

# PROPUESTA PEDAGÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
IES Antonio Serna

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

**Curso 2023 - 2024**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Composición del Departamento.....	5
1. Introducción.....	6
1.1. Justificación.....	7
1.1.1. Fundamento legal de la Propuesta Pedagógica.....	7
1.1.2. Organización académica de las matemáticas en la Comunidad Valenciana.....	8
1.2. Contextualización.....	8
2. Objetivos.....	9
2.1. Objetivos generales de la Educación Secundaria Obligatoria.....	9
2.2. Objetivos generales del Bachillerato.....	10
3. Las situaciones de aprendizaje adaptadas a las características del grupo.....	11
4. Los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas de la materia y los saberes básicos.....	13
4.1. Criterios de evaluación de la ESO y su vinculación con las competencias específicas de la materia.....	14
4.2. Criterios de evaluación de bachillerato y su vinculación con las competencias específicas de la materia.....	19
4.2.1. Criterios de evaluación y competencias específicas para Matemáticas I y II.....	19
4.2.2. Criterios de evaluación y competencias específicas para Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.....	23
5. Los saberes básicos que hay que movilizar para el logro de las competencias específicas.....	28
5.1. Saberes básicos de la Educación Secundaria Obligatoria.....	28
5.2. Saberes básicos de Bachillerato.....	35
5.2.1. Saberes básicos de Matemáticas I y II.....	35
5.2.2. Saberes básicos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.....	40
6. La secuencia de actividades y la distribución del tiempo.....	43
6.1. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de 1º ESO.....	43
6.2. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de 2º ESO.....	46
6.3. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de 3º ESO.....	49
6.4. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas A de 4º ESO.....	53
6.5. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas B de 4º ESO.....	57
6.6. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas I de 1º de Bachillerato.....	59
6.7. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas II de 2º de Bachillerato.....	60
6.8. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales i de 1º de Bachillerato.....	60
6.9. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º de Bachillerato.....	60
7. La organización de los espacios de aprendizaje y los agrupamientos.....	61
8. Metodología. Orientaciones didácticas y Recursos materiales.....	62

8.1. Metodología general y específica de la materia.....	62
8.2. La selección y organización de los recursos y materiales.....	62
8.3. Actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje. Actividades Complementarias.....	63
8.4. Especificaciones metodológicas para las materias de Bachillerato.....	64
9. Evaluación.....	68
9.1. Criterios de evaluación.....	68
9.2. Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado.....	68
9.3. Tipos de evaluación.....	69
9.4. Criterios de calificación en ESO.....	69
Los criterios de calificación que de manera unánime se han pautado por todos/as los componentes del departamento son los que se indican a continuación:.....	69
9.4.1. Calificación final ordinaria.....	69
9.4.2. Recuperación de evaluaciones suspensas.....	70
9.4.3. Medidas educativas complementarias para la recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores.....	70
9.5. Criterios de calificación en Bachillerato.....	71
9.5.1. Prueba de convocatoria extraordinaria para el alumnado de Bachillerato.....	71
9.6. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje y de la práctica docente.....	72
10. Atención a la diversidad.....	74
10.1. Marco normativo estatal.....	74
10.2. La legislación de la Comunidad Valenciana en el ámbito de la diversidad.....	75
10.3. Medidas de apoyo y refuerzo para la atención al alumnado con necesidad de apoyo educativo o con necesidad de compensación educativa.....	76
10.3.1. Las medidas de respuesta educativa para la inclusión.....	76
10.3.1.1. Niveles de respuesta educativa para la inclusión.....	77
10.3.2. Medidas de apoyo ordinario.....	79
10.3.2.1. El alumno-tutor.....	80
10.3.3. El plan de actuación personalizado.....	81
10.4. Evaluación en la diversidad.....	81
11. Los elementos que facilitan la accesibilidad del aprendizaje.....	82
12. Elementos transversales.....	86
12.1. Fomento de la lectura. Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.....	86
12.2. Comunicación audiovisual. Tecnologías de la información y de la comunicación.....	88
12.2.1. iRadio, la radio del IES ANTONIO SERNA.....	88
12.2.2. Utilización de las TICs.....	89
12.3. Educación cívica y constitucional.....	95
13. Aplicación y seguimiento del Plan de Transición.....	96
14. Aplicación y seguimiento del Plan de Mejora.....	97
15. Actividades extraescolares y complementarias.....	99
15.1. Actividades Extraescolares previstas por el Departamento de Matemáticas.....	101
15.2. Actividades Complementarias previstas por el Departamento de Matemáticas.....	102
ANEXO I.I: CONTENIDOS CURRICULARES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA LAS MATERIAS DE ESO.....	103

ANEXO I.II: CONTENIDOS CURRICULARES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA LAS MATERIAS DE BACHILLERATO.....	127
ANEXO II: MEDIDAS EDUCATIVAS COMPLEMENTARIAS PARA SUPERAR LAS MATERIAS PENDIENTES.....	133
ANEXO III: EJEMPLO DE DESARROLLO DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE.....	140
ANEXO IV: LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL DIDÁCTICO.....	158
ANEXO V: FIRMA DE LOS COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO.....	159

## 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  
Dña. M.<sup>a</sup> Concepción Berná Berná  
Dña. Olga Gálvez Bernabé  
Dña. M.<sup>a</sup> Aurora Gutiérrez Rubio  
Dña. Ruth Hinojal López  
Dña. Irene Navarro Maciá  
D. David Riquelme García  
D. Jorge Robles Nortes

La distribución de los grupos para el curso 2023/2024 ha quedado de la manera siguiente:

**D. Manuel Álvarez Maciá:** 12 horas de Matemáticas B en Inglés en 4º ESO, 2 horas de tutoría de 4º ESO A y 4 horas de Matemáticas II en 2º de Bachillerato.

**Dña. Marta Bargay Juan:** 3 horas de reducción como Jefa de Departamento y 1 hora de reducción como coordinadora de Erasmus+ de FP, con 2 horas de Taller de refuerzo de Matemáticas de 3º ESO, 4 horas de Matemáticas B en Inglés en 4º ESO, 2 horas de Taller Interdisciplinar de iRadio en 4º ESO y 6 horas de Ciencias Aplicadas II en 2º de Formación Profesional Básica.

**Dña. M.<sup>a</sup> Concepción Berná Berná** 8 horas de matemáticas en 2º ESO, 2 horas en Taller de Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO, 4 horas de Matemáticas B en Inglés en 4º ESO y 4 horas de Matemáticas A en Inglés en 4º ESO.

**Dña. Olga Gálvez Bernabé:** 6 horas de reducción como coordinadora del Banco de Libros y Formación, con 3 horas de Matemáticas en codocencia en 1º ESO, 4 horas de Matemáticas en 3º ESO, 4 horas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II en 2º de Bachillerato y tutoría de 2º de bachillerato.

**Dña. M.<sup>a</sup> Aurora Gutiérrez Rubio:** 8 horas de matemáticas en 1º ESO y 12 horas de Matemáticas en 3º ESO.

**Dña. Ruth Hinojal López:** 4 horas de matemáticas en 1º ESO, 5 horas de codocencia en 1º ESO tutoría en 1º ESO, 2 horas de Taller de Refuerzo de Matemáticas en 1º ESO y 8 horas de Matemáticas en 2º ESO.

**Dña. Irene Navarro Maciá:** 9 horas de matemáticas en 1º ESO, 1 hora de Matemáticas en codocencia en 1º ESO y 8 horas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I en 1º de Bachillerato.

**D. David Riquelme García:** 3 horas de matemáticas en 1º ESO, 2 horas de Matemáticas en codocencia en 1º ESO, 12 horas de matemáticas en 2º ESO y 2 horas de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO.

**D. Jorge Robles Nortes:** 2 horas de Taller de Refuerzo de Matemáticas en 2º ESO, 4 horas de Matemáticas en 3º ESO, 8 horas de Matemáticas Académicas de 4º ESO y 4 horas de Matemáticas I de 1º de Bachillerato.

## 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 propuesta pedagógica 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 propuesta pedagógica, que 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 propuesta sintoniza con las demandas y exigencias que diversos organismos (Administraciones Educativas, la Unión Europea, la OCDE y la UNESCO, entre otras) 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 propuesta pedagógica 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 como los propiamente matemáticos, la economía, la tecnología, las ciencias naturales y sociales y la 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.

En la sociedad actual, tal y como establece en la introducción de la materia de matemáticas el *DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria*, la alfabetización matemática resulta una necesidad básica para el desempeño de una ciudadanía reflexiva, crítica y participativa. Las formas propias de razonamiento matemático permiten realizar un análisis e interpretación precisos y rigurosos de las situaciones, procesos y resultados; son, por tanto, un instrumento esencial para desenvolverse satisfactoriamente en contextos personales, académicos, sociales, científicos y laborales. Aún más, como parte del currículo de la educación obligatoria, su aprendizaje es un derecho que debe satisfacerse.

### 1.1.1. Fundamento legal de la Propuesta Pedagógica

La presente propuesta pedagógica 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 Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
2. La **legislación estatal**, cuya referencia fundamental durante el curso 2023/2024 es la *Ley Orgánica 3/2020, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 de Educación* denominada LOMLOE, concretada en el *Real decreto 217/2022*, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, y el *Real decreto 243/2022*, las de Bachillerato.

También se debe tener en cuenta las siguientes normas educativas, por un lado, el *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato* y, por otro lado, *Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato*.

3. La **normativa autonómica**, de la que se destacan como más relevantes el *DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria* y el *DECRETO 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato*.

El presente documento ha sido desarrollado a partir de la *RESOLUCIÓN de 27 de junio de 2023, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2023/2024.*

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

En el presente curso, donde por fin disponemos de una única norma educativa, las matemáticas poseen una carga horaria de cuatro periodos lectivos semanales en todos los cursos de la ESO y Bachillerato, salvo el caso de la materia de Taller de Refuerzo de Matemáticas que se imparte en los tres primeros curso de la ESO, con una carga lectiva de 2 horas a la semana.

## **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 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 más de 25 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 está bastante saturado, prácticamente desde su inauguración, necesitando los departamentos y laboratorios para impartir alguna clase. Y, más teniendo en cuenta el crecimiento que está teniendo en el ámbito de la formación profesional, gracias al nuevo ciclo de atención a personas en situación de dependencia (APSD).

## 2. Características del alumnado:

Los nuevos alumnos de nuestro centro proceden mayoritariamente de los dos colegios de primaria que existen en la localidad, aunque también hay algunos/as alumnos/as que provienen de centros privados o concertados de localidades cercanas.

## 3. Características del profesorado:

El departamento de matemáticas está compuesto por nueve profesores y profesoras, seis de los cuales poseen destino definitivo en el centro, lo que beneficia el poder trabajar con mayor continuidad, formando un equipo bien consolidado que dispone de información de primera mano sobre el alumnado. Los otros tres docentes, están, uno en situación de consolidación de plaza en expectativa de destino y los otros dos en régimen de interinidad.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivos generales de la Educación Secundaria Obligatoria

Los objetivos son los referentes relativos que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, es decir, las intenciones que presiden el proyecto educativo y lo que, en definitiva, queremos que los alumnos consigan con nuestra actuación educativa. Los objetivos generales de la ESO establecidos en el *DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria*, son los siguientes:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los otros, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. 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.
3. Valorar y respetar las diferencias de géneros y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que suponen discriminación entre hombres y mujeres.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los otros, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en diferentes disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. 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.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en las lenguas oficiales, e valenciano como lengua propia y el castellano como lengua cooficial, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
  9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
  10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, incluyendo las lenguas familiares, así como el patrimonio artístico y cultural, como muestra del multilingüismo y de la multiculturalidad del mundo, que también se tiene que valorar y respetar.
  11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los demás, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de atención 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.
  12. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
  13. Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las diferentes manifestaciones artísticas, utilizando varios medios de expresión y representación.
  14. Tomar conciencia de las problemáticas que tiene planteadas la humanidad y que se concretan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## 2.2. Objetivos generales del Bachillerato

Según el *DECRETO 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato* y, de acuerdo con lo que establece el artículo 7 del *Real Decreto 243/2022*, el bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita:

1. 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.
2. Consolidar una madurez personal, afectiva sexual y social que le permita actuar de manera respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar el espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
3. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

4. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
5. Dominar, tanto en expresión oral como escrita, el valenciano y el castellano.
6. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
7. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
8. Conocer y valorar críticamente las diferentes realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, como muestra del multilingüismo y de la multiculturalidad. Participar de manera solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
9. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
10. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de manera crítica la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
11. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
12. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
13. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
14. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
15. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
16. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales.

### **3. Las situaciones de aprendizaje adaptadas a las características del grupo**

El *Decreto 107/2022 del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículum de Educación Secundaria Obligatoria*, indica que las situaciones de aprendizaje conectan con los “Principales retos del siglo XXI” e integran todos los elementos que constituyen el proceso de enseñanza y aprendizaje competencial. Su finalidad es promover la adquisición y el desarrollo de las competencias específicas necesarias para afrontar los principales desafíos del siglo XXI. Plantean tareas complejas en las que el alumnado despliega un conjunto de competencias y moviliza los aprendizajes que exige su abordaje. La capacidad de actuación del alumnado al enfrentarse a una situación de aprendizaje requiere, en efecto, movilizar todo tipo de saberes implicados en las competencias específicas: conceptos, procedimientos y actitudes y valores.

En el caso de las matemáticas, las situaciones de aprendizaje deben proponer un problema real o potencial cuyas tareas impliquen las capacidades y las actuaciones referidas en las competencias específicas: resolver problemas; razonar matemáticamente y establecer conexiones; modelizar y aplicar a la realidad las herramientas matemáticas; implementar algoritmos y métodos del pensamiento computacional; manejar simbolismo matemático y sus representaciones; comunicar con lenguaje matemático y sobre las matemáticas.

Algunos criterios para diseñar situaciones de aprendizaje desde esta perspectiva serían los siguientes:

- a) Las situaciones de aprendizaje deben plantear una problemática que se corresponda con una situación real y compleja que sirva para desarrollar más de una competencia.
- b) El diseño de situaciones de aprendizaje específicas en el área de matemáticas debe involucrar conceptos, procedimientos y actitudes vinculados a los sentidos matemáticos: sentido algebraico, sentido espacial, sentido de la medida, sentido numérico y sentido de la estadística y la probabilidad.
- c) Las situaciones de aprendizaje deben, en la medida de lo posible, ser abiertas y poder graduarse. Es decir, deben ser suficientemente flexibles, complejas y relevantes para controlar el grado de accesibilidad y profundización que permita su uso adaptado a los diferentes niveles del alumnado.
- d) Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse para incitar a la reflexión, promover la competencia clave de aprender y aprender, y desarrollar un enfoque crítico respecto de los grandes retos de nuestro siglo.
- e) Las situaciones de aprendizaje deben permitir un tratamiento interdisciplinar y conectar con otras experiencias de aprendizaje matemático fuera de la escuela, así como establecer conexiones con los diferentes temas de interés encaminados al abordaje de los principales retos del siglo XXI.
- f) El diseño de las situaciones de aprendizaje debe permitir que sean abordadas tanto de manera individual como grupal, incorporando un enfoque inclusivo y técnicas de trabajo cooperativo o colaborativo.
- g) El diseño de las situaciones de aprendizaje incluirá enunciados formulados de manera directa (se demanda al alumnado la respuesta a una cuestión) e indirecta (el alumnado debe definir, a partir de un texto, cuál es la pregunta y marcarse unos objetivos). Además, se deben diseñar situaciones en las que se conozca toda la información necesaria para su resolución, pero también otras en las que se requiera completar información ausente o discriminar la información relevante de la superflua.
- h) El diseño de las situaciones de aprendizaje debe contemplar formatos variados: enunciados verbales con o sin ilustraciones de apoyo, enunciados con incorporación de distintas fuentes de información, y enunciados que exijan interpretar tablas o gráficos.

