del departamento de orientación del IES).
9. Inicios de abril (para el análisis de los resultados obtenidos en la 2ª evaluación, planificación de las pruebas exploratorias de finales de curso).
10. Primeros de mayo (para las planificaciones de las actuaciones a llevar a cabo con el alumnado y familias de nuevo ingreso en el IES).
11. Mes de junio (análisis y valoración de las actuaciones realizadas y posibles correcciones. Informes de las competencias y características del alumnado que accede al IES).

El horario de estas reuniones se adecuará a cada uno de los grupos de trabajo, teniendo en cuenta el horario de cada centro y los componentes de cada grupo. En estas reuniones se elaborará un acta que reflejen los temas planteados, acuerdos y acciones futuras y los asistentes.

## 11. Aplicación y seguimiento del Plan de Mejora

El P.A.M. se define como la parte pedagógica de la Programación General Anual. Está compuesto por un conjunto de acciones que se realizan en el centro educativo para la mejora de la calidad educativa que incluye, entre otros aspectos, la consecución de la equidad en la educación y la mejora de las competencias del alumnado. Las intervenciones educativas deben dar respuesta a las necesidades, intereses y motivaciones de todo el alumnado del centro desde una perspectiva inclusiva y se organizarán dentro de las líneas de acción siguientes, algunas de las que se configuran como programas:

Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR de 2ESO por ámbitos).

Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR de 3ESO por ámbitos).

Programa de refuerzo para 4ESO (PR4).

Apoyo al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Otras actuaciones relacionadas directamente con la asignatura de matemáticas son:

Programa de refuerzo. EXIT de matemáticas.

Se trata de agrupamientos flexibles, fuera del horario lectivo. Destinada a aquel alumnado con riesgo de no superar la asignatura pero con voluntad de trabajar un extra de tiempo para mejorar.

Trimestralmente se hace un seguimiento y valoración individualizada de cada alumno y se determina su continuidad o no en el programa.

FPB2. Formación Profesional Básica 2.

Dentro de las finalidades de este grupo se encuentran:

11. Incrementar el porcentaje de alumnado que alcanza los objetivos y competencias clave correspondientes.
12. Aumentar la tasa de titulación en ESO.
13. Desarrollar acciones que traten de compensar la desigualdad educativa desde una perspectiva inclusiva.
14. Combatir el fracaso escolar.
15. Reducir abandono escolar de alumnos que no pueden alcanzar una titulación por el currículo ordinario.

Tienen un grupo y un aula propia. Se trabaja por ámbitos en las áreas dirigidas a la continuidad del currículo de ESO (Matemáticas, Física y Química, Biología, Castellano, Valenciano, Geografía e Inglés) y el resto de asignaturas, con un carácter profesional, son impartidas como asignaturas independientes. El profesorado implicado es: 1 de Biología, 1 de Matemáticas, 1 de Geografía e Historia, 1 de Griego, 1 de Inglés, más el específico de la familia profesional.

Canguro Matemático.

La prueba *Canguro*, convocada por la Sociedad Catalana de Matemáticas y dirigida a todo el alumnado del IES, es una actividad que se marca como objetivo estimular e motivar el aprendizaje de las matemáticas a través de los problemas.

Tiene lugar a finales del mes de marzo en el IES Antonio Serna Serna para los niveles de 1º y 2º ESO, mientras que el resto de niveles la realizan en el campus de la Universidad de Alicante.

El departamento de matemáticas realiza a lo largo de los meses de enero, febrero y marzo preparaciones para la prueba en los primeros recreos a voluntad del profesorado participante.

### Semana de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

El Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, que se celebra cada año el 11 de febrero, fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres y las niñas, y además para lograr la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas. Este Día es un recordatorio de que las mujeres y las niñas desempeñan un papel fundamental en las comunidades de ciencia y tecnología y que su participación debe fortalecerse. La celebración de este día está dirigida por la UNESCO y ONU-Mujeres, en colaboración con instituciones y socios de la sociedad civil que promueven el acceso y la participación de mujeres y niñas en la ciencia.

El IES Antonio Serna Serna no se queda a un lado y afronta una semana de la ciencia dirigida por el Departamento de Matemáticas y coordinada con el resto de departamentos del centro.

### **Finalidades del PAM.**

Desarrollar intervenciones educativas inclusivas y cambios organizativos y metodológicos que dan respuesta a las necesidades educativas desde una perspectiva inclusiva.

Incrementar el porcentaje de alumnado que alcanza los objetivos y las competencias clave correspondientes.

Aumentar la tasa de titulación del alumnado en la educación secundaria obligatoria.

Reducir el absentismo y el abandono escolar prematuro e incrementar la tasa de escolarización en la educación postobligatoria.

Mejorar la competencia emocional y las habilidades de interacción social del alumnado para conseguir una mayor integración socioeducativa.

Desarrollar acciones para prevenir y compensar las desigualdades en educación desde una perspectiva inclusiva.

Garantizar que el alumnado alcance una competencia plurilingüe efectiva.

Propiciar espacios formativos orientados al aprendizaje a lo largo de la vida de las personas adultas participantes para garantizar una formación básica, el diseño autónomo de itinerarios de

vida personal, académica y profesional, la participación ciudadana, social y cultural y la atención a la población adulta en riesgo de exclusión social con el fin de promover la inserción social.

Crear en el alumnado una conciencia medio-ambiental y ecológica.

Favorecer la integración del alumnado con desconocimiento del castellano.

Tras la aplicación de las medidas recogidas en este Plan se procederá a su seguimiento trimestral y evaluación final. De la que se extraerán las conclusiones que servirán como punto de partida para la revisión y/o modificación del plan del próximo curso.

## 12. Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación

### 12.1 iRadio, el un proyecto de IIE en el IES ANTONIO SERNA

El Departamento de Matemáticas participará en el proyecto de investigación e innovación educativa, ***La Radio Escolar como herramienta para una educación en valores, el fomento del plurilingüismo y la inclusión educativa***, coordinado por el Jefe de Departamento de francés, Javier Lozano Hernández, y que se viene desarrollando desde el curso 2017-2018.

Este proyecto persigue alcanzar los objetivos siguientes:

Establecer un cauce de comunicación entre los distintos miembros de la comunidad educativa: alumnos, profesorado y familias

Propiciar el desarrollo de las competencias claves en el ámbito educativo, especialmente la competencia en comunicación lingüística, la competencia digital, las competencias sociales y cívicas, las competencias de conciencia y expresiones culturales, así como la competencia del sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor.

Promocionar el uso de las distintas lenguas presentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en lo que se refiere al uso normalizado del valenciano.

Utilizar la emisora escolar como una herramienta que facilite las estrategias de inclusión, especialmente en lo que se refiere a la repercusión social en el entorno.

Fomentar la libertad de expresión como derecho fundamental de los ciudadanos, siempre desde el respeto a la opinión de los demás y utilizando las formas adecuadas para su ejercicio.

Hacer públicas las distintas actividades del centro y su funcionamiento, contribuyendo así a su mejora mediante el ejercicio de la crítica constructiva.

Introducir un elemento distinto en las dinámicas de clase que ayude a romper con la rutina diaria de las mismas.

Despertar la participación de alumnos, profesores y familias, al mismo tiempo que servir como instrumento de diálogo entre estos colectivos.

Canalizar las inquietudes creativas de los miembros de la comunidad escolar.

Introducir una herramienta de interdisciplinariedad en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el centro.

Fomentar el uso de las nuevas tecnologías de acceso a la información.

Durante este curso, los alumnos de matemáticas participarán en la elaboración de microespacios radiofónicos de divulgación científica siempre que la situación actual lo permita.

## 12.2 Utilización de las TICs

Las tecnologías de la información y la comunicación han incidido en los últimos años de forma notable y fundamental en nuestra sociedad en general, y en los chicos y chicas adolescentes en particular. Sin embargo, las tecnologías más recientes están tardando en introducirse como dotación y recurso educativo habitual en centros y aulas.

Uno de los objetivos establecidos por la LOMCE para la Educación Secundaria Obligatoria pretende, por un lado, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y, por otro, adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Hay que tener en cuenta que, para la sociedad actual, el conocimiento de las TIC es una de las competencias básicas y necesarias, tanto como leer, escribir o contar.

Para alcanzar este doble objetivo las administraciones educativas han establecido como meta eliminar las barreras que dificultan el uso de las TIC en el entorno educativo, aumentar la confianza en la tecnología y proporcionar formación al profesorado para garantizar que se utiliza de forma adecuada y ofrecer servicios y contenidos de utilidad. Al mismo tiempo las administraciones pretenden facilitar la comunicación de las familias con los centros educativos haciendo uso de las nuevas tecnologías y promover actuaciones específicas dirigidas a alumnos con necesidades educativas especiales.