En base a todo esto, el Departamento de Matemáticas a lo largo del curso 2022/2023 elaboró las Programaciones de Aula que pauta la LOMLOE, para los cursos impares. Esta información puede consultarse en la plataforma Teams dentro del apartado dedicado al departamento de Matemáticas, y más concretamente dentro del Curso 2022/2023 en la carpeta denominada Programaciones de Aula.

A modo de ejemplo, en el *Anexo III* de la presente propuesta pedagógica se adjunta la Programación de Aula del curso pasado para el nivel de 1º ESO. En la que se puede comprobar que de manera inicial hay unas tablas, una para cada uno de los grupos de este nivel, donde se concretan aspectos relacionados con **la contextualización del grupo** como: profesor o profesora que imparte clase en este grupo, una breve descripción del mismo, el número total de alumnos o alumnas, en alumnado con medidas de respuesta educativa para la inclusión del nivel III y nivel IV, alumnado repetidos, alumnado con materias pendientes del curso anterior, alumnado con dificultades en el idioma, los de incorporación tardía al sistema educativo, alumnado con problemas de salud, así como con problemas socioafectivos o familiares.

Posteriormente, se incluyen siete tablas, una para cada una de las unidades didácticas desarrolladas a lo largo del curso, donde se desarrollan los siguientes aspectos en todas y cada una de ellas: número de sesiones, temporalización, espacios de aprendizaje, recursos y materiales, medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión, **situaciones de aprendizaje** y evaluación de las mismas, a través de los criterios de evaluación y de los instrumentos de medida utilizados para la misma.

#### **4. Los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas de la materia y los saberes básicos**

El sistema educativo español incorporó la noción de competencias básicas al currículo tras la promulgación de la *Ley Orgánica de Educación* en 2006, las mantuvo con la *Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa* en 2013 y siguen siendo un elemento primordial en la LOMLOE. Esta incorporación es consecuencia de su inclusión en los distintos programas iniciados años atrás en Europa: el proyecto *Definición y selección de competencias: fundamentos teóricos y conceptuales*, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), generalmente conocido como DeSeCo; y el programa de trabajo *Educación y Formación 2010* de la Unión Europea.

La adquisición de las competencias permite disponer de recursos que aseguran la capacidad de desenvolverse social, personal y profesionalmente de manera satisfactoria.

Las competencias clave que establece la LOMLOE son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Según esta ley, *El Perfil de salida del alumnado* al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

Además, especifica que la transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

#### 4.1. Criterios de evaluación de la ESO y su vinculación con las competencias específicas de la materia.

##### Competencia 1. Resolución de problemas

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

3º ESO	4º ESO
1.1. Extraer la información necesaria del enunciado de problemas sencillos del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, y estructurar el proceso de resolución en distintas etapas.	1.1. Aplicar diferentes estrategias para resolver problemas del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, seleccionando la más adecuada atendiendo a criterios de eficiencia y/o sencillez.
1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizandando de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios.	1.2. Analizar críticamente los procedimientos de resolución seguidos y aprender de los errores cometidos, incorporando alternativas planteadas por los compañeros y compañeras y proponiendo mejoras.
1.3. Comparar la solución obtenida con la de sus compañeros y compañeras, valorando si se requiere una revisión o rectificación del proceso	1.3. Comparar la solución obtenida con la solución esperada de un problema, o con la encontrada en fuentes de información,

de resolución seguido.	valorando si se requiere una revisión o rectificación del proceso de resolución seguido.
1.4. Generalizar la resolución de algunos problemas sencillos para solucionar problemas similares o más complejos.	1.4. Generalizar el proceso de resolución de un problema dado y transferirlo a otras situaciones y contextos matemáticamente equivalentes o de mayor complejidad.

### Competencia 2. Razonamiento y conexiones

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

3º ESO	4º ESO
2.1. Usar contraejemplos para refutar conjeturas de naturaleza matemática.	2.1. Formular conjeturas sobre propiedades o relaciones matemáticas y explorar su validez reconociendo patrones o desarrollando una cadena de procedimientos matemáticos.
2.2. Validar informalmente algunas conjeturas sobre propiedades o relaciones matemáticas adecuadas al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, a partir de casos particulares.	2.2. Justificar los pasos de una argumentación o procedimiento matemático y generalizar algunos argumentos para hacer demostraciones sencillas.
2.3. Conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos adecuados al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, argumentando el razonamiento empleado.	2.3. Comparar y conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos, argumentando las equivalencias y diferencias en el razonamiento empleado.

### Competencia 3. Modelización

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

3º ESO	4º ESO
3.1. Establecer conexiones entre los saberes propios de las matemáticas y los de otras disciplinas, empleando procedimientos de indagación como la identificación, medición y clasificación.	3.1. Establecer conexiones bidireccionales entre las matemáticas y otras disciplinas, empleando procedimientos de indagación como la identificación, inferencia, medición y clasificación.
3.2. Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, construir modelos matemáticos concretos y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y	3.2. Construir modelos matemáticos generales a nivel básico, empleando herramientas algebraicas y funcionales, que representen distintas situaciones y fenómenos reales, para interpretarlos, analizarlos y hacer predicciones.

funcionales básicas.	
3.3. Analizar, interpretar y hacer predicciones sobre situaciones o fenómenos reales a partir del desarrollo y tratamiento de un modelo matemático.	3.3. Comparar y valorar distintos modelos matemáticos a nivel básico que describan una situación o fenómeno real.
3.4. Comparar y valorar distintos modelos matemáticos que describan una situación o fenómeno real.	3.4. Construir nuevos modelos matemáticos para describir fenómenos reales a partir de la transformación de otros modelos conocidos, adaptando su estructura a la situación planteada.

#### Competencia 4. Pensamiento computacional

Implementar algoritmos computacionales organizando datos, descomponiendo un problema en partes, reconociendo patrones y empleando lenguajes de programación y otras herramientas TIC como soporte para resolver problemas y afrontar desafíos del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

3º ESO	4º ESO
4.1. Conocer aspectos básicos de la hoja de cálculo y de programas de cálculo simbólico.	4.1. Diseñar e implementar algoritmos utilizando la hoja de cálculo y programas de cálculo simbólico.
4.2. Reproducir y diseñar algoritmos sencillos mediante programación por bloques para resolver situaciones problemáticas del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico.	4.2. Reproducir y diseñar algoritmos mediante programación por bloques para resolver situaciones problemáticas.
4.3. Resolver situaciones problemáticas descomponiendo y estructurando sus partes mediante algoritmos.	4.3. Resolver situaciones problemáticas de cierta complejidad descomponiendo y estructurando sus partes mediante algoritmos y analizando las diferentes opciones que se plantean.
4.4. Analizar situaciones de cierto nivel de complejidad en juegos de lógica o de tablero abstractos, estudiando las alternativas para tomar la decisión más adecuada, o determinar la estrategia ganadora, en caso de existir.	4.4. Analizar situaciones complejas en juegos de lógica o de tablero abstractos, desarrollando un método sistemático y creativo para tomar la decisión más adecuada, o determinar la estrategia ganadora, en caso de existir.
	4.5. Tomar decisiones adecuadas en situaciones de reto, adecuadas al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, mediante el análisis lógico y la implementación de estrategias algorítmicas.

### Competencia 5. Representaciones

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

3º ESO	4º ESO
5.1. Manejar las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen.	5.1. Manejar con precisión las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos.
5.2. Realizar conversiones, en al menos una dirección, entre las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos.	5.2. Realizar conversiones bidireccionales entre las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos.
5.3. Seleccionar el simbolismo adecuado para describir matemáticamente situaciones correspondientes al ámbito social.	5.3. Seleccionar el simbolismo matemático adecuado para describir matemáticamente situaciones correspondientes al ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

### Competencia 6. Comunicación

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

3º ESO	4º ESO
6.1. Interpretar correctamente mensajes orales y escritos relativos al ámbito social que incluyan informaciones con contenido matemático.	6.1. Comunicar ideas matemáticas empleando el nivel de lenguaje formal adecuado a la situación madurativa, cognitiva y evolutiva del alumnado.
6.2. Comunicar ideas matemáticas introduciendo aspectos básicos del lenguaje formal.	6.2. Explicar y dar significado matemático a informaciones relativas a situaciones problemáticas del ámbito social o de iniciación a ámbitos profesional y científico.
6.3. Explicar y dar significado matemático a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social.	6.3. Argumentar y debatir sobre situaciones relevantes con claridad y solidez apoyándose en el lenguaje matemático.
6.4. Utilizar el lenguaje matemático para argumentar y defender los razonamientos propios en situaciones de intercambio comunicativo relativas al ámbito social.	

### Competencia 7. Relevancia social, cultural y científica

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

3º ESO	4º ESO
7.1. Reconocer contenido matemático elemental de carácter numérico, espacial o geométrico presente en manifestaciones artísticas y culturales.	7.1. Reconocer el contenido matemático de carácter numérico, espacial, geométrico, algebraico o funcional presente en el arte, la ingeniería y la organización económica y social.
7.2. Valorar la importancia del desarrollo de las matemáticas como herramienta para el avance social y cultural de la humanidad.	7.2. Valorar la importancia del desarrollo de las matemáticas como motor del avance científico y tecnológico, y como medio para afrontar los principales desafíos del siglo XXI.
7.3. Valorar las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas cotidianos del ámbito social y cultural.	7.3. Valorar los aspectos históricos de las matemáticas más relevantes y su relación con la historia de la humanidad.
7.4. Apreciar el carácter universal de las matemáticas, por su versatilidad, su lenguaje propio y su funcionalidad.	7.4. Reconocer el carácter universal de las matemáticas y su importancia clave en la comprensión del universo.

### Competencia 8. Gestión de las emociones y de las actitudes

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

3º ESO	4º ESO
8.1. Gestionar las emociones, las actitudes y los procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas.	8.1. Identificar los factores relevantes en la comprensión y aprendizaje de los procesos matemáticos, y tomar la actitud adecuada para la superación y la mejora personal.
8.2. Desarrollar creencias favorables hacia las matemáticas y hacia las propias capacidades en el quehacer matemático, tanto de carácter individual como en el trabajo colaborativo.	8.2. Desarrollar el pensamiento crítico y creativo en una variedad de situaciones a partir del trabajo matemático, tanto individual como en equipo.
8.3. Transformar los errores en oportunidades de aprendizaje y encontrar vías para evitar el bloqueo en situaciones problemáticas y del trabajo matemático, así como en la gestión del trabajo en equipo.	8.3. Reforzar la autoestima y mejorar el autoconcepto a través de la resolución de situaciones problemáticas y de aprendizaje que involucren destrezas y procedimientos matemáticos.

## 4.2. Criterios de evaluación de bachillerato y su vinculación con las competencias específicas de la materia

### 4.2.1. Criterios de evaluación y competencias específicas para Matemáticas I y II

#### Competencia específica 1

Resolver problemas relacionados con situaciones de los ámbitos científico y tecnológico utilizando estrategias formales, representaciones algebraicas y funcionales que permitan la generalización de conceptos y la abstracción de las soluciones, comprobando su validez.

MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
1.1. Extraer e interpretar la información necesaria del enunciado de problemas reales y del ámbito STEM, estructurando el proceso de resolución atendiendo a criterios de eficacia y sencillez.	1.1. Extraer e interpretar la información necesaria del enunciado y proceso de resolución de problemas del ámbito STEM con el fin de plantear y resolver nuevos problemas relacionados.
1.2. Resolver problemas del ámbito STEM, implementando las estrategias formales que sean necesarias para su resolución, movilizand además de manera adecuada y justificada los conceptos, procedimientos y actitudes implicados.	1.2. Utilizar y comparar varias estrategias formales, o varios registros de representación, para resolver de manera justificada problemas relacionados con el ámbito STEM.
1.3. Revisar, validar o rectificar las soluciones o conclusiones obtenidas, usando aplicaciones de geometría dinámica, cálculo numérico o simbólico para simular los procesos de resolución, facilitando la interpretación y validación de resultados.	1.3. Demostrar la validez matemática de las soluciones obtenidas en contextos reales o intramatemáticos, generalizando el proceso a través de expresiones algebraicas o funcionales cuando sea posible.
1.4. Analizar críticamente los procedimientos de resolución seguidos y aprender de los errores cometidos para mejorar y sistematizar el proceso de resolución.	1.4. Transferir procesos de resolución de problemas a otros problemas distintos, que impliquen sentidos y representaciones de diferente naturaleza matemática, o a problemas de otras áreas (física, economía, etc.).

#### Competencia específica 2

Investigar, formular, generalizar y desarrollar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones y simulaciones con apoyo de herramientas tecnológicas, reconociendo, conectando e integrando los procedimientos y estructuras abstractas implicados en el razonamiento.

MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
2.1. Plantear preguntas, hipótesis y conjeturas que permitan establecer conexiones entre situaciones del ámbito STEM y los conceptos matemáticos abstractos.	2.1. Justificar o demostrar la pertinencia de preguntas, conjeturas o hipótesis sobre conexiones entre contenidos matemáticos abstractos y situaciones del ámbito STEM.

2.2. Usar analogías, patrones, contraejemplos u otras estrategias para confirmar o descartar hipótesis y conjeturas sobre conceptos matemáticos.	2.2. Formular conjeturas sobre conceptos, propiedades o relaciones matemáticas, explorando su validez y justificando adecuadamente, los pasos seguidos, la argumentación o el procedimiento matemático utilizado.
2.3. Conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos argumentando el razonamiento empleado.	2.3. Comparar y conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos, argumentando las equivalencias y diferencias en el razonamiento empleado.
2.4. Emplear de forma adecuada diferentes herramientas tecnológicas que ayuden a visualizar e interpretar propiedades matemáticas.	2.4. Aplicar herramientas tecnológicas y digitales para simular procesos y algoritmos que faciliten la demostración de expresiones, propiedades y teoremas matemáticos.
2.5. Generalizar algunos argumentos para hacer demostraciones sencillas sobre propiedades matemáticas elementales en contextos del ámbito STEM.	2.5. Generalizar y abstraer algunos argumentos para hacer demostraciones que permitan derivar nuevas propiedades

### Competencia específica 3

Modelizar situaciones reales y fenómenos relevantes de los ámbitos científico y tecnológico, investigando y construyendo conexiones con otras áreas del conocimiento, integrando de manera interdisciplinar conceptos y procedimientos matemáticos y extramatemáticos.

<b>MATEMÁTICAS I</b>	<b>MATEMÁTICAS II</b>
3.1. Establecer conexiones entre los saberes básicos de las matemáticas y los de otras materias del ámbito STEM.	3.1. Aplicar las conexiones entre saberes matemáticos y saberes de otras materias del ámbito STEM para formalizar y cuantificar las variables y las relaciones funcionales que intervienen en fenómenos susceptibles de ser modelizadas.
3.2. Asumir hipótesis sobre aspectos desconocidos o no determinados de una situación real y realizar simplificaciones que permitan estructurar y elaborar un modelo matemático de dicha situación.	3.2. Variar las hipótesis sobre aspectos desconocidos o no determinados de una situación real, realizando distintas simplificaciones que permitan estructurar y elaborar distintos modelos matemáticos de dicha situación, y comparándolos entre sí.
3.3. Obtener la solución o resultados a partir del modelo matemático asociado a una situación interdisciplinar real, e interpretar los resultados y su adecuación a dicha situación.	3.3. Validar y contrastar los resultados obtenidos a partir de un modelo matemático de una situación interdisciplinar real, discutiendo qué aspectos del modelo pueden ser mejorados o revisados para afinar dichos resultados.
3.4. Realizar predicciones sobre una situación real e inferir propiedades relevantes a partir del desarrollo y tratamiento del modelo matemático de dicha situación.	3.4. Emplear estrategias y herramientas (incluidas las digitales) para simular fenómenos reales del ámbito STEM que permitan precisar y contrastar predicciones realizadas a partir del

	modelo matemático del fenómeno, elaborando nuevas predicciones y tomando decisiones sobre su validez y sus limitaciones.
--	--

#### Competencia específica 4

Diseñar, modificar, generalizar e implementar algoritmos computacionales empleando lenguajes de programación u otras herramientas tecnológicas, para organizar datos y modelizar de manera eficiente situaciones reales y fenómenos que faciliten la resolución de problemas y desafíos de los ámbitos científico y tecnológico.

MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
4.1. Tratar, ordenar, clasificar y organizar un conjunto de datos mediante sistemas de representación adecuados (esquemas, tablas, gráficos u otros.) y usando herramientas TIC o lenguajes de programación cuando el tamaño de los datos lo exija.	4.1. Analizar e interpretar los elementos necesarios para la implementación del algoritmo de resolución de un problema o situación relevante del ámbito científico y tecnológico, identificando aspectos relevantes como patrones o estructuras, y gestionando datos
4.2. Determinar estrategias para la resolución de problemas, descomponiendo y estructurando sus partes mediante algoritmos, y analizando las diferentes opciones que se plantean.	4.2. Comparar la eficiencia de distintas estrategias algorítmicas para la resolución de problemas, analizando las distintas opciones planteadas en su descomposición, estructuración y secuenciación.
4.3. Crear y editar contenidos digitales que faciliten la resolución, visualización y comprensión de problemas, usando cuando sea necesario la calculadora y las hojas de cálculo.	4.3. Crear y editar contenidos digitales dirigidos a la simulación, demostración y validación de propiedades matemáticas mediante software específico y secuenciación de procesos en un algoritmo.

#### Competencia específica 5

Utilizar con rigor el simbolismo matemático, haciendo transformaciones y conversiones entre todo tipo de representaciones que permitan estructurar los razonamientos y procesos matemáticos implicados en situaciones relevantes del ámbitos científico y tecnológico.

MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
5.1. Seleccionar y utilizar el simbolismo apropiado para describir matemáticamente situaciones relevantes del ámbito STEM.	5.1. Usar varias formas de representación para describir matemáticamente situaciones del ámbito STEM, estableciendo conversiones para comparar los procedimientos empleados en paralelo.
5.2. Utilizar de forma adecuada la terminología conceptual y las formas de representación que resulten necesarias para formalizar, con precisión, los conceptos matemáticos implicados en la geometría del plano, en el cálculo diferencial y en la estadística.	5.2. Utilizar con fluidez y rigor la terminología conceptual y las formas de representación que resulten necesarias para formalizar, con precisión, los conceptos matemáticos implicados en la geometría del espacio, en el cálculo integral y en la probabilidad.

5.3. Realizar conversiones entre las representaciones simbólicas que permitan estructurar los razonamientos y procesos matemáticos implicados en situaciones STEM relevantes	5.3. Adoptar la representación más adecuada para cada situación realizando las conversiones necesarias entre representaciones simbólicas que permitan estructurar los razonamientos, secuencias complejas o procesos matemáticos implicados en situaciones STEM relevantes.
--	---

### Competencia específica 6

Comunicar e interpretar ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor adecuados, argumentando con claridad y de manera estructurada sobre características, conceptos, procedimientos y resultados en los que las matemáticas juegan un papel relevante.

MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
6.1. Interpretar y producir correctamente mensajes con y sobre matemáticas, debatiendo e intercambiando ideas y enriqueciendo el discurso con las ideas de los demás.	6.1. Argumentar empleando ideas matemáticas complejas, enriqueciendo el discurso con procesos, contenidos y estrategias de comunicación propios de otras disciplinas, y con el uso de fuentes de información contrastada.
6.2. Comunicar ideas matemáticas utilizando distintos formatos de apoyo visual - tablas, gráficos, esquemas, imágenes, etc. para hacer clara la información transmitida.	6.2. Utilizar las herramientas TIC como medio de comunicación de conceptos y procedimientos matemáticos que requieran un discurso apoyado en elementos visuales o dinámicos que permitan no sólo visualizar, sino simular el contenido.
6.3. Perfeccionar y ampliar el vocabulario matemático en sus términos formales, desarrollando formas de expresión matemática precisas y rigurosas y dominando los significados y matices de las ideas matemáticas comunicadas.	6.3. Producir y comunicar con claridad y precisión reflexiones complejas que incorporan al discurso matemático ideas y formas de comunicación propias de otras materias STEM.

### Competencia específica 7

Valorar la contribución de las matemáticas a la cultura, identificando y contextualizando sus aportaciones a lo largo de la historia, y reconociendo su utilidad e interés para explorar e interactuar con la realidad, y su importancia en los avances significativos del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico.

MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
7.1. Identificar el contenido matemático presente en situaciones reales y, en particular, en fenómenos relevantes del ámbito científico y tecnológico.	7.1. Identificar y reconocer la importancia del contenido matemático presente en situaciones relacionadas con la ciencia, la ingeniería y la tecnología.
7.2. Reconocer la importancia del desarrollo de las matemáticas como herramienta para el avance científico y tecnológico a lo largo de la historia.	7.2. Valorar y justificar la importancia del desarrollo de las matemáticas como motor del avance científico y tecnológico, y como medio para afrontar los principales desafíos del siglo

	XXI.
7.3. Valorar las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas relacionados con situaciones y fenómenos relevantes del ámbito científico y tecnológico.	7.3. Valorar y justificar la relevancia de las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas de iniciación al ámbito profesional relacionado con las áreas STEM.

### Competencia específica 8

Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, de manera individual y colectiva, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y errores que dichos procesos conllevan, y regulando la atención para perseverar en los procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas.

MATEMÁTICAS I	MATEMÁTICAS II
8.1. Regular actitudes y procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas.	8.1. Controlar los factores relevantes en la comprensión y aprendizaje de los procesos matemáticos y evaluar las diferentes opciones para la toma de decisiones durante la resolución de problemas.
8.2. Mostrar una disposición favorable hacia el aprendizaje de las matemáticas y hacia las propias capacidades en el trabajo individual o colaborativo.	8.2. Utilizar el pensamiento crítico y creativo en una variedad de situaciones a partir del trabajo matemático, individual o colaborativo.
8.3. Abordar los errores como oportunidades de aprendizaje y desarrollar un uso flexible de estrategias que permitan sortear las dificultades que pueden aparecer al resolver situaciones problemáticas.	8.3. Adaptar de forma efectiva las técnicas y estrategias de resolución según las características de los contextos y las situaciones de aprendizaje, evitando el bloqueo.

### 4.2.2. Criterios de evaluación y competencias específicas para Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II

#### Competencia específica 1

Resolver problemas directamente vinculados con la vida cotidiana en situaciones diversas del ámbito social, utilizando estrategias formales que permitan la generalización y abstracción para obtener soluciones, comprobando su validez.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
1.1. Utilizar las estrategias de razonamiento y análisis adecuadas para plantear problemas basados en situaciones reales relevantes.	1.1. Extraer e interpretar la información necesaria del enunciado y proceso de resolución de problemas del ámbito de las ciencias sociales con el fin de plantear y resolver nuevos problemas relacionados.
1.2. Resolver problemas del ámbito de las ciencias sociales, implementando las estrategias	1.2. Utilizar y comparar varias estrategias formales, o varios registros de representación,

que sean necesarias para su resolución, movilizando además de manera adecuada y justificada los conceptos, procedimientos y actitudes implicados.	para resolver de manera justificada problemas relacionados con el ámbito de las ciencias sociales
1.3. Aplicar las herramientas digitales más adecuadas para resolver problemas y contrastar los resultados obtenidos en contextos cotidianos y de las Ciencias Sociales.	1.3. Revisar, validar o rectificar las soluciones o conclusiones obtenidas, usando aplicaciones de geometría dinámica, cálculo numérico o simbólico para simular los procesos de resolución, facilitando la interpretación y validación de resultados.
1.4. Seleccionar y organizar la información relevante que permita resolver problemas del ámbito social atendiendo al criterio de eficacia y sencillez.	1.4. Transferir procesos de resolución de problemas a otros problemas distintos que impliquen sentidos y representaciones de diferente naturaleza matemática, o referidos a otros ámbitos de las ciencias sociales.

#### Competencia específica 2

Investigar, formular, generalizar y desarrollar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones y simulaciones sencillas con apoyo de herramientas tecnológicas, reconociendo y conectando los procedimientos implicados en el razonamiento para generar una visión matemática integrada.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
2.1. Plantear preguntas, hipótesis y conjeturas que permitan establecer conexiones entre situaciones del ámbito de las ciencias sociales y los conceptos matemáticos.	2.1. Explorar y justificar la pertinencia de preguntas, conjeturas o hipótesis sobre conexiones entre contenidos matemáticos abstractos y situaciones del ámbito de las ciencias sociales.
2.2. Usar analogías, patrones, contraejemplos u otras estrategias para confirmar o descartar hipótesis y conjeturas sobre conceptos matemáticos.	2.2. Formular conjeturas sobre conceptos, propiedades o relaciones matemáticas, explorando su validez y justificando adecuadamente, los pasos seguidos, la argumentación o el procedimiento matemático utilizado.
2.3. Comparar y conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos, argumentando las equivalencias y diferencias en el razonamiento empleado,	2.3. Generalizar algunos argumentos para hacer demostraciones sencillas sobre propiedades matemáticas elementales en contextos del ámbito de las ciencias sociales.
2. 4. Emplear de forma adecuada diferentes herramientas tecnológicas que ayuden a visualizar e interpretar propiedades matemáticas.	2.4. Aplicar herramientas tecnológicas y digitales para simular procesos que faciliten la exploración y justificación de propiedades matemáticas.

### Competencia específica 3

Modelizar situaciones reales y fenómenos del ámbito social, investigando, comparando y construyendo conexiones con otras áreas del conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos matemáticos.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
3.1. Establecer conexiones entre los saberes básicos de las matemáticas y los de otras materias del ámbito de las ciencias sociales.	3.1. Aplicar las conexiones entre saberes matemáticos y saberes de otras materias del ámbito de las ciencias sociales para formalizar y cuantificar las variables y las relaciones que intervienen en situaciones susceptibles de ser modelizadas.
3.2. Asumir hipótesis sobre aspectos desconocidos o no determinados de una situación real y realizar simplificaciones que permitan estructurar y elaborar un modelo matemático de dicha situación.	3.2. Hacer variar las hipótesis sobre aspectos desconocidos o no determinados de una situación real, realizando distintas simplificaciones que permitan estructurar y elaborar distintos modelos matemáticos de dicha situación, y comparándolos entre sí.
3.3. Obtener la solución o resultados a partir del modelo matemático de una situación interdisciplinar real, e interpretar los resultados y su adecuación a la situación real.	3.3. Validar y contrastar los resultados obtenidos a partir de un modelo matemático de una situación interdisciplinar real, discutiendo qué aspectos del modelo pueden ser mejorados o revisados para afinar dichos resultados.
3.4. Realizar predicciones sobre una situación real e inferir propiedades relevantes a partir del desarrollo y tratamiento del modelo matemático de dicha situación.	3.4. Emplear herramientas TIC para simular situaciones reales del ámbito de las ciencias que permitan afinar y contrastar predicciones realizadas a partir del modelo matemático de la situación, elaborando nuevas predicciones y tomando decisiones sobre su validez y sus limitaciones.

### Competencia específica 4

Diseñar, modificar, generalizar e implementar algoritmos computacionales que faciliten la resolución de problemas y desafíos del ámbito social, usando herramientas tecnológicas para organizar datos y modelizar de manera eficiente situaciones y fenómenos reales.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
4.1. Tratar, ordenar, clasificar y organizar un conjunto de datos mediante sistemas de representación adecuados (esquemas, tablas, gráficos u otros), y usando herramientas TIC o lenguajes de programación cuando el tamaño de los datos lo exija.	4.1. Aplicar correctamente algoritmos y herramientas TIC a un gran conjunto de datos para obtener resultados, contrastar hipótesis y realizar inferencias intuitivas.
4.2. Determinar estrategias para la resolución de	4.2. Comparar distintas estrategias algorítmicas

problemas, descomponiendo y estructurando sus partes mediante algoritmos.	para la resolución de problemas, analizando las distintas opciones planteadas en su descomposición, estructuración y secuenciación.
4.3. Crear y editar contenidos digitales que faciliten la resolución, visualización y comprensión de problemas, usando cuando sea necesario la calculadora y las hojas de cálculo.	4.3. Crear y editar contenidos digitales dirigidos a la simulación de propiedades matemáticas mediante software de cálculo simbólico y geometría dinámica.

### Competencia específica 5

Manejar con precisión el simbolismo matemático, haciendo transformaciones y conversiones que permitan estructurar los razonamientos y procesos matemáticos implicados en situaciones relevantes del ámbito social, y estableciendo conexiones necesarias para obtener una visión matemática completa.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
5.1. Seleccionar y utilizar con corrección el simbolismo adecuado para describir matemáticamente situaciones relevantes del ámbito de las ciencias sociales.	5.1. Usar varias formas de representación para describir matemáticamente situaciones del ámbito de las ciencias sociales, estableciendo conversiones para comparar los procedimientos empleados en paralelo.
5.2. Realizar conversiones entre las representaciones simbólicas que permitan estructurar los razonamientos y procesos matemáticos implicados en situaciones reales relevantes.	5.2. Adoptar la representación más adecuada para estructurar y justificar los razonamientos matemáticos implicados en situaciones del ámbito de las ciencias sociales.
5.3. Utilizar con fluidez y rigor la terminología conceptual y las formas de representación que resulten necesarias para formalizar, con precisión, los conceptos matemáticos.	5.3. Realizar con fluidez y flexibilidad tratamientos de un mismo contenido matemático en diferentes registros de representación, permitiendo conectar procedimientos asociados a distintos bloques del saber matemático.