Finalmente, debemos señalar que la introducción de las TIC es y será un factor determinante para la motivación de los alumnos, porque mejoran los aprendizajes y facilitan las adaptaciones a los diferentes ritmos de aprendizaje, promueven un aprendizaje cooperativo y posibilitan el trabajo en grupo, y favorecen el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de la información, mejora de competencias de expresión y creatividad. Todo ello puede contribuir a la reducción del fracaso escolar, sin olvidar su capacidad de ofrecer recursos educativos o planificar la actividad docente.

### El impacto de las TIC en la educación

La creciente presencia de las TIC en nuestra sociedad (en la vida diaria, en el entorno familiar, en el ocio...) hace cada vez más necesario que los ámbitos educativos se adapten a la nueva realidad integrando las TIC como fuente de información y en los métodos de enseñanza-aprendizaje.

La información y formación que recibimos y que conforma nuestro bagaje cultural nos llegan, en gran parte, desde la televisión, la radio e Internet; y, cada vez más, museos, bibliotecas y centros de recursos utilizan estas tecnologías para difundir información. Cada vez se aprenden más cosas fuera de la escuela, por lo que esta institución está experimentando la necesidad de adaptarse a un entorno y a unas demandas diferentes. Ello obliga a replantear el papel de la escuela y el profesorado, que ya no es el único depositario del conocimiento, la forma de enseñar y de aprender, y los medios que se deben utilizar para ello. Sólo integrando nuevos medios en los procesos de enseñanza, la escuela será capaz de responder a las nuevas necesidades y así poder retomar su protagonismo como institución orientadora en la adquisición de conocimientos.

La labor de profesores y profesoras ya no trata únicamente de favorecer el desarrollo personal de los estudiantes y el aprendizaje de los contenidos previstos en los temarios de los currículos, sino que debe actuar de intermediaria entre la cultura, la información y los estudiantes. Existe, por tanto, una necesidad de innovar en la práctica docente. Hoy en día el saber ya no está



exclusivamente en los libros y en los profesores, sino que llega desde muy diferentes medios y canales, por lo que el docente deberá orientar a los alumnos (en grupo o de forma individual) en el acceso a los canales de información, guiarlos en la selección y análisis de la información, evaluarlos conforme a criterios formativos y, sobre todo, promover dinámicas motivadoras.

Este factor motivador de las TIC y los recursos que proporcionan favorecen el desarrollo de enseñanzas individualizadas para poder atender a la diversidad de estudiantes que hay en las aulas, por niveles, formación y conocimientos previos e intereses y necesidades. Además, si el profesor demuestra sus capacidades y conocimientos sobre las TIC y las utiliza, puede motivar y facilitar los aprendizajes al incluir elementos audiovisuales muy difíciles de incorporar de otro modo.

### **Tratamiento de la información y competencia digital como competencia clave**

Además de todos los cambios producidos en la sociedad en los últimos años, que hacen necesaria una sólida formación de base y una formación o aprendizaje continuo a lo largo de la vida, en los planes de estudio de las distintas etapas educativas se ha incorporado la competencia digital en aras de conseguir una alfabetización digital básica de los estudiantes, cada vez más imprescindible.

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello, incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. No debe olvidarse que, para adquirir esta competencia, no basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

El tratamiento está asociado con la búsqueda, selección, registro y análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice (sea oral, impreso, audiovisual, digital o multimedia). Y para ello se requiere el dominio de una serie de lenguajes específicos básicos (desde el textual hasta los lenguajes visuales, gráficos y sonoros), así como la capacidad de aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos y fuentes de información.

Pero disponer de información no produce conocimiento de forma automática, ni supone su uso adecuado. Transformar la información en conocimiento exige destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento. Significa, asimismo, comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos que incorporen, no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. Asimismo, esta competencia permite procesar y gestionar adecuadamente la información, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizajes formales e informales, y generar producciones responsables y creativas.

La competencia digital incluye también utilizar los equipamientos y las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación, por lo que implica manejar estrategias para

identificar y resolver los problemas habituales de software y hardware. Se sustenta en el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.

Se pueden establecer las siguientes dimensiones para agrupar estas competencias en el currículo escolar: el uso de sistemas informáticos, el uso de Internet y el uso de programas básicos.

El uso de sistemas informáticos agrupa los conocimientos elementales para desenvolverse con soltura en el ámbito de las TIC. En relación con ellos, al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria los jóvenes deberán ser capaces de:

6. Distinguir los principales elementos de hardware y software, su denominación, su función, especificaciones...
7. Instalar y desinstalar programas.
8. Conocer y utilizar la terminología y las funcionalidades básicas del sistema operativo.
9. Guardar, organizar y recuperar información en diferentes soportes.
10. Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema de un ordenador.

El uso de Internet supone la adquisición de las competencias necesarias para aprovechar el que se configura como principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos debe ser capaces de:

7. Realizar búsquedas avanzadas utilizando filtros con palabras clave en algunos de los buscadores más utilizados.
8. Recuperar y almacenar información textual e icónica de diversas páginas Web.
9. Utilizar de manera habitual el correo electrónico, los foros, las plataformas educativas...
10. Participar, a través de las herramientas que ofrece la red, en trabajos cooperativos y en sistemas de comunicación grupal.
11. Seleccionar y valorar con prudencia la información obtenida desde el punto de vista de su veracidad, objetividad, fiabilidad, legalidad y planteamiento ético, identificando y evitando la que sea inadecuada o discriminatoria.

El uso de software o programas básicos supone las competencias necesarias para conocer y utilizar los principales programas que son necesarios para aprovechar con éxito las posibilidades que ofrece un ordenador: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones.

- Procesadores de textos para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar documentos diversos, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, correctores ortográficos y gramaticales, etc.
- Editores gráficos que permitan el retoque fotográfico o la edición de dibujos vectoriales.
- Una hoja de cálculo para realizar cálculos sencillos, ajustar el tipo de formato, organizar, almacenar, imprimir y presentar la información deseada.
- Una base de datos tanto para consultarla como para introducir datos mediante un formulario sencillo y formatos adecuados.
- Programas que le permitan realizar exposiciones y presentaciones.

### **Funciones y utilidades de las TIC en educación**

El uso habitual de las TIC en el entorno educativo permite establecer una serie de funciones características de las que se derivan al mismo tiempo una serie de ventajas.

En relación con los alumnos:

- Propician la iniciativa personal y la toma de decisiones.
- Facilitan una continua interacción entre los alumnos y los recursos (ordenador, Internet...).
- Favorecen el trabajo en grupo, es decir, el aprendizaje cooperativo, el intercambio de ideas y el desarrollo de la personalidad. Desarrollan canales de comunicación que facilitan el intercambio de ideas y materiales y el trabajo cooperativo gracias al correo electrónico, el chat, las videoconferencias...
- Contribuyen a mejorar las competencias de expresión y creatividad gráfica, escrita y audiovisual.

En relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje:

- Contribuyen al aprendizaje, por ser consideradas motivadoras y atractivas.
- Permiten una gran personalización de los procesos de aprendizaje de acuerdo con los distintos ritmos de aprendizaje y permiten la realización de autoevaluaciones de los propios conocimientos.
- Son altamente interdisciplinares.
- Facilitan la alfabetización digital y audiovisual, tanto como medio de aprendizaje como por el acceso que proporcionan a la información.
- Son más flexibles y no se limitan al entorno tradicional del aula.
- Promueven las habilidades de búsqueda y selección de la información.
- Son especialmente útiles en el ámbito de las personas con necesidades especiales y las TIC favorecen tanto su aprendizaje como su integración.

En relación con los profesores y los centros:

- Permiten una mayor comunicación entre profesores y alumnos.

- Facilitan la evaluación y el control del aprendizaje de los alumnos, como herramientas de diagnóstico de las capacidades y los conocimientos de los estudiantes y como medio de evaluación de sus conocimientos.
- Al profesor/a le supone un perfeccionamiento en sus conocimientos digitales y un proceso de formación continua que mejora su competencia profesional paralelamente a la formación del alumnado.
- Además, en el ámbito de los centros, mejoran su administración y gestión, abren nuevos canales de comunicación entre el centro, los profesores, los padres y los alumnos (Web del centro, intranet, correo electrónico, etc.), proyectan la imagen del centro escolar, y permiten compartir los recursos educativos creados por estudiantes y profesores.

Como herramienta didáctica y fuente de información:

- Facilitan el acceso a información de todo tipo, a múltiples recursos educativos (tanto a alumnos como profesores) y diferentes entornos de aprendizaje, ya que el profesor/a no es la única fuente de conocimiento.
- Constituyen un instrumento para procesar la información, creando bases de datos, informes, etc., mediante hojas de cálculo, procesadores de texto, de imagen, etc.
- Son un medio de expresión para escribir, dibujar, hacer presentaciones, crear webs utilizando diferentes softwares y posibilitan visualizar simulaciones de distinto tipo gracias a los programas informáticos.
- Son fuente de información y de recursos gracias a la prensa, la radio, la televisión, Internet, vídeos, DVD, CD-ROM, etc.
- Posibilitan nuevos escenarios formativos gracias a los entornos virtuales de aprendizaje.

### **Principales herramientas TIC y utilidad didáctica**

Como antes se mencionaba al hablar de la competencia digital, en las nuevas tecnologías tienen cabida desde la utilización de las diapositivas o el vídeo, la visualización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en Internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de una página Web por un grupo de alumnos como ejercicio verdaderamente complejo de trabajo con las TIC.

Conviene recordar aquí qué significa multimedia. Un material multimedia suele combinar al menos varios de los siguientes elementos: texto, imágenes fijas, imágenes con movimiento y audio. Si el usuario puede controlar el tiempo en que se presentarán ciertos elementos o determinar valores de algunas variables, estaremos frente a un material multimedia interactivo. Si en la estructura aparecen elementos relacionados a través de los cuales el usuario puede navegar, eligiendo el orden o secuencia, hablamos entonces de hipermedia (combinación de hipertexto y multimedia).

Hay que pensar que las nuevas tecnologías han popularizado una nueva forma de lectura, la de los hipertextos (textos no lineales, textos interactivos), integrados con múltiples elementos (imágenes estáticas o dinámicas, audio, vídeo, etc.). Las páginas Web son la máxima expresión de este nuevo medio.

Así, las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- Uso de procesadores de texto para redactar, revisar la ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
- Usos sencillos de las hojas de cálculo para organizar la información (datos) y presentarla, en ocasiones, de forma gráfica.
- Utilización de herramientas simples de algún programa de diseño gráfico.
- Usos simples de bases de datos.
- Utilización de programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de los programas navegadores.
  - Acceso, entre otras muchas utilidades, a las noticias de prensa (prensa digital) para establecer comparaciones, recabar información actualizada, acceder a hemerotecas, etc., o para investigaciones bibliográficas.
  - Uso de buscadores.
  - Extracción de información (enlaces) a partir de los propios directorios de cada buscador principal.
  - Uso de los recursos de búsqueda por términos clave en búsquedas simples y avanzadas.
  - Creación y organización de listas de favoritos, así como seguimiento y actualización de la información de las distintas URL consultadas.
- Uso de enciclopedias virtuales (CD y WWW).
- Uso de periféricos: escáner, impresoras, etc.
- Puesta en práctica de videoconferencias, chats...
- Usos sencillos de programas de presentación (PowerPoint o similares): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas, o realización de diapositivas.
- Edición de páginas Web.

### **Tratamiento de las TIC en la materia de Matemáticas**

Los recursos tecnológicos que hoy en día están al alcance de estudiantes y profesores desempeñan un papel importante en la transmisión y el uso de la información relativa a las Ciencias de la Naturaleza: fotografías, imágenes de satélites, vídeos, descripciones, catálogos, datos... Su utilización facilita llevar a cabo estudios que no hace muchos años debían realizarse de forma manual y muchas veces quedaban circunscritos a un ámbito local.

Así pues, podemos utilizar estas nuevas tecnologías como recursos didácticos para un aprendizaje más completo de la materia.

Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización.

- Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso a gran cantidad de información de una forma rápida.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno/a.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.

- Motivación del alumno/a.
- Flexibilidad horaria.

Todo ello debe contribuir a que el alumno, al final de su escolarización obligatoria, esté capacitado para el uso de sistemas informáticos, de Internet y de programas básicos.

### 13. Recursos didácticos y organizativos

- Libro de texto del alumno/a y cuaderno.
- Papel cuadriculado i/o milimetrado.
- Calculadoras científicas y gráficas.
- Ordenadores, proyector y altavoces en las aulas.
- Ordenadores y tabletas del profesor/a.
- Regla, compás, transportador de ángulos, escuadra y cartabón, de pizarra e individuales.
- Varas de mecano. Palillos de colores. Tramas de punto cuadriculadas.
- Juegos de unidades de medida de las distintas magnitudes.
- Instrumentos de medida (cintas métricas, balanzas y recipientes, entre otros).
- Geoplanos y tramas de puntos triangulares y cuadradas.
- Bolsas de cubos de madera o de plástico.
- Dominós de fracciones y decimales.
- Juegos de tarjetas para practicas fracciones y ecuaciones.
- Estuches de materiales para practicar la probabilidad.
- Cuerpos geométricos en 3D y 2D.
- Tangram.

## ANEXO I: EXTRACTO DE LOS CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN POR ASIGNATURAS

### MATEMÁTICAS EN ESO

Las unidades didácticas que componen la programación de la asignatura son las siguientes, no en todos los cursos se sigue el orden en el que aparecen en el libro de texto que utilizarán los alumnos:

#### Primero de ESO

- Unidad 1: Números naturales
- Unidad 3: Los números enteros
- Unidad 2: Divisibilidad
- Unidad 4: Fracciones
- Unidad 5: Números decimales
- Unidad 7. Sistema métrico decimal
- Unidad 8. Proporcionalidad y Porcentajes
- Unidad 13. Funciones y gráficas
- Unidad 14. Estadística y probabilidad
- Unidad 6. Álgebra
- Unidad 9. Rectas y ángulos
- Unidad 10. Polígonos. Triángulos
- Unidad 11. Cuadriláteros y Circunferencia
- Unidad 12. Perímetros y áreas

#### Segundo de ESO

- Unidad 1: Números enteros
- Unidad 2: Fracciones
- Unidad 3: Potencias y raíces cuadradas
- Unidad 5: Expresiones algebraicas
- Unidad 6: Ecuaciones de 1º y 2º grado
- Unidad 8: Proporcionalidad numérica
- Unidad 9: Proporcionalidad geométrica
- Unidad 11. Cuerpos geométricos. Áreas.
- Unidad 13. Funciones



### Tercero de ESO: Matemáticas Académicas

- Unidad 1. Números racionales
- Unidad 2. Potencias y raíces.
- Unidad 5. Polinomios
- Unidad 6. Ecuaciones de 1º y 2º grado
- Unidad 7. Sistemas de ecuaciones
- Unidad 11. Funciones
- Unidad 12. Funciones lineales y cuadráticas
- Unidad 9. Movimientos y semejanzas
- Unidad 10. Cuerpos geométricos
- Unidad 13. Estadística
- Unidad 14. Probabilidad

### Tercero de ESO: Matemáticas Aplicadas

- Unidad 1. Números enteros y fracciones
- Unidad 2. Números decimales. Notación científica
- Unidad 3. Polinomios. Sucesiones numéricas
- Unidad 4. Ecuaciones y sistemas
- Unidad 5. Polígonos. Perímetro y área
- Unidad 6. Movimientos y semejanza
- Unidad 7. Cuerpos geométricos
- Unidad 8. Funciones y gráficas
- Unidad 9. Estadística

### Cuarto de ESO: Matemáticas Académicas

- Unidad 2. Potencias y radicales. Logaritmos
- Unidad 3. Polinomios y fracciones algebraicas
- Unidad 4. Ecuaciones e inecuaciones
- Unidad 5. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones
- Unidad 7. Trigonometría
- Unidad 8. Vectores y rectas
- Unidad 9. Funciones
- Unidad 10. Funciones polinómicas y racionales
- Unidad 11. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas
- Unidad 12. Estadística
- Unidad 13. Combinatoria
- Unidad 14. Probabilidad

Cuarto de ESO: Matemáticas Aplicadas

- Unidad 1. Números racionales e irracionales
- Unidad 2. Proporcionalidad numérica
- Unidad 3. Polinomios
- Unidad 4. Ecuaciones y sistemas
- Unidad 5. Perímetros, áreas y volúmenes
- Unidad 6. Semejanza. Aplicaciones
- Unidad 7. Funciones
- Unidad 8. Gráfica de una función
- Unidad 9. Estadística y probabilidad

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Primero de ESO

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	8
	3	8
	2	11
	4	11
	5	8
Segunda	7	8
	8	7
	13	9
	14	14
Tercera	6	11
	9	6
	10	5
	11	5
	12	6

Segundo de ESO

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	6
	2	9
	3	6

	5	9
Segunda	6	12
	8	9
	9	9
Tercera	11	15
	13	15

Tercero de ESO: Matemáticas Académicas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	11
	2	12
	5	16
Segunda	6	14
	7	16
	11	10
Tercera	12	15
	9	5
	10	12
	13	6
	14	8

Tercero de ESO: Matemáticas Aplicadas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	10
	2	13
	3	16
Segunda	4	12
	5	14
	6	14
Tercera	7	15
	8	15
	9	16

Cuarto de ESO: Matemáticas Académicas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	2	10
	3	13
	4	16
Segunda	5	15
	7	15
	8	15
Tercera	9	5
	10	6
	11	4
	12	15
	13	6
	14	10

Cuarto de ESO: Matemáticas Aplicadas

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	4
	2	3
	3	3
Segunda	4	4
	5	3
	6	3
Tercera	7	3
	8	4
	9	3