### Competencia específica 6

Producir, comunicar e interpretar mensajes matemáticos, tanto orales como escritos, empleando el soporte, la terminología y el rigor adecuados, para argumentar con claridad y de manera estructurada sobre características, conceptos, procedimientos y resultados en los que las matemáticas juegan un papel relevante.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
6.1. Interpretar y producir correctamente mensajes con y sobre matemáticas, debatiendo e intercambiando ideas y enriqueciendo el discurso con las ideas de los demás.	6.1. Argumentar empleando ideas matemáticas complejas, enriqueciendo el discurso con procesos, contenidos y estrategias de comunicación propios de otras disciplinas, y con el uso de fuentes de información contrastada.
6.2. Comunicar ideas matemáticas utilizando	6.2. Utilizar las herramientas TIC como medio

distintos formatos de apoyo visual, tablas, gráficos, esquemas, imágenes u otros para hacer clara la información transmitida.	de comunicación de conceptos y procedimientos matemáticos que requieran un discurso apoyado en elementos visuales o dinámicos que permitan no sólo visualizar, sino simular el contenido.
6.3. Perfeccionar y ampliar el vocabulario matemático, desarrollando formas de expresión matemática precisas y rigurosas y dominando los significados y matices de las ideas matemáticas comunicadas.	6.3. Producir y comunicar con claridad y precisión reflexiones complejas que incorporen al discurso matemático ideas y formas de comunicación propias de otras materias del ámbito de las ciencias sociales.

### Competencia específica 7

Conocer y apreciar el valor cultural, histórico y social de las matemáticas, identificando y contextualizando sus aportaciones a lo largo del tiempo, reconociendo su importancia en los avances significativos del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico, especialmente relevantes para abordar los desafíos a los que se enfrenta la humanidad.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
7.1. Identificar el contenido matemático presente en situaciones reales y, en particular, en fenómenos relevantes del ámbito de las ciencias sociales.	7.1. Identificar y reconocer la importancia del contenido matemático presente en situaciones relacionadas con la sociología, la economía, la logística, las ciencias del comportamiento y otras áreas relacionadas con la planificación, gestión y estudio de las sociedades humanas.
7.2. Reconocer la importancia del desarrollo de las matemáticas como herramienta para el avance social y cultural a lo largo de la historia.	7.2. Valorar y justificar la importancia del desarrollo de las matemáticas como medio para afrontar los principales desafíos del siglo XXI.
7.3. Organizar la información recabada procedente de contextos sociales donde la conexión entre las matemáticas y los avances en ciencias sociales queden patentes.	7.3. Valorar las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas relacionados con situaciones y fenómenos relevantes del ámbito de las ciencias sociales.

### Competencia específica 8

Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, de manera individual y colectiva, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y errores que dichos procesos conllevan, y regulando la atención para perseverar en los procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas del ámbito social.

MATEMÁTICAS CCSS I	MATEMÁTICAS CCSS II
8.1. Regular actitudes y procesos cognitivos implicados al enfrentarse a situaciones de aprendizaje complejas relacionadas con las matemáticas.	8.1. Controlar los factores relevantes en la comprensión y aprendizaje de los procesos matemáticos.
8.2. Mostrar una disposición favorable hacia el aprendizaje de las matemáticas y hacia las propias capacidades tanto en el trabajo	8.2. Utilizar el pensamiento crítico y creativo en una variedad de situaciones a partir del trabajo matemático, tanto individual como colaborativo.

individual como colaborativo.	
8.3. Abordar los errores como oportunidades de aprendizaje y desarrollar un uso flexible de estrategias que permitan sortear las dificultades que pueden aparecer al resolver situaciones problemáticas.	8.3. Compartir estrategias durante el trabajo en equipo y adaptarlas según las características de los contextos y las situaciones de aprendizaje evitando el bloqueo.

## 5. Los saberes básicos que hay que movilizar para el logro de las competencias específicas

### 5.1. Saberes básicos de la Educación Secundaria Obligatoria

El desarrollo de la civilización a lo largo de la historia ha requerido los saberes necesarios para la solución de diferentes desafíos y situaciones problemáticas. Estas diferentes situaciones han provocado en cada momento histórico la necesidad de descubrir o crear el conocimiento matemático necesario para su abordaje y/o solución.

En el presente, al igual que en otros períodos históricos anteriores, es necesario promover la adquisición y el desarrollo de las competencias matemáticas específicas mediante el aprendizaje, la articulación y la movilización de los saberes básicos que permitan afrontar los retos y desafíos de nuestro siglo. Así, la necesidad de trabajar con cantidades y sus transformaciones hace imprescindible el dominio de las estructuras numéricas y sus operaciones. La evolución social, las comunicaciones sociales, las construcciones emblemáticas o para la vida diaria, el transporte de mercancías, etc. no podrían desarrollarse sin los conocimientos geométricos y de la medida que se proponen como saberes básicos en este currículo. En cuanto a la adaptación tecnológica, numerosos problemas pueden resolverse de manera eficiente con la implementación de algoritmos computacionales. También es relevante, en términos de predicción y organización social, el papel de la estadística y la probabilidad para la gestión de datos. La necesidad de aportar soluciones generales para distintos contextos y problemas exige el desarrollo del pensamiento algebraico y del concepto de función.

En esta etapa, podemos diferenciar y categorizar los saberes atendiendo a ocho sentidos matemáticos: numérico y cálculo, magnitudes y medida, del lenguaje algebraico, espacial y geométrico, relaciones y funciones, de incertidumbre y probabilidad, de análisis de datos y estadística, y de pensamiento computacional. En cada uno de ellos, a su vez, se señalan los contenidos o grupos de contenidos cuyo aprendizaje, articulación y movilización son necesarios para la adquisición y el desarrollo de las ocho competencias específicas de Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria y que asegura la continuidad con las etapas educativas adyacentes (la Educación Primaria, por una parte, y el Bachillerato y la Formación Profesional, por la otra). En cada uno de estos sentidos matemáticos se añaden, además, habilidades y saberes relacionados con el dominio afectivo y socioemocional, es decir, con la gestión de las emociones, con la motivación y con la autorregulación de la atención y los procesos de aprendizaje específicos del área de matemáticas.

La secuencia de estos contenidos se presenta para el tercer y el cuarto curso de la etapa, distinguiendo, en este último caso, entre las modalidades A y B de la materia. La concreción y temporalización de los saberes básicos a lo largo de primero, segundo y tercero de ESO, deberán garantizar que estos estén distribuidos equitativamente en cada uno de los cursos, tal y como puede verse reflejado en el siguiente epígrafe de este documento.

	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	BLOQUE I. SENTIDO NUMÉRICO Y CÁLCULO	1. NÚMEROS NATURALES, ENTEROS, RACIONALES Y REALES.		
Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.		x		
Justificación de los criterios de divisibilidad.		x		
Lectura, escritura, representación, aproximación, ordenación y comparación de números irracionales más comunes.		x	x	
Concepto y significado de valor absoluto.		x	x	x
Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible.		x		
Concepto de número irracional. Aproximación y estimación acotando el error cometido.			x	x
Notación científica.		x	x	x
Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.		x	x	x
Representación de números reales en la recta real. Intervalos.			x	x
Interés simple.		x	x	
Interés compuesto.				x
Contribución de la humanidad al desarrollo del sentido numérico, referentes femeninos. Usos sociales y científicos de los cuerpos numéricos.		x	x	x
Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos.		x	x	x
2. OPERACIONES Y SUS PROPIEDADES.				
Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces.		x	x	x
Descomposición de un número natural en factores primos. Divisibilidad.		x		
Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones.		x	x	x
Transformación de números decimales en fracciones.		x	x	x

Estimación, cálculo, simplificación e interpretación de expresiones numéricas. Relaciones inversas entre las operaciones.	x	x	x
Potencias de números naturales, enteros, racionales o irracionales.	x	x	x
Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	x	x	x
Estrategias de cálculo mental.			x
Flexibilidad en el uso de estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas de tipo numérico.	x	x	x
Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones.	x	x	x

BLOQUE II. SENTIDO ALGEBRAICO	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Traducción de expresiones del lenguaje ordinario al algebraico, y viceversa.	x	x	x
	Monomios y binomios. Operaciones con monomios y binomios. Identidades notables.	x	x	x
	Polinomios. Suma, resta y producto de polinomios.	x	x	x
	Valor numérico. Raíces de un polinomio.		x	x
	Ecuaciones de primer y segundo grado. Equivalencia entre expresiones algebraicas.	x	x	x
	Inecuaciones de primer grado. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.		x	x
	Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación geométrica.	x	x	x
	Factorización de polinomios, búsqueda y representación de raíces.		x	x
	Fraciones algebraicas.			x
	Contribución de la humanidad al desarrollo del álgebra y sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del sentido algebraico.	x	x	x
	Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error en la interpretación.	x	x	x
Autonomía, tolerancia ante el error y perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico.	x	x	x	

BLOQUE III. SENTIDO DE LA MEDIDA Y LA ESTIMACIÓN	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.	x	x	x
	Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.	x		
	Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes. Conversión entre unidades de medida.	x	x	
	Cambio de herramientas, técnicas, estrategias o métodos relacionados con la medida y con la estimación de magnitudes.	x	x	x
	Perseverancia, iniciativa y flexibilidad en la resolución de situaciones problemáticas susceptibles de errores o de dificultades relacionados con la medida de magnitudes.	x	x	x

BLOQUE IV. SENTIDO ESPACIAL Y GEOMETRÍA	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Figuras planas. Elementos básicos de la geometría del plano.	x		
	Proporcionalidad, semejanza. Teorema de Tales. Escalas.	x		
	Ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones básicas entre sí.	x	x	x
	Traslaciones, giros y simetrías.	x	x	x
	Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.	x	x	x
	Elementos notables del triángulo.	x	x	x
	Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.	x		
	Reconocimiento de sólidos: prismas rectos, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes.	x	x	
	Esfera. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.		x	x
	Iniciación a la geometría analítica en el plano. Paralelismo y perpendicularidad. Posiciones relativas de la recta en el plano.		x	x
	Programas informáticos de geometría dinámica.	x	x	x
	Relaciones métricas en los triángulos y razones trigonométricas.		x	x
	Iniciación a la geometría analítica en el plano. Coordenadas. Vectores.		x	x
Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género.	x	x	x	

	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, representaciones o técnicas geométricas.	x	x	x
--	--	---	---	---

BLOQUE IV. SENTIDO ESPACIAL Y GEOMETRÍA	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Figuras planas. Elementos básicos de la geometría del plano.	x		
	Proporcionalidad, semejanza. Teorema de Tales. Escalas.	x		
	Ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones básicas entre sí.	x	x	x
	Traslaciones, giros y simetrías.	x	x	x
	Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.	x	x	x
	Elementos notables del triángulo.	x	x	x
	Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.	x		
	Reconocimiento de sólidos: prismas rectos, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes.	x	x	
	Esfera. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.		x	x
	Iniciación a la geometría analítica en el plano. Paralelismo y perpendicularidad. Posiciones relativas de la recta en el plano.		x	x
	Programas informáticos de geometría dinámica.	x	x	x
	Relaciones métricas en los triángulos y razones trigonométricas.		x	x
	Iniciación a la geometría analítica en el plano. Coordenadas. Vectores.		x	x
	Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género.	x	x	x
Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, representaciones o técnicas geométricas.	x	x	x	

BLOQUE V. RELACIONES Y	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Variable. Variación y relación entre variables.	x	x	
	Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica.	x	x	x
	Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes.	x		
	Análisis e interpretación de funciones no lineales a partir de su gráfica.	x	x	x

<b>FUNCIONES</b>	Relación entre una función y su inversa.			x
	Programas informáticos de geometría dinámica e iniciación a las calculadoras gráficas.	x	x	x
	Resolución de problemas y modelización mediante el estudio de funciones y sus propiedades.		x	x
	Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático.	x	x	x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y a las funciones.	x	x	x

<b>BLOQUE VI. INCERTIDUMBRE Y PROBABILIDAD</b>	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Espacio muestral en experimentos aleatorios simples: identificación y determinación.	x	x	
	Uso de tablas de contingencia y diagramas de árbol para obtener el espacio muestral en experimentos compuestos.	x	x	x
	Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad, en experimentos simples y compuestos.	x	x	x
	Estimación de la probabilidad de un suceso en situaciones que no permiten el uso de la regla de Laplace: experimentación y ley de los grandes números.	x	x	x
	Suceso contrario, suceso seguro y suceso imposible. Sucesos compatibles e incompatibles.	x	x	x
	Unión e intersección de sucesos: concepto y propiedades.		x	x
	Propiedades de la probabilidad.		x	x
	Probabilidad condicionada: concepto, cálculo e interpretación. Sucesos dependientes e independientes.		x	x
	Introducción a las técnicas de recuento: regla de la suma y del producto. Aplicación al cálculo de probabilidades.	x	x	x
	Introducción a la combinatoria: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación al cálculo de probabilidades.			x
	Uso del cálculo de probabilidades en contextos no lúdicos: estimación de riesgos y toma de decisiones.	x		x
	Contribución de la humanidad al desarrollo de la probabilidad y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la probabilidad.	x	x	x
Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos probabilísticos. Aceptación de los errores de interpretación.	x	x	x	

BLOQUE VII. ANÁLISIS DE DATOS Y ESTADÍSTICA	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Concepto de variable estadística (cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua). Características y representación.	x	x	x
	Diseño y fases de un estudio estadístico. Población, muestra y muestras representativas.	x	x	x
	Recogida, organización, interpretación y comparación de datos en tablas de frecuencia, tablas de contingencia y gráficas de diversos tipos, con y sin TIC.	x	x	x
	Cálculo e interpretación de las principales medidas de centralización (moda, mediana y media) con y sin apoyo tecnológico	x	x	x
	Cálculo e interpretación de las principales medidas de dispersión (rango, desviación media, desviación típica y varianza).	x	x	x
	Estudio de la variabilidad de las muestras de una población.	x		
	Comparación de muestras de una o dos variables, a partir de las medidas de centralización y dispersión. Coeficiente de variación.			x
	Uso de herramientas tecnológicas para realizar diferentes ajustes mediante regresión e interpretación de dicho ajuste. Correlación de variables.			x
	Comparación de distribuciones mediante los parámetros de centralización y dispersión.			x
	Diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.			x
	Contribución de la humanidad al desarrollo de la estadística y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la estadística y de la gestión de datos.	x	x	x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos estadísticos.	x	x	x
Interpretación de datos y estudios estadísticos. Análisis y aceptación del error.		x	x	

BLOQUE VIII. PENSAMIENTO	SABERES BÁSICOS	Tercer Curso	Cuarto Curso A	Cuarto Curso B
	Identificación y establecimiento de regularidades, y predicción de términos en secuencias, sucesiones, series y procesos numéricos.	x	x	x
Sistematización de procesos matemáticos mediante secuencias de instrucciones.	x	x	x	

COMPUTACIONAL	Reconocimiento de patrones para la generalización y automatización de procesos repetitivos o de algoritmos.	x	x	x
	Diseño y programación de algoritmos, entendidos como patrones de resolución de problemas, con o sin herramientas TIC.	x	x	x
	Búsqueda y análisis de estrategias en juegos abstractos o problemas sin información oculta ni presencia de azar.	x	x	x
	Contribución de la humanidad al desarrollo del pensamiento computacional y sus aplicaciones. Importancia en el desarrollo matemático. Referentes femeninos	x	x	x
	Autonomía, tolerancia ante el error asociado al pensamiento computacional. Mejoras a través del ensayo y error.	x	x	x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o algoritmos computacionales.	x	x	x

En este punto queremos dedicarle un espacio a los saberes básicos correspondientes a la asignatura de **Taller de Refuerzo de Matemáticas** que se desarrolla en 1º, 2º y 3º ESO. Para el caso del nivel de 1º ESO los saberes básicos que se van a desarrollar son los mismos que en la materia de matemáticas, pero de un modo más pausado y con una atención más individualizada. En el nivel de 2º ESO, donde la mayoría del alumnado que se ha matriculado en la asignatura la lleva pendiente del curso anterior, los saberes básicos que se van a desarrollar a lo largo del presente curso 2023/2024 son los tratados en el curso anterior en 1º ESO. De forma muy similar sucede con el Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO, donde los saberes básicos a tratar a lo largo de este curso son los que trabajaron el curso pasado en el nivel de 2º ESO.