**MATEMÁTICAS I (1º Bachillerato de Ciencias)**

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas

- Unidad 1. Números reales
- Unidad 3. Álgebra
- Unidad 4. Resolución de triángulos
- Unidad 5. Fórmulas y funciones trigonométricas
- Unidad 6. Números complejos
- Unidad 8. Geometría analítica

- Unidad 10. Funciones elementales
- Unidad 11. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
- Unidad 12. Derivadas

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	10
	3	10
	4	12
Segunda	6	10
	8	10
	10	15
Tercera	11	15
	12	20

### **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (1º Bachillerato de Humanidades)**

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas

- Unidad 1. Números reales
- Unidad 2. Aritmética Mercantil
- Unidad 3. Álgebra
- Unidad 4. Funciones Elementales
- Unidad 5. Funciones exponenciales, logarítmica y trigonométrica
- Unidad 6. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas
- Unidad 7. Iniciación al Cálculo de derivadas. Aplicaciones
- Unidad 8. Distribuciones bidimensionales
- Unidad 9. Distribuciones de probabilidad de variable discreta
- Unidad 10. Distribuciones de probabilidad de variable continua

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	7
	2	7
	3	10
	4	10

Segunda	5	9
	6	10
	7	15
Tercera	8	10
	9	10
	10	10

### MATEMÁTICAS II (2º Bachillerato de Ciencias)

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas

- Unidad 1. Álgebra de matrices
- Unidad 2. Determinantes
- Unidad 3. Sistemas de ecuaciones
- Unidad 4. Vectores en el espacio
- Unidad 5. Puntos, rectas y planos en el espacio
- Unidad 6. Problemas métricos
- Unidad 7. Límites de funciones. Continuidad
- Unidad 8. Derivadas. Técnicas de derivación
- Unidad 9. Aplicaciones de las derivadas
- Unidad 10. Representación de funciones
- Unidad 11. Cálculo de primitiva
- Unidad 12. La integral definida. Aplicaciones
- Unidad 13. Azar y probabilidad
- Unidad 14. Distribuciones de probabilidad

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	8
	2	8
	3	8
	4	7
Segunda	5	7
	6	8
	7	7
	8	8
	9	8

Tercera	10	7
	11	7
	12	7
	13	7
	14	7

### **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II (2º Bachillerato de Humanidades)**

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas:

- Unidad 1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss
- Unidad 2. Álgebra de matrices
- Unidad 3. Resolución de sistemas mediante determinantes
- Unidad 4. Programación lineal
- Unidad 5. Límites de funciones. Continuidad
- Unidad 6. Derivadas. Técnicas de derivación
- Unidad 7. Aplicaciones de las derivadas
- Unidad 8. Representación de funciones
- Unidad 9. Integrales
- Unidad 10. Azar y probabilidad
- Unidad 11. Las muestras estadísticas
- Unidad 12. Inferencia estadística. Estimación de la media
- Unidad 13. Inferencia estadística. Estimación de una proporción

El departamento propone la siguiente secuenciación y temporalización de unidades, según la numeración antecedente:

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	8
	2	10
	3	10
	4	8
Segunda	5	8
	6	8
	7	8
	8	8
	9	8

Tercera	10	8
	11	8
	12	8
	13	8

## CIENCIAS APLICADAS II (FPB 2)

### BLOQUE DE MATEMÁTICAS

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas:

- Unidad 8 : Probabilidad
- Unidad 9: Estadística
- Unidad 3: Representación de funciones
- Unidad 4: Funciones elementales
- Unidad 5: Figuras planas
- Unidad 6: Semejanza
- Unidad 7: Cuerpos geométricos

Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	8	14
	9	6
Segunda	3	14
	4	8
Tercera	5	10
	6	8
	7	10

### BLOQUE CIENCIAS

La materia se impartirá con la siguiente secuencia de Unidades Didácticas:

- Unidad 1: El ser humano y la ciencia
- Unidad 2: Agentes geológicos
- Unidad 3: La contaminación del planeta
- Unidad 4: El ser humano y su medio ambiente
- Unidad 5: Las enfermedades en el trabajo
- Unidad 6: La electricidad
- Unidad 9: Las fuerzas y el movimiento



Evaluación	Unidad Didáctica	Número de sesiones
Primera	1	14
	2	14
Segunda	3	14
	4	14
Tercera	5	14
	6	2
	9	2

## ANEXO II – CONTENIDOS CURRICULARES DE LAS ASIGNATURAS. INDICADORES DE LOGRO.

### 1º DE ESO

MATEMÁTICAS 1º DE ESO	
Nº	Indicador de Logro
B1 – 1.1	<i>Razona, comprende y relaciona datos de problemas</i>
B1 – 2.1	<i>Comprende y resuelve problemas con nº naturales</i>
B1 – 2.2	<i>Relaciona los datos del problema con la solución</i>
B1 – 3.1	<i>Analiza, busca patrones o leyes para resolver ejercicios</i>
B1 – 6.1	<i>Reconoce situaciones reales con problemas</i>
B1 – 6.2	<i>Comprende y resuelve problemas cotidianos</i>
B1 – 6.4	<i>Resuelve problemas e interpreta su solución</i>
B1 – 8.3	<i>Sabe diferenciar entre problemas y ejercicios</i>
B1 – 10.1	<i>Analiza problemas resueltos y valora su estrategia</i>
B2 – 1.1	<i>Utiliza nº para expresar información correctamente</i>
B2 – 1.2	<i>Identifica los nº con su valor real y realiza cálculos</i>
B2 – 1.3	<i>Resuelve adecuadamente problemas cotidianos</i>
B2 – 2.1	<i>Identifica las propiedades de los números</i>
B2 – 2.2	<i>Descompone números en factores de nº primos</i>
B2 – 2.3	<i>Realiza cálculos de mcm y MCD de números y resuelve problemas de estos</i>
B2 – 2.4	<i>Realiza operaciones con potencias de misma base o mismo exponente</i>
B2 – 2.6	<i>Realiza operaciones combinadas con paréntesis</i>
B2 – 2.6	<i>Aproxima por truncamiento y redondeo</i>
B2 – 2.7	<i>Calcula fracciones equivalentes y opera con ellas</i>
B2 – 4.1	<i>Aplica técnicas algebraicas para resolver operaciones</i>
B2 – 4.2	<i>Resuelve cálculos de la forma mas adecuada</i>
B2 – 5.1	<i>Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad</i>
B2 – 5.2	<i>Resuelve problemas con distintas unidades de medida</i>
B2 – 6.1	<i>Interpreta enunciados y resuelve con álgebra</i>
B2 – 6.2	<i>Aplica propiedades y leyes algebraicas</i>
B2 – 6.3	<i>Transforma expresiones algebraicas y desarrolla productos notables</i>
B2 – 7.1	<i>Comprueba la solución de una ecuación</i>
B2 – 7.3	<i>Traduce hechos de la vida real al lenguaje algebraico</i>
B3 – 1.1	<i>Identifica y describe los elementos de los polígonos</i>
B3 – 2.1	<i>Comprende los problemas de distancias y superficies</i>
B3 – 3.1	<i>Identifica y comprende el teorema de Pitágoras</i>
B3 – 3.2	<i>Identifica datos e incógnitas en problemas geométricos</i>
B4 – 1.1	<i>Identifica, representa y nombra puntos en el plano</i>
B4 – 2.1	<i>Representa funciones de forma adecuada</i>
B4 – 3.2	<i>Reconoce, interpreta y analiza gráficas</i>
B4 – 4.1	<i>Representa función lineal con ecuaciones o valores</i>
B5 – 1.1	<i>Identifica y define población, muestra, variable, etc.</i>
B5 – 1.2	<i>Identifica y pone ejemplos de variables estadísticas</i>
B5 – 1.4	<i>Resuelve ejercicios y problemas de centralización</i>
B5 – 1.5	<i>Analiza gráficas estadísticas de medios comunicación</i>

MATEMÁTICAS 2º DE ESO	
Nº	Indicador de Logro
B1 – 1.1	<i>Razona, comprende y relaciona datos de problemas</i>
B1 – 2.1	<i>Comprende y resuelve problemas con nº enteros</i>
B1 – 2.2	<i>Relaciona los datos del problema con la solución.</i>
B1 – 3.1	<i>Analiza, busca patrones o leyes para resolver ejercicios</i>
B1 – 6.1	<i>Reconoce situaciones reales con problemas</i>
B1 – 6.2	<i>Comprende y resuelve problemas cotidianos</i>
B1 – 6.4	<i>Resuelve problemas e interpreta su solución</i>
B1 – 7.1	<i>Justifica el proceso seguido para resolver un ejercicio</i>
B1 – 8.1	<i>Muestra actitudes matemáticas en sus trabajos</i>
B1 – 8.2	<i>Resuelve retos matemáticos relacionados con el tema</i>
B1 – 8.3	<i>Sabe diferenciar entre problemas y ejercicios</i>
B1 – 10.1	<i>Analiza problemas resueltos y valora su estrategia</i>
B2 – 1.1	<i>Utiliza nº para expresar información correctamente</i>
B2 – 1.2	<i>Identifica los nº con su valor real y realiza cálculos</i>
B2 – 1.3	<i>Resuelve adecuadamente problemas cotidianos</i>
B2 – 2.2	<i>Factoriza un nº aplicando las reglas de divisibilidad</i>
B2 – 2.3	<i>Realiza cálculos de mcm y MCD de números y resuelve problemas de estos</i>
B2 – 2.4	<i>Resuelve problemas con potencias y raíces cuadradas</i>
B2 – 2.6	<i>Aproxima por truncamiento y redondeo</i>
B2 – 2.7	<i>Resuelve problemas con sus fracciones y equivalentes</i>
B2 – 2.8	<i>Utiliza la notación científica para simplificar cálculos</i>
B2 – 3.1	<i>Realiza operaciones combinadas con y sin paréntesis</i>
B2 – 4.1	<i>Calcula y aplica aproximaciones con nº decimales</i>
B2 – 4.2	<i>Resuelve cálculos de la forma mas adecuada</i>
B2 – 5.1	<i>Realiza repartos directa e inversamente proporcionales y calcula su razón</i>
B2 – 5.2	<i>Reconoce y resuelve problemas de magnitudes directa e inversamente proporcional, con reglas de 3</i>
B2 – 6.1	<i>Opera con monomios y polinomios y resuelve ejercicios</i>
B2 – 6.3	<i>Identifica y aplica las igualdades notables</i>
B2 – 7.1	<i>Comprueba la solución de una ecuación</i>
B2 – 7.2	<i>Resuelve problemas con ecuaciones de 1º y 2º grado</i>
B2 – 7.2	<i>Resuelve problemas con sistemas de ecuaciones</i>
B3 – 1.1	<i>Reconoce y describe propiedades de triángulos y polígonos</i>
B3 – 1.2	<i>Aplica el teorema de Tales para analizar triángulos</i>
B3 – 1.2	<i>Reconoce semejanza en triángulos y aplica en ejercicios</i>
B3 – 2.1	<i>Resuelve problemas de semejanza de polígonos, de áreas y ángulos</i>
B3 – 2.2	<i>Calcula longitudes y áreas de circunferencias y arcos</i>
B3 – 3.1	<i>Identifica y comprende el teorema de Pitágoras</i>
B3 – 3.2	<i>Aplica el teorema de Pitágoras para resolver ejercicios</i>
B3 – 4.1	<i>Reconoce polígonos semejantes y calcula su razón</i>
B3 – 4.2	<i>Identifica escalas y las utiliza en problemas cotidianos</i>
B3 – 5.1	<i>Describe las características de los cuerpos geométricos</i>
B3 – 5.1	<i>Relaciona medidas de volumen, capacidad y masa</i>
B3 – 5.3	<i>Dibuja el desarrollo plano de cuerpos geométricos</i>

B3 – 5.3	<i>Halla el volumen de cuerpos geométricos</i>
B3 – 6.1	<i>Resuelve problemas de cálculo de áreas de cuerpos</i>
B3 – 6.1	<i>Resuelve problemas de cálculo de volúmenes</i>
B4 – 1.1	<i>Identifica, representa y nombra puntos en el plano</i>
B4 – 2.1	<i>Representa funciones de forma adecuada y en distintas formas</i>
B4 – 3.1	<i>Comprende el concepto de función y las reconoce</i>
B4 – 3.2	<i>Reconoce, interpreta y analiza gráficas</i>
B4 – 4.1	<i>Representa función lineal con ecuaciones o valores</i>
B4 – 4.2	<i>Obtiene ecuaciones a partir de gráficas o tabla valores</i>
B4 – 4.3	<i>Halla la ecuación de relación lineal entre 2 magnitudes</i>
B5 – 1.1	<i>Reconoce los elementos de estudios estadísticos</i>
B5 – 1.2	<i>Diseña un estudio estadístico con sus variables</i>
B5 – 1.3	<i>Identifica variables en los estudios estadísticos</i>
B5 – 3.1	<i>Reconoce los tipos de experimentos y los clasifica</i>
B5 – 4.3	<i>Calcula probabilidades con la regla de Laplace</i>

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º ESO	
Nº	Indicador de Logro
B1 – 1.1	<i>Razona, comprende y relaciona datos de problemas</i>
B1 – 2.1	<i>Comprende y resuelve problemas con nº racionales</i>
B1 – 2.2	<i>Relaciona los datos del problema con la solución.</i>
B1 – 3.1	<i>Analiza situaciones, identifica patrones y los utiliza</i>
B1 – 5.1	<i>Utiliza el lenguaje algebraico y resuelve ejercicios</i>
B1 – 6.1	<i>Reconoce situaciones reales con problemas</i>
B1 – 6.2	<i>Relaciona problemas reales con el mundo matemático</i>
B1 – 6.4	<i>Desarrolla procesos para resolver problemas</i>
B1 – 8.3	<i>Diferencia entre problemas y ejercicios</i>
B1 – 10.1	<i>Analiza situaciones, identifica patrones y los utiliza</i>
B2 – 1.1	<i>Identifica fracciones y su equivalencia con decimales</i>
B2 – 1.1	<i>Utiliza nº para informar sobre razones y proporciones</i>
B2 – 1.2	<i>Calcula el decimal equivalente de una fracción</i>
B2 – 1.2	<i>Identifica decimales finitos y periódicos y usa ejemplos</i>
B2 – 1.3	<i>Calcula la fracción generatriz de nº decimales</i>
B2 – 1.4	<i>Utiliza notación científica para nº grandes y pequeños</i>
B2 – 1.7	<i>Realiza truncamientos y redondeos, calcula el error</i>
B2 – 1.8	<i>Resuelve problemas de la vida real</i>
B2 – 1.9	<i>Opera con nº racionales usando potencias y jerarquía</i>
B2 – 1.9	<i>Identifica, opera con distintos tipos de nº con jerarquía</i>
B2 – 2.1	<i>Obtiene términos de una sucesión y resuelve actividades</i>
B2 – 2.2	<i>Calcula el término general de una sucesión</i>
B2 – 2.3	<i>Realiza operaciones con las progresiones y sus términos</i>
B2 – 2.4	<i>Resuelve problemas y ejercicios de sucesiones</i>
B2 – 3.1	<i>Realiza adecuadamente operaciones con polinomios</i>
B2 – 3.2	<i>Opera con las identidades notables</i>
B2 – 3.3	<i>Usa la regla de Ruffini y productos notables para factorizar</i>
B2 – 4.1	<i>Interpreta, plantea y resuelve problemas de la vida real</i>

B3 – 1.1	<i>Identifica y calcula la mediatriz, la bisectriz y los utiliza</i>
B3 – 1.2	<i>Resuelve problemas de ángulos entre rectas</i>
B3 – 2.1	<i>Resuelve problemas geométricos de áreas y perímetros</i>
B3 – 2.2	<i>Conoce y aplica el teorema de Tales para dividir segmentos</i>
B3 – 2.3	<i>Aplica el teorema de Tales para analizar triángulos</i>
B3 – 3.1	<i>Identifica escalas y las utiliza en problemas cotidianos</i>
B3 – 4.1	<i>Reconoce y describe movimientos en el plano</i>
B3 – 4.2	<i>Construye figuras y realiza composiciones de movimiento</i>
B3 – 5.1	<i>Reconoce los poliedros y describe sus características</i>
B3 – 5.2	<i>Resuelve problemas de áreas y volúmenes</i>
B3 – 5.3	<i>Dibuja planos y ejes de simetría de figuras</i>
B3 – 6.1	<i>Busca información de la latitud y longitud de lugares</i>
B4 – 1.1	<i>Interpreta gráficas y asocia con enunciados o soluciones</i>
B4 – 1.2	<i>Interpreta gráficas de funciones, identifica características</i>
B4 – 1.3	<i>Representa funciones, describiendo lo que representan</i>
B4 – 2.1	<i>Identifica funciones lineales y las representa</i>
B4 – 2.1	<i>Calcula sus puntos de corte y la pendiente</i>
B4 – 3.1	<i>Calcula y representa elementos de funciones de 2º grado</i>
B4 – 3.2	<i>Identifica lo real con funciones de 2º grado y las estudia</i>
B5 – 1.1	<i>Reconoce los elementos de estudios estadísticos</i>
B5 – 1.2	<i>Diseña un estudio estadístico con sus variables</i>
B5 – 1.3	<i>Identifica variables en los estudios estadísticos</i>
B5 – 1.4	<i>Identifica y organiza datos obtenidos de una población</i>
B5 – 1.5	<i>Utiliza la tecnología para interpretar datos estadísticos</i>
B5 – 2.1	<i>Calcula e interpreta medidas de centralización</i>
B5 – 2.2	<i>Calcula medidas de dispersión y representa los datos</i>
B5 – 4.1	<i>Identifica y define experimentos aleatorios</i>
B5 – 4.3	<i>Calcula probabilidades con la regla de Laplace</i>
B5 – 4.4	<i>Valora distintas opciones para calcular probabilidades</i>

MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO	
Nº	Indicador de Logro
B1 – 1.1	<i>Razona, comprende y relaciona datos de problemas</i>
B1 – 2.1	<i>Comprende y resuelve problemas con nº decimales</i>
B1 – 2.4	<i>Busca la solución de problemas con razonamiento</i>
B1 – 6.1	<i>Reconoce situaciones reales con problemas</i>
B1 – 6.2	<i>Comprende y resuelve problemas cotidianos</i>
B1 – 6.4	<i>Resuelve problemas e interpreta su solución</i>
B1 – 8.3	<i>Plantea y resuelve problemas de forma razonada</i>
B2 – 1.1	<i>Simplifica términos con exponente fraccionario</i>
B2 – 1.2	<i>Identifica las cifras de los decimales y las lee y escribe</i>
B2 – 1.3	<i>Escribe en notación científica diversos números</i>
B2 – 1.4	<i>Identifica y aplica aproximaciones por exceso y defecto</i>
B2 – 1.5	<i>Identifica y aplica técnicas de truncamiento y redondeo</i>
B2 – 1.6	<i>Expresa con precisión el resultado de problemas</i>
B2 – 1.7	<i>Opera con jerarquía nº enteros decimales y fracciones</i>

B2 – 1.8	<i>Opera con fracciones y decimales en problemas</i>
B2 – 2.1	<i>Obtiene términos de una sucesión y resuelve actividades</i>
B2 – 2.2	<i>Calcula el término general de una sucesión</i>
B2 – 2.3	<i>Resuelve problemas de sucesiones de la vida real</i>
B2 – 3.1	<i>Realiza adecuadamente operaciones con polinomios</i>
B2 – 3.2	<i>Opera con las identidades notables</i>
B2 – 4.1	<i>Resuelve ecuaciones de 2º grado completas e incompletas</i>
B2 – 4.2	<i>Resuelve sistemas de 2 ecuaciones con 2 incógnitas</i>
B2 – 4.3	<i>Plantea y resuelve problemas con ecuaciones</i>
B3 – 1.1	<i>Identifica y traza rectas diversas rectas, segmentos, etc.</i>
B3 – 1.2	<i>Resuelve ejercicios y problemas geométricos sencillos</i>
B3 – 1.3	<i>Analiza la posición relativa entre rectas y sus propiedades</i>
B3 – 2.1	<i>Calcula la razón de semejanza y usa la proporcionalidad</i>
B3 – 2.2	<i>Conoce y aplica el teorema de Tales</i>
B3 – 3.1	<i>Calcula datos reales en situaciones de semejanza</i>
B3 – 4.1	<i>Reconoce y describe movimientos en el plano</i>
B3 – 4.1	<i>Reconoce y describe los cuerpos de revolución</i>
B3 – 5.1	<i>Localiza en un mapa, las líneas terrestres y husos hora</i>
B4 – 1.1	<i>Interpreta gráficas y asocia con enunciados o soluciones</i>
B4 – 1.2	<i>Interpreta datos de una gráfica y relaciona con la leyenda</i>
B4 – 1.3	<i>Representa gráficas y señala sus características</i>
B4 – 1.4	<i>Interpreta y relaciona gráficas con su expresión analítica</i>
B4 – 2.1	<i>Representa y expresa diversas formas de la ecuación de la recta</i>
B4 – 2.2	<i>Expresa analíticamente la función lineal de un enunciado</i>
B4 – 3.1	<i>Expresa y analiza de forma gráfica una función cuadrática</i>
B4 – 3.2	<i>Identifica y representa la vida real con funciones</i>
B5 – 1.1	<i>Reconoce los elementos de estudios estadísticos</i>
B5 – 1.2	<i>Diseña un estudio estadístico con sus variables</i>
B5 – 1.3	<i>Identifica variables en los estudios estadísticos</i>
B5 – 1.4	<i>Interpreta datos y construye tablas de frecuencia</i>
B5 – 1.5	<i>Observa y representa gráficos estadísticos</i>
B5 – 2.1	<i>Calcula e interpreta medidas de posición de una variable</i>
B5 – 2.2	<i>Calcula los parámetros de dispersión de una variable</i>
B5 – 3.1	<i>Identifica, describe y analiza información estadística</i>
B5 – 3.2	<i>Organiza datos y genera gráficos estadísticos</i>

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º DE ESO	
Nº	Indicador de Logro
B1 – 1.1	<i>Razona, comprende y relaciona datos de problemas</i>
B1 – 2.1	<i>Comprende y resuelve problemas con nº reales, potencias y raíces</i>
B1 – 2.2	<i>Relaciona los datos del problema con la solución.</i>
B1 – 5.1	<i>Utiliza el álgebra y expone los resultados correctamente</i>
B1 – 6.1	<i>Reconoce situaciones reales con problemas</i>
B1 – 7.1	<i>Justifica el proceso seguido para resolver un ejercicio</i>
B1 – 8.1	<i>Muestra actitudes matemáticas en sus trabajos</i>

B1 – 10.1	<i>Analiza problemas resueltos y valora su estrategia</i>
B2 – 1.1	<i>Lee, escribe, compara y ordena <math>n^{\circ}</math> reales</i>
B2 – 1.2	<i>Utiliza la notación científica para simplificar cálculos</i>
B2 – 1.3	<i>Escribe en notación científica diversos números</i>
B2 – 2.1	<i>Utiliza la mejor forma para calcular potencias y raíces</i>
B2 – 2.2	<i>Aproxima por redondeo y calcula el error cometido</i>
B2 – 2.3	<i>Opera con potencias y realiza operaciones con radicales</i>
B2 – 2.4	<i>Calcula porcentajes para resolver problemas</i>
B2 – 2.5	<i>Identifica logaritmos, reconoce sus propiedades y aplica</i>
B2 – 2.6	<i>Ordena, clasifica y representa <math>n^{\circ}</math> en la recta numérica</i>
B2 – 2.7	<i>Resuelve problemas con potencias y raíces</i>
B2 – 3.1	<i>Lee y escribe expresiones algebraicas y entiende su uso</i>
B2 – 3.2	<i>Obtiene raíces de polinomios y los factoriza</i>
B2 – 3.3	<i>Resuelve ejercicios y problemas con polinomios</i>
B2 – 4.1	<i>Resuelve ecuaciones e inecuaciones de <math>1^{\circ}</math> y <math>2^{\circ}</math> grado</i>
B2 – 4.1	<i>Identifica y resuelve sistemas ecuaciones lineales y no lineales</i>
B2 – 4.1	<i>Resuelve sistemas de inecuaciones con 1 o 2 incógnitas</i>
B2 – 4.2	<i>Resuelve ecuaciones bicuadradas, racionales y radicales</i>
B2 – 4.2	<i>Interpreta, plantea y resuelve problemas de la vida real</i>
B3 – 1.1	<i>Emplea conceptos de trigonometría y sus unidades</i>
B3 – 2.1	<i>Calcula áreas y volúmenes de figuras geométricas</i>
B3 – 2.2	<i>Resuelve ejercicios y problemas de trigonometría</i>
B3 – 2.3	<i>Resuelve problemas con áreas y volúmenes</i>
B3 – 3.1	<i>Identifica vectores y calcula sus componentes</i>
B3 – 3.2	<i>Calcula adecuadamente el módulo de un vector</i>
B3 – 3.3	<i>Halla la ecuación punto-pendiente de la recta</i>
B3 – 3.4	<i>Opera con vectores y halla el vector posición de un punto</i>
B3 – 3.5	<i>Opera con las distintas ecuaciones de la recta</i>
B3 – 4.1	<i>Reconoce y describe movimientos en el plano</i>
B3 – 4.1	<i>Reconoce y describe los cuerpos de revolución</i>
B3 – 5.1	<i>Localiza en un mapa, las líneas terrestres y husos hora</i>
B4 – 1.1	<i>Identifica funciones y las representa de varias formas</i>
B4 – 1.2	<i>Representa funciones polinómicas de <math>1^{\circ}</math> y <math>2^{\circ}</math> grado</i>
B4 – 1.3	<i>Identifica y calcula diversas características de funciones</i>
B4 – 1.5	<i>Estudia el crecimiento y decrecimiento de una función</i>
B4 – 1.6	<i>Representa y halla funciones definidas a trozos</i>
B4 – 2.1	<i>Interpreta datos de tablas y gráficos en la vida real</i>
B4 – 2.2	<i>Representa funciones, utiliza ejes y unidades adecuados</i>
B5 – 1.1	<i>Calcula variaciones, permutaciones y combinaciones</i>
B5 – 1.2	<i>Identifica y describe experimentos aleatorios</i>
B5 – 1.3	<i>Calcula probabilidades en la vida real</i>
B5 – 1.4	<i>Deduca combinaciones y posibilidades en experimentos</i>
B5 – 1.6	<i>Reconoce las muestras y variables estadísticas</i>
B5 – 2.1	<i>Aplica la regla de Laplace</i>
B5 – 2.2	<i>Utiliza diagramas en árbol para solucionar problemas</i>
B5 – 2.3	<i>Resuelve problemas de probabilidad condicionada</i>
B5 – 2.4	<i>Analiza juegos de azar y calcula probabilidades</i>