Por este motivo, los materiales de la Editorial *Santillana*, tanto para Taller de Refuerzo de 2º ESO como de 3º ESO, son los del curso anterior al que se encuentra matriculado el alumno o la alumna pues forma parte del Plan de Recuperación de Pendientes que más adelante se detallará.

Solo en el caso del alumnado que se encuentre matriculado en la asignatura de Taller y que no lleve ninguna materia de matemáticas pendiente de cursos anteriores, se podrá trabajar de manera paralela a la asignatura de matemáticas del curso actual, pero deberán realizar las mismas pruebas escritas que el resto del grupo en los plazos marcados por el profesor o profesora de Taller de Refuerzo.

## 5.2. Saberes básicos de Bachillerato

### 5.2.1. Saberes básicos de Matemáticas I y II

Estos saberes se han formulado teniendo en cuenta el nivel de desarrollo competencial alcanzado en la Educación Secundaria Obligatoria y, en particular, el grado de desarrollo de los sentidos matemáticos adquirido al terminar la Educación Obligatoria.

En esta etapa, podemos diferenciar y categorizar los saberes atendiendo a seis sentidos

matemáticos: numérico y de las operaciones; del lenguaje algebraico; espacial y geométrico; relaciones y funciones; estocástico; y de pensamiento computacional. En cada uno de ellos, a su vez, se señalan los contenidos o grupos de contenidos cuyo aprendizaje, articulación y movilización son necesarios para la adquisición y desarrollo de las ocho competencias específicas. Estos sentidos no son independientes, sino que están fuertemente interrelacionados, y con frecuencia hay cuestiones matemáticas que es necesario abordar, de manera natural, desde múltiples perspectivas a causa de esta interrelación; tal es el caso, por ejemplo, de los sistemas de ecuaciones o de las matrices. En cada uno de estos sentidos matemáticos se añaden, además, habilidades y saberes relacionados con el dominio afectivo y socioemocional, es decir, con la gestión de las actitudes, con la motivación y con la autorregulación de la atención y los procesos de aprendizaje específicos de esta materia.

Los contenidos se presentan secuenciados por niveles correspondientes a Matemáticas I y Matemáticas II. Para algunos sentidos, en el caso de contenidos que son los mismos en ambos niveles, se añade un apartado con recomendaciones de grado relativas al tratamiento y complejidad con que se deben trabajar.

Es prioritaria, al igual que en la Educación Secundaria Obligatoria, la resolución de problemas, pero en esta etapa el acento se pone en las estrategias de resolución y comprobación de resultados, así como en el uso técnicas para la demostración de propiedades o teoremas como elemento que cimienta la actividad intrínsecamente matemática en contextos STEM. En cuanto a la adaptación tecnológica, numerosos problemas pueden resolverse de manera eficiente con la implementación o apoyo de algoritmos computacionales, ofreciendo oportunidades para desarrollar el pensamiento computacional, estadístico, geométrico o algebraico, por ejemplo.

BLOQUE I. SENTIDO NUMÉRICO Y DE LAS OPERACIONES	NÚMEROS y OPERACIONES. CE1, CE2, CE3, C5, CE6, CE7, CE8	1º Curso	2º Curso
	Números reales: representación, comparación y clasificación. Notaciones para la comprensión de la realidad STEM: notación científica y logaritmos.	x	
	Operaciones con potencias, radicales y logaritmos con y sin medios tecnológicos	x	
	Distancias, aproximación y errores. Intervalos y entornos.	x	
	Números complejos. Representación, expresiones y operaciones elementales	x	
	Matrices y determinantes: clasificación, propiedades, operaciones y aplicaciones (grafos y modelización de situaciones reales).		x
	Demostraciones numéricas sencillas (inducción, deducción...)	x	x
	Técnicas y estrategias de resolución de problemas relacionados con los cuerpos numéricos y estructuras.	x	x
	Reconocimiento del error como elemento de aprendizaje en la selección u obtención de soluciones numéricas, matriciales, etc.	x	x

	Desarrollo histórico del sentido numérico. Aplicaciones de los conjuntos numéricos.	x	x
--	---	---	---

BLOQUE II. ÁLGEBRA	ÁLGEBRA. Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Ecuaciones algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas y racionales.	x	
	Resolución de problemas mediante ecuaciones e inecuaciones.	x	x
	Sistemas de ecuaciones con dos incógnitas: lineales y no lineales, exponenciales y logarítmicos sencillos.	x	
	Interpretación gráfica de las soluciones de ecuaciones, inecuaciones y sistemas con y sin medios tecnológicos	x	x
	Método de Gauss.	x	x
	Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Regla de Cramer.		x
	Resolución de problemas algebraicos mediante matrices y determinantes.		x
	Desarrollo del histórico del álgebra y valoración de su uso en el avance de la ciencia y la tecnología.	x	x
	Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de modelación algebraica.	x	x
Autonomía, tolerancia ante el error, perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico	x	x	

BLOQUE III. SENTIDO FUNCIONAL	1. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD. Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Funciones básicas: polinómica, racional e irracional, definidas a tramos, exponencial, logarítmica, trigonométrica, periódica, valor absoluto. Características necesarias para la construcción gráfica.	x	x
	Composición de funciones, función inversa y traslaciones.	x	
	Continuidad y discontinuidad. Asíntotas y ramas.	x	x
	Estimación de límites mediante tablas o gráficas. Cálculo de límites en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Infinitos e infinitésimos. Regla de L'Hôpital.	x	x
	Teoremas de Bolzano y Weierstrass.		x
	Resolución de problemas y modelización mediante funciones.	x	x
	Programas informáticos de geometría dinámica. Calculadoras gráficas.	x	x
	Desarrollo histórico del análisis sobre funciones y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos de las funciones.	x	x

	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y funciones.	x	x
	<b>2. DERIVADAS E INTEGRALES</b> Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Función derivada.	x	
	Reglas y técnicas de derivación. Cálculo de derivadas.	x	x
	Derivabilidad de una función. Teoremas de Rolle y del valor medio.		x
	Uso de la derivada en contextos STEM: representación gráfica, estudio del cambio y optimización.	x	x
	Primitiva de una función. Integrales inmediatas y técnicas para el cálculo de primitivas (resolución por partes y sustitución)		x
	Integral definida. Propiedades. Teorema fundamental del cálculo integral.		x
	Regla de Barrow. Área de superficies planas y volúmenes de revolución.		x
	Desarrollo histórico del cálculo de integrales y derivadas, así como de sus aplicaciones.		x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo y utilización de la integral y derivada de una función.		x

<b>BLOQUE IV. SENTIDO ESPACIAL Y GEOMETRÍA</b>	<b>TRIGONOMETRÍA.</b> CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.	1º Curso	2º Curso
	Relación fundamental de la trigonometría. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.	x	
	Razones de operaciones angulares (suma, diferencia, doble y mitad).	x	
	Operaciones con razones trigonométricas (suma y diferencia)	x	
	Ecuaciones e identidades trigonométricas sencillas.	x	
	Resolución de problemas. Teorema del seno, del coseno y tangente	x	
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo y utilización de la geometría	x	x
	<b>GEOMETRÍA ANALÍTICA</b> CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.	1º Curso	2º Curso
	Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas básicas y sus propiedades. Producto escalar, vectorial y mixto.	x	x
	Dependencia e independencia lineal. Bases ortogonales y ortonormales. Sistemas de referencia, coordenadas de un vector respecto de una base.	x	x
Determinación y ecuaciones de la recta. Posiciones relativas en el plano.	x		

	Problemas métricos en el plano: distancias y ángulos. Lugares geométricos.	x	
	Representación de objetos geométricos en el plano con y sin medios tecnológicos.	x	x
	Ecuaciones rectas y planos en el espacio. Posiciones relativas. Problemas métricos en el espacio: distancias, ángulos, superficies y volúmenes.		x
	Desarrollo histórico de la geometría analítica y sus aplicaciones. Valoración de los usos en contextos científicos.	x	x

BLOQUE V. SENTIDO ESTOCÁSTICO	<b>ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL</b> Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Tablas de frecuencia y de contingencia. Parámetros estadísticos de una distribución bidimensional.	x	
	Distribuciones condicionadas. Dependencia e Independencia de variables estadísticas. Representación gráfica.	x	
	Correlación lineal, regresión lineal. Regresión cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste.	x	
	Resolución de problemas y fiabilidad en las estimaciones en contextos científicos y tecnológicos. Toma de decisiones: utilización de conclusiones derivadas del tratamiento estadístico de datos.	x	
	Uso herramientas tecnológicas adecuadas (calculadora gráfica, webs o hojas de cálculo) en contextos científicos cuando se requiera.	x	
	Desarrollo histórico de la estadística y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos.	x	
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo estadístico.	x	
	<b>PROBABILIDAD.</b> CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.	1º Curso	2º Curso
	Experimentos aleatorios y sucesos. Frecuencias e idea intuitiva de probabilidad. Sucesos. Dependencia e independencia de sucesos.	x	x
	Estrategias de recuento para el cálculo de probabilidades. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Regla de Laplace.	x	x
	Probabilidad condicionada. Teoremas: probabilidad total y Bayes.		x
	Modelización de fenómenos estocásticos mediante distribuciones binomial y normal. Utilización de herramientas tecnológicas para el cálculo de probabilidades cuando sea necesario.		x
	Desarrollo histórico de la probabilidad y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos.		x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a distribuciones y el cálculo de probabilidades.		x

BLOQUE VI . PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Análisis e interpretación de sucesiones numéricas: término general, monotonía, predicción de términos y acotación	x	
	Estrategias de resolución de problemas. Modelización de fenómenos.	x	x
	Demostraciones sencillas (métodos de reducción al absurdo, inducción completa, razonamiento deductivo...)	x	x
	Calculadora, hoja de cálculo o software específico. Toma de decisiones: utilización de conclusiones derivadas del tratamiento computacional.	x	x
	Perseverancia, iniciativa y flexibilidad en la resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error o no exentos de dificultades relacionados con las formas de razonamiento lógico-matemático o del uso de medios tecnológicos específicos.	x	x

### 5.2.2. Saberes básicos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II

Estos saberes se han formulado teniendo en cuenta el nivel de desarrollo competencial alcanzado en la Educación Secundaria Obligatoria y, en particular, el grado de desarrollo de los sentidos matemáticos adquirido al terminar la Educación Obligatoria.

En esta etapa, podemos diferenciar y categorizar los saberes atendiendo a cuatro sentidos matemáticos: numérico, funcional, algebraico y estocástico, éste último desglosado entre la probabilidad y la estadística. El sentido computacional se encuentra integrado en el resto de los demás sentidos a través de las diferentes herramientas TIC y, por tanto, no figura como un bloque específico. Lo mismo ocurre con el sentido socioafectivo. En cada uno de ellos, a su vez, se señalan los contenidos o grupos de contenidos cuyo aprendizaje, articulación y movilización son necesarios para la adquisición y desarrollo de las ocho competencias específicas.

Estos sentidos no son independientes, sino que están fuertemente interrelacionados, y con frecuencia hay cuestiones matemáticas que es necesario abordar, de manera natural, desde múltiples perspectivas debido a esta interrelación; tal es el caso, por ejemplo, de los sistemas de ecuaciones o de las matrices. En cada uno de estos sentidos matemáticos se añaden, además, habilidades y saberes relacionados con el dominio afectivo y socioemocional, es decir, con la gestión de las actitudes, con la motivación y con la autorregulación de la atención y los procesos de aprendizaje específicos de la materia.

Los contenidos se presentan secuenciados por niveles correspondientes a Matemáticas Aplicadas I y Matemáticas Aplicadas II.

Es prioritaria, al igual que en la etapa anterior, la resolución de problemas, pero en esta etapa el acento se pone en las estrategias de resolución y comprobación de resultados, así como en el uso de técnicas adecuadas para la demostración de propiedades o teoremas sencillos relacionados directamente con contextos de ámbito social. Por otra parte, la correcta utilización de herramientas tecnológicas contribuirá de manera eficaz a implementar el pensamiento computacional partiendo de los correspondientes algoritmos matemáticos.

BLOQUE I. SENTIDO NUMÉRICO	SENTIDO NUMÉRICO. Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Números reales: operaciones, ordenación, representación y propiedades.	x	x
	Potencias, radicales y logaritmos, operaciones.	x	
	Educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) y resolución de problemas asociados.	x	
	Uso y aplicación de matrices (grafos, modelización de situaciones reales). Operaciones con matrices. Cálculo de determinantes hasta grado 3.		x
	Uso de herramientas tecnológicas para resolver problemas con números reales o matrices.	x	x
	Reconocimiento del error como elemento de aprendizaje en la selección u obtención de soluciones numéricas.	x	x
	Desarrollo histórico del sentido numérico. Uso social de los números.	x	x

BLOQUE II. SENTIDO FUNCIONAL	SENTIDO FUNCIONAL. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8	1º Curso	2º Curso
	Funciones y propiedades, incluyendo polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, irracionales, logarítmicas, periódicas y a trozos. Composición de funciones, función inversa y traslaciones.	x	
	Continuidad y discontinuidad, límites y asíntotas de una función. Estudio de la continuidad.	x	x
	Resolución de problemas y modelización mediante funciones.	x	x
	Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.	x	
	Derivada de una función, propiedades y aplicaciones a contextos sociales.	x	x
	Estudio y representación de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, irracionales, logarítmicas, periódicas y a trozos).	x	x
	Uso de la derivada en contextos del ámbito social: representación gráfica de funciones, obtención de recta tangente y normal a una curva, estudio del cambio o en problemas de modelización y optimización.	x	x

	Optimización de problemas en contextos reales.		x
	Aplicación de modelos funcionales relativos a las ciencias sociales. Progresiones	x	
	Integrales: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.		x
	Integrales definidas. Aplicación de las integrales: cálculos de áreas. Regla de Barrow.		x
	Uso de calculadoras gráficas y utilización de programas informáticos de geometría dinámica.	x	x
	Desarrollo histórico del análisis sobre funciones y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos de las funciones.	x	x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y funciones.	x	x

BLOQUE III. SENTIDO ALGEBRAICO	SENTIDO ALGEBRAICO. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE8	1º Curso	2º Curso
	Ecuaciones e inecuaciones. Resolución de problemas.	x	
	Sistemas de ecuaciones con tres incógnitas.	x	x
	Utilización de matrices con sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss		x
	Interpretación gráfica de las soluciones de ecuaciones, inecuaciones y sistemas con y sin medios tecnológicos.	x	x
	Programación lineal bidimensional, regiones factibles, determinación e interpretación de soluciones óptimas. Utilización de herramientas digitales para su resolución.		x
	Razonamiento de problemas relacionados con aspectos cotidianos y su resolución mediante la adecuada utilización de programas informáticos.	x	x
	Desarrollo histórico del álgebra y valoración de su papel en las ciencias sociales.	x	x
	Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas.	x	x
	Autonomía, tolerancia ante el error, perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico	x	x

## 6. La secuencia de actividades y la distribución del tiempo

### 6.1. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de 1º ESO

1º ESO					
TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS		CONTENIDOS MÍNIMOS	SESIONES
1º	NÚMEROS NATURALES	A2	Realización de estimaciones con la precisión requerida. Números naturales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Diferentes formas de representación de números naturales, incluida la recta numérica.	Concepto y características.	13
				Aproximación.	
				Operaciones simples y sus propiedades.	
				Operaciones combinadas.	
		A3	Estrategias de cálculo mental con números naturales. Operaciones con números naturales en situaciones contextualizadas. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales tanto mentalmente como de forma manual.	Potencias. Concepto y características.	
				Propiedades de las potencias con misma base y exponente.	
	NÚMEROS ENTEROS	A2	Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.	Concepto y representación en la recta numérica.	23
				Valor absoluto y opuesto de un número entero.	
				Comparación de números enteros.	
				Suma y resta de dos o más números enteros.	
		A3	Estrategias de cálculo mental con números enteros. Operaciones con números enteros, en situaciones contextualizadas. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros tanto mentalmente como de forma manual.	Multiplicación y división.	
				Potencias y raíces cuadradas.	
DIVISIBILIDAD	A4	Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas	Múltiplos y divisores de un número.	18	
			Criterios de divisibilidad: 2, 3, 5, 9, 10 y 11.		
			Números primos. Concepto.		

				Descomposición en factores primos.	
				Cálculo de mínimo común múltiplo y máximo común divisor.	
				Problemas.	
2º	FRACCIONES	A2	Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Diferentes formas de representación de números fraccionarios, incluida la recta numérica.	Concepto y características.	12
				Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación (fracción irreducible).	
		A3	Estrategias de cálculo mental con números fraccionarios. Operaciones con números fraccionarios en situaciones contextualizadas. Efecto de las operaciones aritméticas con números fraccionarios. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual.	Suma y resta de varias fracciones.	
				Multiplicación y división de fracciones.	
		A4	Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	Operaciones combinadas (paréntesis, corchetes, potencias).	
		A5	Razones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	Problemas.	
	PORCENTAJES	A4	Comparación y ordenación de porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	Concepto.	3
				Cálculo de la parte, del total y del porcentaje.	
		A5	Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.	Problemas.	
	DECIMALES	A2	Números decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Diferentes formas de representación de números decimales, incluida la recta numérica.	Partes de un número decimal.	6
Representación, comparación y escritura de números decimales.					
Equivalencia entre decimales, porcentajes y fracciones.					
A3		Estrategias de cálculo mental con números decimales. Operaciones con números decimales en situaciones contextualizadas. Efecto de las operaciones aritméticas con expresiones decimales. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números decimales tanto mentalmente como de forma manual.	Clasificación de números decimales.		
			Aproximaciones: truncamiento y redondeo.		

		A4	Comparación y ordenación de decimales: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	Operaciones simples: suma, resta, multiplicación y división.	
				Problemas	
	SISTEMA MÉTRICO DECIMAL	B1	Atributos mesurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	Medidas de longitud, superficie y volumen. Unidades de medida. Cambios entre diferentes unidades.	4
3º	ÁLGEBRA	D2	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	Lenguaje algebraico.	18
				Valor numérico.	
				Monomios, concepto y partes. Monomios semejantes.	
		D3	Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	Sumas y restas de dos o más monomios semejantes	
		D4	Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones en situaciones de la vida cotidiana.	Multiplicación y división de dos monomios.	
				Ecuaciones. Concepto y elementos.	
	Resolución de ecuaciones simples de primer grado. Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y/o fracciones.				
	FUNCIONES Y GRÁFICAS	D5	Relaciones cuantitativas en situaciones de a vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, graficas o expresiones algebraicas. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	Coordenadas cartesianas.	18
				Concepto de función.	
				Diferentes expresiones de una función: tabla de valores, gráfica y expresión analítica.	
				Interpretación de graficas.	
				Problemas.	
ESTADÍSTICA	E1	Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. Gráficos estadísticos. Medidas de localización: interpretación y	Concepto y usos de la estadística.	18	
			Elementos de un estudio estadístico: Población, muestra, y tipos de variables.		
			Tablas de frecuencias: frecuencia absoluta y relativa.		
			Parámetros de centralización: moda, mediana, media, rango.		

			calculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	Gráficos estadísticos: diagrama de barras, diagrama de sectores y polígono de frecuencias.	
--	--	--	--	--	--

## 6.2. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de 2º ESO

2º ESO								
TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS		CONTENIDOS MÍNIMOS	SESIONES			
1º	NÚMEROS ENTEROS	A2	Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.	Concepto y representación en la recta numérica.	10			
				Aproximación por redondeo y truncamiento a un orden determinado.				
				Valor absoluto y opuesto.				
				Comparación y orden.				
		A3	Estrategias de cálculo mental con números enteros. Operaciones con números enteros, en situaciones contextualizadas. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros tanto mentalmente como de forma manual.	Suma, resta, multiplicación y división.				
				Potencias y raíces cuadradas				
	FRACCIONES	A2	Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. Diferentes formas de representación de números fraccionarios, incluida la recta numérica.	Concepto y representación en la recta numérica.		14		
				Fracciones equivalentes Amplificación y simplificación. Fracción irreducible.				
				A3			Estrategias de cálculo mental con números fraccionarios. Operaciones con números fraccionarios en situaciones contextualizadas. Efecto de las operaciones aritméticas con números fraccionarios. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual.	Suma y resta
								Multiplicación y división.
A4	Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	Potencias y raíces cuadradas.						
		Operaciones combinadas atendiendo a la jerarquía de operaciones (con paréntesis, potencias y raíces).						
A5	Razones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	Comparación de fracciones						
		Paso de fracción a decimal						
A5	Razones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	Paso de decimal a fracción						
		Descomposición en factores primos.						

			<p>Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.</p> <p>Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.)</p>	<p>Cálculo de mínimo común múltiplo y máximo común divisor.</p>	
				<p>Problemas.</p>	
2º	DECIMALES	A2	<p>Números decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>Diferentes formas de representación de números decimales, incluida la recta numérica.</p>	<p>Concepto y características.</p>	10
				<p>Representación, comparación y escritura de números decimales.</p>	
		A3	<p>Estrategias de cálculo mental con números decimales.</p> <p>Operaciones con números decimales en situaciones contextualizadas.</p> <p>Efecto de las operaciones aritméticas con números decimales.</p> <p>Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números decimales tanto mentalmente como de forma manual.</p>	<p>Suma y resta de varias fracciones.</p>	
				<p>Multiplicación y división de fracciones.</p>	
				<p>Operaciones combinadas (paréntesis, corchetes, potencias).</p>	
				<p>Problemas.</p>	
3º	ÁLGEBRA	D2	<p>Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.</p>	<p>Lenguaje algebraico.</p>	16
				<p>Valor numérico.</p>	
				<p>Monomios, concepto y partes.</p>	
				<p>Monomios semejantes.</p>	
	D3	<p>Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.</p>	<p>Sumas y restas de dos o más monomios semejantes.</p>		
	D4	<p>Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.</p> <p>Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.</p> <p>Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Multiplicación y división de dos monomios.</p>		
				<p>Ecuaciones. Concepto y elementos.</p>	
			<p>Resolución de ecuaciones simples de primer grado.</p>		
			<p>Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y/o fracciones.</p>		
	ECUACIONES 1º Y 2º GRADO	A3	<p>Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales</p> <p>Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.</p> <p>Relaciones inversas entre las operaciones (adición, sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.</p>	<p>Resolución de ecuaciones simples de 1º grado.</p> <p>Resolución de ecuaciones de 1º grado con paréntesis y/o fracciones.</p>	18

		C4	Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.	Problemas	
		D4	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.		
FUNCIONES Y GRÁFICAS	D2	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y lenguaje algebraico.	Lenguaje algebraico Valor numérico Monomios. Monomios semejantes.	16	
	D3	Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	Sumas y restas de monomios semejantes		
	D4	Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	Multiplicación y división de monomios. Ecuaciones: concepto y partes. Resolución de ecuaciones simples. Resolución de ecuaciones de 1º grado con paréntesis y/o fracciones.		
	D5	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	Coordenadas cartesianas. Concepto de función. Diferentes expresiones de una función: tabla de valores, gráfica y expresión analítica. Interpretación de gráficas. Problemas.		
GEOMETRÍA PLANA	B1	Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	Rectas y ángulos	18	
	B2	Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.	Pitágoras. Polígonos regulares y figuras planas. Perímetros y áreas. Figuras compuestas.		
	C1	Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus	Tales. Semejanza de triángulos		

			propiedades o características. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.		
	ESTADÍSTICA	E1	Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. Gráficos estadísticos. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	Concepto y usos de la estadística. Elementos de un estudio estadístico: Población, muestra, y tipos de variables. Tablas de frecuencias: frecuencia absoluta y relativa. Parámetros de centralización: moda, mediana, media, rango. Gráficos estadísticos: diagrama de barras, diagrama de sectores y polígono de frecuencias.	18

### 6.3. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de 3º ESO

3º ESO					
TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS		CONTENIDOS MÍNIMOS	SESIONES
1º	NÚMEROS RACIONALES	A2	Números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	Concepto de fracción. Representación de fracciones en la recta real.	10
			Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	Concepto de fracción equivalente. Hallar fracciones equivalentes. Encontrar el término desconocido en dos fracciones equivalentes.	
		A4	Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica	Comparación de fracciones.	
		A2	Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales	Operaciones con fracciones. Operaciones combinadas con fracciones	
		A4	Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación	Problemas con fracciones.	

			o problema.		
		A3	Operaciones con números enteros, en situaciones contextualizadas. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros.  Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros tanto mentalmente como de forma manual.		
		A2	Diferentes formas de representación de números fraccionarios y decimales.	Paso de fracción a decimal. Paso de decimal a fracción.	
	POTENCIAS Y RADICALES	A3	Estrategias de cálculo mental con números enteros.	Concepto de potencias.	14
Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas.			Propiedades de potencias. Operaciones con potencias. Operaciones con potencias utilizando la factorización.		
A2		Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	Notación científica con calculadora.		
A2		Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	Raíces y radicales. Propiedades (introducir/extraer factores, ampliar/simplificar expresiones radicales)		
			Suma de radicales. Extracción de factores para la suma de radicales.		
	Producto de radicales con el mismo índice. Aproximaciones y errores. Intervalos.				
	POLINOMIOS	D2	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico	Lenguaje algebraico	12
D3		Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	Monomios. Partes de un monomio. Operaciones con monomios. Valor numérico.  Polinomios. Suma/Resta/Producto de polinomios.		

				<p>División de polinomios. División de polinomios utilizando el método de Ruffini.</p>	
				Sacar factor común.	
				Identidades notables (desarrollo y expresión de un polinomio como identidad notable)	
				Factorización.	
2º	ECUACIONES	D4	<p>Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana</p>	Ecuaciones de primer grado	12
				Ecuaciones de primer grado con paréntesis.	
				Ecuaciones de primer grado con denominadores.	
				Ecuaciones de segundo grado completas.	
				Ecuaciones de segundo grado incompletas.	
				Ecuaciones de grado mayor que 2 (factorización)	
				Problemas de ecuaciones de primer y segundo grado.	
	SISTEMAS DE ECUACIONES	D4	<p>Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana</p>	Clasificación de sistemas de ecuaciones	15
				Método de sustitución, igualación y reducción.	
				Sistemas de ecuaciones más complejos.	
FUNCIONES	D5	<p>Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso</p>	Concepto de función. Formas de presentar una función. (Intervalos)	20	
			Interpretación gráfica.		
			Estudio gráfico de una función (dominio, recorrido, continuidad, puntos de corte, monotonía, periodicidad y simetría)		

			de diferentes representaciones simbólicas.	<p>Función lineal, de proporcionalidad y constante (gráficamente)</p> <p>Expresión analítica de una función lineal.</p> <p>Función cuadrática (representación: vértice, puntos de corte ...)</p> <p>Aplicaciones de la función lineal y cuadrática.</p>	
3º	GEOMETRÍA PLANA	C1	Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.	<p>Rectas y ángulos</p> <p>Teorema de Pitágoras</p> <p>Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos regulares. Figuras circulares.</p> <p>Perímetros y áreas.</p> <p>Figuras compuestas</p>	13
	GEOMETRÍA EN EL ESPACIO	C1	Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.	<p>Clasificación de cuerpos.</p> <p>Prismas. Área y volumen.</p> <p>Pirámides. Área y volumen.</p> <p>Relación entre volumen, capacidad y masa.</p> <p>Cilindro. Área y volumen.</p> <p>Cono. Área y volumen.</p> <p>Esfera. Área y volumen.</p> <p>Figuras compuestas.</p>	14
	MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS	C2	Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.	Vectores y movimientos.	11
		C3	Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.	Traslaciones y giros.	
				Simetrías. Frisos, Mosaicos y Rosetones	

				Teorema de Tales	
				Triángulos semejantes. Figuras semejantes.	
				Aplicaciones: Escalas y mapas	
				Aplicaciones: La esfera terrestre.	

#### 6.4. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas A de 4º ESO

4º ESO MATEMÁTICAS A					
TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS		CONTENIDOS MÍNIMOS	SESIONES
1º	NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES	A3	Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.  Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.  Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.	Operaciones con fracciones. Paso de decimal a fracción y viceversa. Operaciones con potencias.	12
		A1	Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.	Resolución de problemas con fracciones.	
		A2	Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.	Aproximaciones y errores.	
			Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.	Notación científica.	
	A4	Orden en la recta numérica. Intervalos.	Intervalos	12	
	PROP NUMÉRICA	A5	Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.		Problemas de proporcionalidad directa, inversa y compuesta.
A6 D1		Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.  Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.	Problemas con porcentajes, aumentos, disminuciones y encadenamientos porcentuales.  Interés simple y compuesto.		

	POLINOMIOS	D2	Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.	Lenguaje algebraico	14
		D3	Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.	Operaciones con monomios	
				Suma, resta y multiplicación de polinomios	
				División de polinomios	
				División por Ruffini	
				Identidades notables	
Factor común					
2º	ECUACIONES	D4	Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.  Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.  Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	Ecuaciones de primer grado	14
				Ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas	
		D3	Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.  Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.	Problemas con ecuaciones	
2º	SISTEMAS	D4	Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.  Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.  Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	Resolución de sistemas	11
				Sistemas más complejos	
		D6	Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	Problemas con sistemas de ecuaciones	

			<p>Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.</p> <p>Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.</p>		
	FUNCIONES	D5	<p>Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan</p> <p>Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</p> <p>Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.</p>	Concepto de función. Formas de representarla	8
		B2	<p>Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media</p>	<p>Reconocimiento de las características de una función: dominio, recorrido, puntos de corte, monotonía, continuidad y periodicidad</p> <p>Estudio de una función representando una situación real</p>	
	TIPOS DE FUNCIONES	B1	<p>La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.</p>	Función de proporcionalidad directa y función lineal	12
		D2 D3	<p>Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.</p> <p>Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.</p>	<p>Función cuadrática</p> <p>Aplicaciones de la función lineal y cuadrática a situaciones reales</p>	
		D4	<p>Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.</p>	Otras funciones: de proporcionalidad inversa, exponencial...	
3º	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	E3	<p>Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.</p> <p>Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.</p> <p>Análisis del alcance de las conclusiones</p>	Conceptos estadísticos básicos	16

			de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.			
		E1	Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales	Tablas estadísticas		
			Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	Gráficos estadísticos		
			Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.	Parámetros de centralización y dispersión		
			Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.  Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	Correlación		
		E2	Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas	Conceptos básicos de probabilidad		
			Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	Cálculo de probabilidades sencillas  Experimentos compuestos		
	FIGURAS PLANAS	C3	Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.	Polígonos. Clasificación	10	
				Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...		Teorema de Pitágoras
				Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.		Cálculo de perímetros y áreas de figuras simples
						Cálculo de perímetros y áreas de figuras compuestas
	CUERPOS GEOMÉTRICOS	C1		Clasificación	12	

			Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.	Prismas y pirámides	
				Cuerpos de revolución (cilindro, cono y esfera)	
				Cálculo de áreas y volúmenes de figuras compuestas	
	SEMAJANZAS. APLICACIONES	C2	Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	Teorema de Tales	8
				Figuras semejantes	
				Escalas	

### 6.5. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas B de 4º ESO

4º ESO MATEMÁTICAS B					
TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS		CONTENIDOS MÍNIMOS	SESIONES
1º	POTENCIAS Y RADICALES. LOGARITMOS	A3	Orden en la recta numérica. Intervalos	Intervalos de números reales.	10
				Valor absoluto y distancia.	
		A2	Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.  Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.	Exponentes, potencias e índices. Propiedades y operaciones.	
				Raíces y radicales. Propiedades y operaciones.	
				Logaritmos.	
		A4	Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.	Porcentajes. Interés simple y compuesto.	
	POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS	D4	Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas	Operaciones con polinomios.	13
				Teorema del resto	
				División de polinomios con y sin la regla de Ruffini.	
				Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.	
ECUACIONES E INECUACIONES	D4	Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.  Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.	Ecuaciones de primer grado.	16	
			Ecuaciones de grado dos o mayor.		
			Ecuaciones con radicales.		
			Ecuaciones con logaritmos		
			Inecuaciones.		

			Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.	Inecuaciones de grado 2 o superior.  Resolución de problemas.	
	SISTEMAS DE ECUACIONES	D4	<p>Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.</p> <p>Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.</p> <p>Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.</p>	<p>Sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Representación gráfica de la solución de un sistema lineal.</p> <p>Sistemas de ecuaciones no lineales.</p> <p>Sistemas de inecuaciones.</p> <p>Resolución de problemas.</p>	15
2º	ESTADÍSTICA	E1	Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	Tablas de frecuencia.	
				Gráficos estadísticos: Diagramas de barras, histogramas,...	
				Medidas de centralización y dispersión.	
	COMBINATORIA	D2	<p>Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.</p> <p>Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.</p>	Permutaciones con y sin repetición.	6
				Combinaciones con y sin repetición.	
				Variaciones con y sin repetición.	
PROBABILIDAD	E2	<p>Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.</p> <p>Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos</p>	Sucesos. Propiedades y operaciones.	10	
			Regla de Laplace.		
			Propiedades de la probabilidad.		
				Probabilidad condicional.	

			(mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.	Sucesos independientes. Diagramas de árbol para la resolución de problemas,	
3º	TRIGONOMETRÍA	B1	Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas	Teorema de Pitágoras.	15
				Razones trigonométricas.	
				Relaciones entre las razones trigonométricas de diferentes ángulos.	
				Resolución de triángulos.	
				Fórmulas trigonométricas.	
				Radianes.	
				Resolución de problemas.	
	FUNCIONES	D5	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.  Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.  Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.	Reconocimiento de las funciones elementales.	15
				Dominio y recorrido.	
				Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.	
				Funciones exponenciales.	
				Funciones logarítmicas	

### 6.6. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas I de 1º de Bachillerato

Evaluación	Unidad Didáctica	N.º Sesiones
Primera	Unidad 1. Números reales	10
	Unidad 2. Álgebra	12
	Unidad 3. Trigonometría	18
Segunda	Unidad 4. Vectores	8
	Unidad 5. Geometría analítica	15
	Unidad 6. Funciones elementales	5
	Unidad 7. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas	15
Tercera	Unidad 8. Derivadas. Representación de funciones	21
	Unidad 9. Probabilidad	14

### 6.7. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas II de 2º de Bachillerato

Evaluación	Unidad Didáctica	N.º Sesiones
Primera	Unidad 1. Matrices	8
	Unidad 2. Determinantes	7
	Unidad 3. Sistemas de ecuaciones	12
	Unidad 4. Vectores	4
Segunda	Unidad 5. Rectas y planos	10
	Unidad 6. Problemas métricos	5
	Unidad 7. Límites de funciones. Continuidad	7
	Unidad 8. Derivadas. Técnicas de derivación	7
	Unidad 9. Aplicaciones de la derivada	10
Tercera	Unidad 10. Integral indefinida	7
	Unidad 11. Integral definida	8
	Unidad 12. Probabilidad	6
	Unidad 13. Distribuciones de probabilidad	6

### 6.8. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º de Bachillerato

Evaluación	Unidad Didáctica	N.º Sesiones
Primera	Unidad 1. Números reales	10
	Unidad 2. Álgebra	14
	Unidad 3. Funciones Elementales	10
Segunda	Unidad 4. Func. exponenciales logarítmica y trigonométrica	9
	Unidad 5. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas	10
	Unidad 6. Iniciación al Cálculo de derivadas. Aplicaciones	15
Tercera	Unidad 7. Distribuciones bidimensionales	10
	Unidad 8. Distribuciones de probabilidad de variable discreta	10
	Unidad 9. Distribuciones de probabilidad de variable continua	10

### 6.9. Organización y distribución temporal de la Unidades Didácticas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º de Bachillerato

Evaluación	Unidad Didáctica	N.º Sesiones
	Unidad 1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss	8

Primera	Unidad 2. Álgebra de matrices	14
	Unidad 3. Resolución de sistemas mediante determinantes	12
	Unidad 4. Programación lineal	8
Segunda	Unidad 5. Límites de funciones. Continuidad	12
	Unidad 6. Derivadas. Técnicas de derivación	6
	Unidad 7. Aplicaciones de las derivadas	8
	Unidad 8. Representación de funciones	6
Tercera	Unidad 9. Integrales	12
	Unidad 10. Azar y probabilidad	16

## 7. La organización de los espacios de aprendizaje y los agrupamientos

Desde hace un par de años atrás nuestro centro educativo presenta cierta carencia en cuanto a espacios, ya que el ritmo de crecimiento poblacional de Albatera está aumentando; es este uno de los principales motivos que limitan la diversidad de espacios y agrupamientos. Y, la oferta educativa de nuestra centro se ha visto incrementada con la incorporación de una nueva familia profesional en Ciclos Formativos.

No obstante, sabemos sacar rendimiento a nuestros recursos. En el caso de la asignatura de matemáticas intentamos, siempre que nos sea posible, no limitar nuestras clases al aula de referencia, como es el caso del uso del aula de informática, el estudio de iRadio (la radio escolar del centro), el patio junto a las pistas de Educación Física evitando molestar e interrumpir el desarrollo de las clases de estos compañeros y compañeras e incluso en el vestíbulo cuando la temperatura es agradable y el ambiente es el idóneo para la actividad que se pretende realizar.

En cuanto a los agrupamientos son diversos dependiendo del tipo de aprendizaje que se imparta en cada sesión, los más habituales son el gran grupo para favorecer la integración y participación de todo el alumnado; pero también se llevan a cabo actividades en grupos reducidos, por parejas o trabajo individual.

Los diversos agrupamientos así como la organización de los espacios de aprendizaje se encuentran especificados en las programaciones de aula que se encuentran subidas a la plataforma *Teams* del Departamento de Matemáticas, y que en el *Anexo III* del presente documento se muestra un ejemplo del nivel de 1º ESO.

## 8. Metodología. Orientaciones didácticas y Recursos materiales

### 8.1. Metodología general y específica de la materia

Consideramos que la metodología empleada es un tema fundamental a la hora de conseguir que los alumnos y las alumnas adquieran las competencias clave y las competencias específicas de la materia anteriormente descritas en el apartado 4 de esta propuesta pedagógica.

Por ello, desde el Departamento de Matemáticas hemos establecido un decálogo, es decir, una serie de principios básicos a cumplir. Son los siguientes:

1. Diseñar actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos y las alumnas avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. Secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.
3. Potenciar metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales.
4. 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.
5. Fomentar la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
6. Favorecer en los alumnos y las alumnas la motivación, la curiosidad y la necesidad por adquirir conocimientos, destrezas, actitudes y valores.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.

### 8.2. La selección y organización de los recursos y materiales

En cuanto a los recursos y materiales que se van a emplear a lo largo de este curso académico, son los que se indican a continuación:

- a) Los propios del aula: pizarra, ordenador, proyector y auriculares.
- b) Los libros texto del alumnado de las Editoriales *Santillana* y *Mc Graw Hill*, dependiendo del nivel en que se encuentre el alumnado.

- c) Material fotocopiado en forma de fichas para el refuerzo o la ampliación de los diferentes saberes básicos.
- d) Papel milimetrado y/o cuadriculado sobre todo para los cursos inferiores en las unidades didácticas de geometría y funciones.
- e) Calculadoras científicas y gráficas, a partir de 3º ESO, salvo las excepciones que el profesor o la profesora considere oportunas.
- f) Regla, compás, transportador de ángulos, escuadra y cartabón, tanto de pizarra como individuales.
- g) Juegos de medida de las distintas magnitudes.
- h) Varas de mecano, palillos de colores y tramas de punto cuadriculadas.
- i) Instrumentos de medida (cintas métricas, balanzas y recipientes, entre otros).
- j) Geoplanos de cubos de madera o de plástico.
- k) Dominós de fracciones y decimales.
- l) Juegos de tarjetas para practicar fracciones y ecuaciones.
- m) Estuches de materiales para practicar la probabilidad
- n) Barajas de cartas
- o) Cuerpos geométricos en 3D
- p) Tangrams
- q) Pizarras magnéticas y fichas imantadas
- r) Los relativos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación:, recursos multimedia presentes en la web; libro digital y recursos digitales de las editoriales *Santillana* y *Mc Graw Hill*, lista de correos electrónicos corporativos de cada grupo, la aplicación *Telegram*, la página *Web del IES Antonio Serna Serna*, la plataforma *Teams*, la aplicación *Jitsi Meet* para establecer en caso de que sea necesario reuniones virtuales y el estudio de *iRadio*, la emisora escolar del centro.

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

Los libros del alumnado de Matemáticas elegidos para este curso 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 y la alumna desarrollará, se muestra cómo se organizan los contenidos y se proponen unas actividades para recordar aquellos saberes básicos previos necesarios para afrontarla.

A lo largo de la unidad, los los saberes básicos se presentan estructurados en diferentes apartados y subapartados. En el desarrollo de la misma, se plantean (siempre que sea posible) los

saberes básicos 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 saberes que el alumno o la alumna 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 alumnado ponga en práctica las capacidades adquiridas, y le ayudan a consolidar los saberes desarrollados.

A lo largo de la unidad se trabaja de forma sistemática la resolución de actividades y problemas. Con ello, se pretende que el alumno o la alumna 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 las competencias clave y las competencias específicas propios de la materia, 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.

#### **8.4. Especificaciones metodológicas para las materias de Bachillerato**

La extensión del currículum para estos niveles 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 propuesta pedagógica 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 propuesta pedagógica:

- **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 saberes básicos 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/Ingeniería: 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 para un buen estudiante de Humanidades: 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, esta propuesta pedagógica, 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 saberes básicos no están aislados, sino que forman parte de redes de saber 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 y alumnas 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.

- **Aspectos metodológicos**

El estilo que cada profesor o profesora dé a sus clases determina el tipo de competencias que el alumnado 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 o profesora.
2. Discusiones entre docente y alumnado y entre los propios alumnos y alumnas.
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 y las alumnas 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 o profesora, los alumnos y las alumnas 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.

## 9. Evaluación

### 9.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación que se van a aplicar en los diferentes cursos de la ESO y en el Bachillerato están recogidos en el apartado 4 de esta propuesta pedagógica y siguen lo establecido en el *Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria* y el *Decreto 108/2022 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Valenciana*.

### 9.2. Instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado.

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 o alumna respecto al nivel general. Si se considerase oportuno realizar algún cambio en la propuesta pedagógica al inicio del curso se propondría en la primera reunión de departamento.

Todas las actividades que realice el alumnado 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 instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la evaluación del alumnado, que son los que se detallan a continuación:

- **Observación directa y sistemática.** Nos permite observar y valorar en los alumnos y las alumnas: 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 y las alumnas.** 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 y abiertas dependiendo de la unidad didáctica a tratar.) serán utilizadas para valorar la adquisición de las competencias específicas de la materia.

### 9.3. 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.

### 9.4. Criterios de calificación en ESO

Los criterios de calificación que de manera unánime se han pautado por todos/as los componentes del departamento son los que se indican a continuación:

Instrumentos de evaluación	1º ESO	TALLER 1º ESO	2º ESO	TALLER 2º ESO	3º ESO	TALLER 3º ESO	4º ESO
Pruebas escritas	60-65%	----	70%	60%	80%	60%	80%
Trabajos/fichas	15-20%	20%	10%	----	5%	----	----
Cuaderno del alumno/a	10%	40%	10%	30%	5%	30%	10%
Actitud por observación directa	10%	40%	10%	10%	10%	10%	10%

#### 9.4.1. Calificación final ordinaria

La calificación final de la asignatura será el resultado de realizar la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones, no existiendo una nota mínima para aplicar la media, que será redondeada al número entero más próximo sólo en el caso de superar el cinco.

#### **9.4.2. Recuperación de evaluaciones suspensas**

Cuando un alumno o alumna suspenda alguna evaluación, podrá realizar una prueba de recuperación cuyas características y fecha de realización será determinada por cada profesor o profesora, bien de forma secuenciada por evaluaciones o de manera global durante el mes de junio. La calificación de dicha recuperación sustituye la nota de la o las evaluaciones suspensas.

Las pruebas escritas de recuperación darán oportunidad al alumnado que no han podido aprobar la evaluación correspondiente, de manera que puedan volver a examinarse de los saberes básicos evaluados mediante pruebas escritas en el transcurso del periodo en cuestión. Asimismo, el profesor o la profesora podrá proponer trabajos u otro tipo de prueba para reevaluar el resto de saberes abordados y no superados.

#### **9.4.3. Medidas educativas complementarias para la recuperación de la asignatura pendiente de cursos anteriores**

El alumnado con las matemáticas pendiente de 1º ESO, 2º ESO y/o 3º ESO y, que cursen la materia de Taller de Refuerzo de Matemáticas superaran la asignatura o asignaturas de matemáticas pendiente de cursos anteriores si aprueban el Taller de Refuerzo de Matemáticas al finalizar el curso, y, con la misma calificación. En caso de no superar el Taller, a lo largo del mes de junio tendrán que presentarse a un examen de recuperación de la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas para poder aprobar, tanto la asignatura pendiente como el citado Taller.

Aquellos alumnos y alumnas que no cursen la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas tienen dos posibles vías para superar la asignatura pendiente de cursos anteriores:

Por un lado, deberán presentarse a una prueba extraordinaria que tendrá lugar el **miércoles 29 de mayo de 14h a 15h** en las instalaciones del IES Antonio Serna Serna. Como complemento a la nota de esta prueba, el profesor o profesora de matemáticas de este curso, bajo su criterio y a lo largo del curso, podrá proponer la realización de una serie de ejercicios o trabajos que el alumno o alumna deberá entregar el día de la prueba extraordinaria para que puedan ser evaluados. En el caso de superar dicha prueba, recuperarán la asignatura o asignaturas pendiente.