B5 – 4.1	<i>Interpreta datos de tablas y gráficos para cálculos varios</i>
B5 – 4.2	<i>Elabora tablas y gráficos a partir de datos estadísticos</i>
B5 – 4.3	<i>Calcula frecuencias, medidas de centralización y dispersión</i>
B5 – 4.5	<i>Analiza y representa gráficos de dispersión</i>

MATEMÁTICAS APLICADAS 4º DE ESO	
Nº	Indicador de Logro
B1 – 1.1	<i>Usa el lenguaje matemático para resolver problemas</i>
B1 – 2.1	<i>Comprende el enunciado y preguntas de problemas</i>
B1 – 2.1	<i>Resuelve problemas de proporcionalidad y porcentajes</i>
B1 – 2.2	<i>Relaciona los datos del problema con la solución.</i>
B1 – 6.1	<i>Reconoce situaciones reales con problemas</i>
B1 – 6.2	<i>Desarrolla procesos matemáticos en la vida real</i>
B1 – 6.3	<i>Utiliza patrones según contexto para resolver ejercicios</i>
B1 – 8.1	<i>Muestra actitudes matemáticas en sus trabajos</i>
B2 – 1.1	<i>Identifica, ordena y clasifica distintos tipos de números</i>
B2 – 1.1	<i>Identifica, ordena y clasifica razones y proporciones</i>
B2 – 1.2	<i>Resuelve problemas usando fracciones, y potencias</i>
B2 – 1.2	<i>Realiza cálculos de interés simple y compuesto</i>
B2 – 1.3	<i>Aproxima por redondeo y calcula el error cometido</i>
B2 – 1.4	<i>Expresa y opera con números en notación científica</i>
B2 – 1.5	<i>Ordena, clasifica y representa números en la recta real</i>
B2 – 1.6	<i>Aplica porcentajes, calcula aumentos y disminuciones</i>
B2 – 1.7	<i>Resuelve problemas directa e inversa proporcionales</i>
B2 – 2.1	<i>Utiliza los productos notables</i>
B2 – 2.2	<i>Opera con monomios y polinomios</i>
B2 – 2.3	<i>Divide polinomios con Ruffini y los factoriza</i>
B2 – 3.1	<i>Resuelve problemas con ecuaciones de 1º y 2º grado</i>
B3 – 1.1	<i>Halla ángulos y longitudes de diversas figuras</i>
B3 – 1.3	<i>Calcula perímetros, áreas y volúmenes de figuras</i>
B3 – 1.4	<i>Aplica el teorema de Pitágoras en diversos casos</i>
B3 – 2.1	<i>Representa, describe y analiza figuras geométricas.</i>
B4 – 1.1	<i>Identifica, estudia y representa funciones en sus distintas formas</i>
B4 – 1.2	<i>Explica, representa la relación entre 2 magnitudes</i>
B4 – 1.3	<i>Identifica y calcula diversas características de funciones</i>
B4 – 1.5	<i>Estudia el crecimiento y decrecimiento de una función</i>
B4 – 1.6	<i>Resuelve problemas mediante funciones diversas</i>
B4 – 2.1	<i>Interpreta datos de tablas y gráficos en la vida real</i>
B4 – 2.2	<i>Representa funciones a partir de tablas y gráficos</i>
B4 – 2.5	<i>Dibuja gráficas de funciones con software específico</i>
B5 – 1.1	<i>Emplea vocabulario estadístico para describir situaciones</i>
B5 – 1.4	<i>Reconoce las muestras y variables estadísticas</i>
B5 – 2.3	<i>Calcula frecuencias, medidas centrales y de dispersión</i>
B5 – 2.4	<i>Analiza, representa gráficos a partir de datos estadísticos</i>
B5 – 3.1	<i>Aplica la regla de Laplace y utiliza diagramas en árbol</i>
B5 – 3.2	<i>Calcula probabilidades de problemas de la vida real</i>



## RESULTADOS DE APRENDIZAJE FPB2 CIENCIAS APLICADAS II

1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.
2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.
3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.
4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.
5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.
7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.
8. Identifica los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.
9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.
12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.
13. Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.

## Matemáticas I. 1o Bachillerato

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

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 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.
- 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
- 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
- 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
- 7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- 7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea

posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.

8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.

8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

10.2. 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.

10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

13.1. 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.

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

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

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

14.1. 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.

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

14.3. 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

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
- 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
- 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
- 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
- 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
- 2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.
- 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.
- 3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
- 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
- 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
- 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

## Bloque 3. Análisis

- 1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
- 2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
- 2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
- 2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

- 3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
- 3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
- 3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
- 4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
- 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

#### Bloque 4. Geometría

- 1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
- 2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.
- 3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.
- 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
- 4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.
- 4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
- 4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
- 5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.
- 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad

- 1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
- 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
- 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
- 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
- 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
- 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.

2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.

3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

## Matemáticas II. 2o Bachillerato

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

1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

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.

2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.

3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).

4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).

7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

- 7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- 7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. 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.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. 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.
- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 14.1. 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.

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

14.3. 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

1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.

1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.

2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.

2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

## Bloque 3. Análisis

1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

## Bloque 4. Geometría

1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.

2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.

2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.



2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.

3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.

3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

#### **Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I. 1o Bachillerato**

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

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.

- 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.
- 4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
- 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)
- 6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 6.2. Usa lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
- 7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- 7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
- 9.2. 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.

9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.

10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad

11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

12.1. 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.

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

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

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

13.1. 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.

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

1.13.3. 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

1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.

1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.

1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.

2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.

3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.

3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

### Bloque 3. Análisis

- 1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.
- 1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.
- 3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.
- 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.
- 4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.
- 5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.
- 5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.

### Bloque 4. Estadística y Probabilidad

- 1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.
- 1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.
- 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.
- 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
- 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.
- 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.
- 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
- 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.

- 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
- 3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
- 4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- 4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
- 4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
- 4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
- 4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
- 5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

## **Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II. 2o Bachillerato**

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

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
- 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.
- 4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

- 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).
- 6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
- 7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- 7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
- 9.2. 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.
- 9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
- 10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

12.1. 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.

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

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

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

13.1. 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.

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

13.3. 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

1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.

1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.

2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

## Bloque 3. Análisis

1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.

1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.

2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.

3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

#### Bloque 4. Estadística y Probabilidad

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.

2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.

2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.

2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.

2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.

3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.

3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.

3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.



## **ANEXO III: MEDIDAS EDUCATIVAS COMPLEMENTARIAS PARA SUPERAR ÁREAS PENDIENTES.**

### ASIGNATURAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

#### **Matemáticas**

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Matemáticas de 1º, 2º y 3º (matemáticas académicas y matemáticas aplicadas) de ESO de cursos anteriores, deberán presentarse a una prueba extraordinaria que tendrá lugar el **miércoles 31 de marzo de 2021**.

Como complemento de la nota de esta prueba, el/la profesor/a a su criterio, durante el curso, podrá proponer la realización de una serie de ejercicios o trabajos que el/la alumno/a deberá de entregar para que le sean evaluados y así ayudarle a aprobar la asignatura y/o subir la calificación.

En el caso de superar dicha prueba, recuperarán la asignatura pendiente. En caso contrario, el/la alumno/a deberá presentarse a la prueba extraordinaria que tendrá lugar en junio junto al resto del alumnado que la suspenda en el curso actual.

Bajo el criterio del profesor/a de matemáticas, si en el presente curso aprueba las dos primeras evaluaciones de matemáticas, puede recuperar la asignatura pendiente de cursos anteriores. Pero en ningún caso podrá superar la materia de este curso si no se ha superado la de cursos anteriores.

#### **Taller de Matemáticas de 1º ESO y 2º ESO**

Los alumnos de 2º y 3º de ESO con la asignatura de *Taller de matemáticas* pendiente de 1º ESO y/o 2º ESO, deberán presentar una serie de trabajos, antes del **miércoles 31 de marzo de 2021**, que el/la profesor/a les propondrá con suficiente antelación.

En el caso de presentar correctamente estos trabajos, recuperarán la asignatura de *Taller de matemáticas* pendiente de 1º ESO y/o 2º ESO.

El alumno que no presenta correctamente dichos trabajos, pero que aprueba las dos primeras evaluaciones de matemáticas del curso actual, también recuperará la asignatura de *Taller de matemáticas* de 1º ESO y/o 2º ESO.

En caso contrario, como última oportunidad, debe presentarse a la prueba extraordinaria que tendrá lugar en el mes de junio para los distintos niveles no superados.

### ASIGNATURAS DE BACHILLERATO

#### **Matemáticas I y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I**

El alumnado con la asignatura de Matemáticas I o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I pendiente, puede recuperarla a lo largo del presente curso si supera las dos primeras evaluaciones de la materia de Matemáticas I o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II con una nota igual o superior a 5 puntos en cada una de ellas.

En caso de no superar la asignatura pendiente por esta vía, podrá presentarse a un examen de recuperación que tendrá lugar el **miércoles 31 de marzo de 2021**.

Como complemento de la nota de este examen, el/la profesor/a podrá proponer la realización de una serie de ejercicios y/o trabajos que el/la alumno/a deberá entregar para que le sean corregidos y evaluados y le puedan ayudar a superar la prueba y/o subir su calificación.

En caso de superar la prueba, tendrán recuperada la asignatura pendiente. En caso contrario, deberán de volver a presentarse, junto con los/as alumnos/as de 1º de Bachiller del presente curso, a la prueba extraordinaria que tendrá lugar en el mes de junio.

Hasta no superar la asignatura del curso pendiente, no podrán superar la del curso actual.

Los contenidos para esta recuperación serán los que se encuentran en la programación del año anterior (el año en el que suspendieron).

## ASIGNATURAS DE FPB 2

### **Ciencias aplicadas 2**

Los alumnos que tienen pendientes la asignatura del curso anterior, deberán de entregar unos trabajos (la fecha de entrega se les comunicará con antelación suficiente) que se les proporcionarán para que los entreguen completados.

En caso de no entregarlos o no entregarlos completamente elaborados, podrán presentarse a la prueba extraordinaria de junio que se realizará con los alumnos de formación profesional básica 1. También si superan las 2 primeras evaluaciones del curso presente se tendrá aprobado el módulo del curso anterior.

## ANEXO IV: LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL DIDÁCTICOS

Nivel	Asignatura	DENOMINACIÓN	ISBN / EDITORIAL
1º ESO	Matemáticas	Matemáticas. Resuelve	978-84-680-1441-8 SANTILLANA
1º ESO	Matemàtiques	Matemàtiques. Resol	978-84-905-8001-1 SANTILLANA
2º ESO PMAR 2	Matemáticas	Matemáticas. Resuelve	978-84-680-2894-1 SANTILLANA
2º ESO	Matemàtiques	Matemàtiques. Resol	978-84-905-8746-1 SANTILLANA
3º ESO	Matemáticas Académicas	Matemáticas. Resuelve	978-84-680-1285-8 SANTILLANA
3º ESO	Matemàtiques Acadèmiques	Matemàtiques. Resol	978-84-905-8006-6 SANTILLANA
3º ESO	Matemáticas Aplicadas	Matemáticas. Investiga	978-84-680-1278-0 SANTILLANA
4º ESO PR 4	Matemáticas Aplicadas	Matemáticas. Investiga	978-84-680-4006-6 SANTILLANA
4º ESO	Matemáticas Académicas	Matemáticas. Resuelve	978-84-680-4040-0 SANTILLANA
FPB 2	Módulo Ciencias Aplicadas 2	Matemáticas 2	978-84-680-1189-9 SANTILLANA
FPB 2	Módulo Ciencias Aplicadas 2	Ciencias 2	978-84-680-1860-7 SANTILLANA
1º BACH	Matemáticas	Matemáticas I	978-84-678-2688-3 ANAYA
1º BACH	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I	978-84-678-2695-1 ANAYA
2º BACH	Matemáticas	Matemáticas II	978-84-698-1277-8 ANAYA
2º BACH	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II	978-84-698-1280-8 ANAYA

## ANEXO V: ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Entendemos las actividades complementarias y extraescolares como aquellas que contribuyen de manera importante al desarrollo integral de la personalidad del alumno y constituyen un campo específico para la iniciativa y la capacidad de organización.

Las actividades complementarias y extraescolares las consideramos como acciones complementarias que tienen como finalidad primordial, propiciar el pleno desarrollo de la personalidad del alumno, a cuyo fin es imprescindible que trasciendan el ámbito puramente académico extendiendo la acción formativa de los alumnos hasta el medio en que el Centro Educativo se halle inserto e incidiendo en sus aspectos económicos, culturales, sociolaborales, etcétera, por lo que no deben enfocarse como actividades imprescindibles para la consecución de los objetivos específicos asignados a las determinadas materias, sino como un complemento educativo y formativa de éstas.

Los objetivos a conseguir con la realización de actividades complementarias y extraescolares son:

Favorecer el desarrollo personal de los alumnos y su acceso al patrimonio cultural, sin discriminación alguna por razones de sexo, raza, capacidad u origen social.

Adaptarse a las peculiaridades e intereses individuales de los alumnos.

Responder a las exigencias de una sociedad democrática, compleja y tecnificada.

Compensar las desigualdades sociales, culturales o por razón de sexo, sin incurrir en el favoritismo, pero teniendo en cuenta las diversas capacidades de los alumnos.

Preparar la inserción en la vida activa, para el desempeño de las responsabilidades sociales y profesionales propias de la existencia adulta.

Se aprovechará cualquier actividad puntual como conferencias, exposiciones, etc, que tengan relación con la asignatura y que supongan un enriquecimiento para el alumno.

### Actividades Extraescolares previstas por el Departamento de Matemáticas

Para este curso escolar, el Departamento de Matemáticas contempla la posibilidad de realizar las siguientes actividades, siempre que la situación sanitaria nos lo permita:

ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	COORDINADOR	NIVEL	PROFESORADO PARTICIPANTE
Prova Cangur de la SCM	Finales de marzo	Universidad de Alicante	Marta Bargay	Todos	Departamento de matemáticas
Casa Museo Modernista	Por determinar	Novelda (Alicante)	Carmen Gómez Marta Bargay	ESO	Carmen Gómez Marta Bargay
Visita al MUDIC	Por determinar	Universidad Miguel Hernández (Orihuela)	Carmen Carmona Marta Bargay	ESO	Por determinar
Cobertura de eventos científicos, sociales y culturales dentro del PIIE "Taller de Radio"	Todo el curso	Diferentes lugares	Javier Lozano Marta Bargay	Todos	Javier Lozano Marta Bargay
Instituto Nacional de Estadística	Por determinar	Alicante	Marta Bargay	Todos	Por determinar

Visita a la AEMET, Servicio Criminología Guardia Civil y al Museo del Agua	Por determinar	Murcia	Marta Bargay		Por determinar
eTwinning	Todo el curso	Diferentes Institutos Europeos	Jose Manuel Aguilar	4º ESO	Jose Manuel Aguilar

### Actividades Complementarias previstas por el Departamento de Matemáticas

ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	COORDINADOR	NIVEL	PROFESORADO PARTICIPANTE
Campeonato de ajedrez	28 y 29 de enero	Jornadas Culturales IES Antonio Serna Serna	Jorge Robles	Todos	Departamento de matemáticas
Exposición III Concurso de Fotografía Matemática	28 y 29 de enero	Jornadas Culturales IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	Todos	Departamento plástica y Departamento de matemáticas
Construcción estructuras de papel	28 y 29 de enero	Jornadas Culturales IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	ESO	Departamento de matemáticas
Construcción puzzles geométricos	28 y 29 de enero	Jornadas Culturales IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	ESO	Departamento de matemáticas
Preparación para la Prova Cangur	Enero - Marzo	Todos los primeros patios	Marta Bargay	Todos	Por determinar
III Concurso de Fotografía Matemática	Diciembre - Febrero	IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	Todos	Departamento plástica y Departamento de matemáticas
Semana de la Mujer y la Niña en la Ciencia	Del 8 al 12 de febrero	IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	Todos	Por determinar
Entrevistas, programas de radio y podcasts científicos dentro del PIIE "Taller de Radio"	Todo el curso	IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	1º ESO	Marta Bargay

## ANEXO VI: FIRMA DE LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

Los miembros del Departamento de Matemáticas, ordenados alfabéticamente por apellidos, firman esta programación, mostrando así su conformidad con la misma y su compromiso de cumplirla en el mayor grado posible a lo largo del curso académico 2020 - 2021.

En Albatera, a treinta de septiembre de dos mil veinte.

<b>D. Manuel Álvarez Maciá</b>	<b>Dña. Marta Bargay Juan</b>
<b>D. Antonio Box Cartagena</b>	<b>Dña. Olga Gálvez Bernabé</b>
<b>Dña. M.<sup>a</sup> Aurora Gutiérrez Rubio</b>	<b>Dña. Encarnación Hernández Lledó</b>
<b>Dña. Isabel María Ramón Serna</b>	<b>D. Jorge Robles Nortes</b>
<b>D. Manuel Viana Latorre</b>	