Por otro lado, si aprueba las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas durante este curso, también puede recuperar la materia, siempre que su profesor o profesora de matemáticas así lo considere, en función de la evolución durante el curso, de los trabajos presentados y de su actitud en el aula.

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

Toda la información de este punto del documento se encuentra debidamente detallada en el Anexo II de la presente propuesta pedagógica.

### 9.5. Criterios de calificación en Bachillerato

Al final de curso cada alumno o alumna dispondrá de tres notas correspondientes a las tres evaluaciones. La calificación ordinaria de final de curso se obtiene al realizar la media ponderada de las tres evaluaciones, cada una con su peso correspondiente.

Los instrumentos de recogida de información y modelos de registro para la valoración del progreso del alumnado en el caso de bachillerato son los que se muestran a continuación:

Instrumentos de evaluación	BACHILLERATO
Pruebas escritas y orales	90%
Observación diaria de asistencia, interés y participación	10%

Por otro lado, y conforme a lo acordado en la COCOPE, el Departamento de Matemáticas establece que puede perderse la evaluación continua de un trimestre, si el alumno o la alumna tiene un número de faltas no justificadas superior al 10%. Para la repetición de una prueba escrita u oral, las faltas deben ser justificadas con un documento fehaciente, de lo contrario, su calificación en dicha prueba será de 0.

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 o alumna 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.

#### 9.5.1. Prueba de convocatoria extraordinaria para el alumnado de Bachillerato

El alumnado de primero y segundo de Bachillerato que no superen la asignatura de matemáticas en convocatoria ordinaria, realizarán una prueba escrita, durante el mes de junio, sobre los saberes básicos abordados durante el curso.

Esta prueba modificará, exclusivamente, las calificaciones del apartado “pruebas escritas u orales”. Además, si el profesor o la profesora de la materia lo considera oportuno, deberán realizar una serie de actividades o ejercicios al final de curso y que entregarán el día de la convocatoria extraordinaria como fecha límite.

## 9.6. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje y de la práctica docente

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 saberes básicos, 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 del alumnado, recabando información tanto de ellos como de sus familias y los miembros del equipo docente de cada uno de los grupos.

Para ello, se les pasará al alumnado, periódicamente, cuestionarios anónimos con el fin de detectar los problemas a los que 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, el departamento de orientación y el equipo directivo 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 las alumnas y sus familias, y las informaciones obtenidas de las sesiones de evaluación y coordinación didácticas.

### LA PROPUESTA PEDAGÓGICA: Indicadores

- Hay una distribución coherente de contenidos entre todos los docentes que impartimos el mismo nivel.
- Consulto la propuesta pedagógica durante el curso escolar. Es un documento de referencia en constante revisión.
- Se trabajan las competencias específicas de la materia y se relacionan con los saberes básicos y los criterios de evaluación.
- Las herramientas de evaluación prevista son útiles para analizar el grado de consecución de los saberes básicos y con estos las competencias específicas de la materia.
- Doy a conocer la propuesta pedagógica al alumnado y les explico esencialmente su utilidad.
- El libro de texto se adapta a la propuesta pedagógica.
- Se han trabajado las unidades didácticas previstas en la propuesta pedagógica.

- La secuenciación y temporalización de las unidades didácticas ha sido adecuada.
- Expongo claramente los criterios de evaluación y calificación de la materia.
- La propuesta pedagógica se adapta al entorno del centro y a los recursos educativos disponibles.
- La propuesta pedagógica se adapta a la diversidad del alumnado y a sus necesidades específicas.

#### LAS ACTIVIDADES EN EL AULA: Indicadores

- Agrupo al alumnado 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 del alumnado del grupo.
- Controlo la puntualidad y asistencia del alumnado y la mía propia.
- Utilizo diversos recursos en las dinámicas de clase.
- El alumnado expresa libremente sus opiniones y las contrastan con las de sus compañeros y compañeras.
- 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 a través de la programación de aula.
- Aplico las distintas metodologías previstas en la propuesta pedagógica.

#### LA EVALUACIÓN: Indicadores

- Al comienzo de cada unidad, el alumnado tienen claro cuáles son los saberes básicos que se espera lograr.
- El alumnado conoce el sistema de evaluación y calificación de la asignatura.
- El alumnado conoce el sistema de recuperación de los saberes básicos no superados en el curso y, en su caso, en cursos anteriores.
- Utilizo diferentes herramientas de evaluación, según lo previsto en la propuesta pedagógica.
- 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 saberes básicos desarrollados en el aula con los criterios de evaluación.
- 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 del alumnado.
- Ofrezco distintos niveles de explicación en el aula.

- Propicio el aprendizaje cooperativo para que los alumnos y las alumnas más competentes en la materia ayuden a los que tienen más 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 y las alumnas.
- Organizo los espacios, las agrupaciones y los tiempos de las clases en función de las necesidades del alumnado 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 tutora, así como con las familias de los alumnos y las alumnas 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.

## 10. Atención a la diversidad

### 10.1. 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.

## **10.2. 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.

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

La propuesta educativa 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 y alumnas que lo precisen y el tutor o tutora debe elaborar un informe individualizado 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 o la alumna, 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.

#### **10.3.1. 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.

#### 10.3.1.1. 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 muestra las respuestas educativas para la inclusión correspondientes a los niveles 3 y 4, de acuerdo con el *Decreto 72/2021, de 21 de mayo*, del *Consell*, los equipos docentes pueden contar con el asesoramiento del personal de los equipos de orientación en el proceso de personalización de las programaciones didácticas a las características y necesidades del grupo clase, con el fin de eliminar las barreras a la inclusión más habituales y así dar respuesta educativa a la diversidad en los niveles III y IV.

---

## NIVELES DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN

---

### NIVEL III

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 mejores condiciones al mundo laboral.	<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 personalizado.</p> <p>Las medidas transitorias que facilitan la continuidad del alumnado que se encuentre en riesgo de exclusión.</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.
--	--	--	--

### NIVEL IV

Dirigidas al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que requieren respuesta personalizada e individualizada de carácter extraordinario que impliquen apoyos especializados adicionales.	<p>Las ACIS.</p> <p>Las adaptaciones de acceso al currículo.</p> <p>Los programas específicos que requieren adaptaciones significativas del currículo.</p> <p>Los programas singulares para el aprendizaje.</p> <p>Las medidas de flexibilización escolar.</p> <p>Las prórrogas de permanencia extraordinaria para ACNEE.</p>	Debe realizarse una evaluación socio-psicopedagógica 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.
--	---	--	---

---

### 10.3.2. 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 diversificación curricular en 3º ESO (PDC3).
9. El programa de diversificación curricular en 4º ESO (PDC4)
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 2023/2024 presenta las siguientes actuaciones:

1. Oferta de optativas.

En el centro se ofrece la posibilidad de cursar Taller de Refuerzo de Matemáticas en los cursos de 1º, 2º y 3º de la ESO. La finalidad principal de los asistentes a este tipo de talleres es recuperar la asignatura pendiente de matemáticas de cursos anteriores, y en el caso de no tenerla pendiente afianzar los saberes básicos del curso en el que se encuentren.

En el caso del alumnado de 1º ESO, recién llegado al centro, ha sido recomendada su matriculación en esta optativa desde los colegios donde han impartido la Educación Primaria. Al finalizar la etapa a través del Plan de Transición el departamento de matemáticas tiene conocimiento del número de alumnos y alumnas con dificultades en la

materia. Mientras que los que cursan la materia de taller 2º y 3º ESO han sido seleccionados por el profesorado de Matemáticas que les ha impartido clase en los cursos anteriores, teniendo todos ellos y ellas 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 específicas tanto de la asignatura pendiente como la del presente curso.

## 2. Plan Éxit.

Este curso no disponemos ninguna hora fuera del horario lectivo dentro del PAM (Planes de Actuación para la Mejora), debido principalmente a la distribución horaria de los diferentes niveles que ocupan muchas horas a séptima.

## 3. Codocencia en 1º ESO.

El Departamento de matemáticas dispone de 13 horas de codocencia en el nivel de 1º de la ESO, distribuidas de una forma no uniforme entre los diferentes grupos. En el caso de 1º A son dos horas de las cuatro lectivas a la semana en las que dos docentes comparten aula, y lo mismo sucede en 1º B y 1ºF. Mientras que en el caso de 1º D y 1º E cada uno de los docentes permanece tres de las cuatro horas lectivas a la semana con el grupo, de las cuales dos son en codocencia y la otra restante solo. Finalmente, para el grupo de 1º C de las cuatro horas lectivas a la semana tan solo una de ellas es con codocente.

### 10.3.2.1. El alumno-tutor

Destacamos como “otras actuaciones curriculares” la implantación de la figura del alumno-tutor. Esta medida está destinada a aquellos alumnos y alumnas 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 o compañera 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 o alumna con un grado de madurez mayor y que, además, destaca por sus habilidades matemáticas.

Tanto el tutorando como el alumno o la alumna 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 o profesora de la materia, como por parte de los profesionales de Orientación.

Con esta intervención entre alumnos y alumnas 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.

### **10.3.3. 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.

### **10.4. 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 saberes básicos, 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 saberes básicos, 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.

## 11. Los elementos que facilitan la accesibilidad del aprendizaje

Según Miguel Soler, Secretario Autonómico de Educación y Formación Profesional “La UNESCO definió la educación inclusiva como un proceso orientado a responder a la diversidad del alumnado a través de un incremento de su participación en el sistema educativo y actuando frente a todos los factores que pueden provocar su exclusión. Se pone el foco, por tanto, en que hemos de asegurar la participación y perseguir los logros de todo el alumnado, con especial énfasis en aquellos que, por diferentes razones, están en situación de mayor vulnerabilidad.

La LOMLOE, aprobada en diciembre de 2020, indica en su preámbulo que el objetivo central del sistema educativo es reforzar la equidad y la capacidad inclusiva del sistema o, como hemos señalado en múltiples ocasiones, ser capaz de dar respuesta tanto a las necesidades del alumnado con mayores dificultades de aprendizaje como al alumnado con mayor capacidad y motivación para aprender.

Este enfoque está igualmente presente en el Decreto del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. La identificación y la eliminación de barreras en el contexto, la movilización de recursos para dar respuesta a la diversidad, el compromiso con la cultura y los valores inclusivos, y el desarrollo de un currículo para la inclusión impregnan todas las líneas de actuación que se plantean.

Hemos de ser conscientes de que el aprendizaje se produce en un contexto determinado, donde las situaciones de aprendizaje que planteemos en el proceso educativo son determinantes para facilitar o dificultarlo. Es decir, hemos de analizar todas las dimensiones que inciden en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de incorporar las mejores estrategias que nos permitan dar respuesta a las necesidades educativas del conjunto del alumnado. En la dimensión física, es fundamental evaluar la accesibilidad de los espacios, herramientas y materiales con los que contaremos. En la dimensión social, es esencial conocer y reconocer las capacidades de cada uno de nuestros alumnos y alumnas de manera individual, pero también la potencialidad del grupo, que como en todo sistema, es mayor que la suma de sus partes. Y, por supuesto, es necesario conocer y reconocer también la dimensión cultural que lo condiciona.

El modelo que nos permite conceptualizar la respuesta educativa inclusiva y efectiva a esta diversidad es el denominado diseño universal: hay muchas formas de aprender y, por eso, hemos de planificar diversidad de opciones para la enseñanza. Supone un cambio en el foco de atención sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, que pasa de la persona al contexto: implica que los recursos, materiales y el diseño curricular serán discapacitantes en la medida en que no permitan el acceso de todo el alumnado. Por el contrario, un contexto de aprendizaje accesible física, sensorial, cognitiva y emocionalmente permitirá la presencia, la participación y el progreso de todos y todas.

En esta línea, mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje implica no solo pensar en todos los aspectos contextuales de la escuela, del aula, sino, también, considerar cómo aprende nuestro alumnado los contenidos curriculares que programamos. Así vienen trabajando muchas profesoras y muchos profesores, analizando cómo potenciar e incentivar la motivación del alumnado; cómo mejorar sus destrezas; cómo presentarles la información a través de diversos

formatos y con diferentes niveles de dificultad; cómo optimizar el procesamiento de esa información a la hora de seleccionar, organizar, elaborar y expresar conocimientos; cómo ofrecerles diferentes vías de expresión de ese conocimiento que permitan una evaluación formativa y coherente con esos principios generales. Responder a todas las cuestiones señaladas es un proceso complejo.

Podríamos preguntarnos si la inclusión es una utopía, que sería lo mismo que plantearnos si conseguir una educación de calidad es una utopía. Si una utopía nos ayuda a representarnos la sociedad que queremos, la educación que merecen todas las personas, de todas las edades, sí, es una utopía. Pero como todas las utopías, depende de que seamos capaces de caminar hacia ese horizonte. Con pasos grandes y pequeños. Con el esfuerzo de todas y de todos.

El punto de partida es el análisis de la accesibilidad física, sensorial, cognitiva y emocional junto con los elementos fundamentales para hacer el aprendizaje accesible:

- Planificar distintas maneras de implicar a nuestro alumnado. Este aspecto tiene que ver con la motivación, la atención, la memoria y la sobrecarga cognitiva y, sobre todo, con favorecer la participación y el aprendizaje entre iguales, o lo que llamamos aprender enseñando, que es una de las estrategias que más promueven la implicación del alumnado en su propio aprendizaje.
- Hacer un buen seguimiento del aprendizaje y ofrecer feedback al alumnado desde el más sencillo centrado en la tarea, el que se enfoca en el proceso de enseñanza y el que desarrolla la autorregulación de su aprendizaje.
- Facilitar el acceso a la información presentando la información en diversos formatos y también representando la información con distintos grados de complejidad.
- Favorecer el procesamiento, programando distintos niveles de complejidad cognitiva y utilizando estrategias del pensamiento eficaz así como distintas metodologías.
- Ofrecer distintos modos de expresión y comunicación de lo aprendido, considerando la evaluación individual como la grupal, la autoevaluación y la coevaluación y otras estrategias que mejorarán los procesos de evaluación formativa y sumativa.

Las aulas deberán ser accesibles física, sensorial, cognitivas y emocionalmente (en la medida de lo posible), para ello definiremos estos conceptos:

- La accesibilidad física implica que cualquier persona podrá desplazarse, llegar y permanecer en los diferentes lugares y participar en las actividades de manera cómoda, así como coger y manipular los objetos confortablemente.
- La accesibilidad sensorial tiene que ver con el acceso, a través de los sentidos, a la información necesaria para realizar actividades, manipular objetos y desplazarse por los entornos.
- Un contexto accesible cognitivamente es aquel que permite entender los entornos, las actividades y el uso de objetos porque están adaptados al nivel de comprensión del

usuario y son predecibles. Los espacios accesibles cognitivamente son los que no provocan interferencias con las tareas cognitivas que se van a realizar allí. Conocer la organización del tiempo mejora la adaptación y el desarrollo de los procesos de autorregulación de todo el alumnado.

- La accesibilidad emocional viene dada por la interacción entre los factores emocionales del alumnado, profesorado, familia y otros agentes educativos y el contexto de aprendizaje y convivencia. El resultado de esta interacción puede limitar, activando barreras emocionales, o, por el contrario, facilitar el aprendizaje y la participación del alumnado.

Por tanto, para crear un centro y aulas accesibles se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

#### **Física:**

- Acondicionar el acceso al centro mediante rampas en la entrada y ascensor en el interior.
- Ampliación del espacio entre mesas y sillas para favorecer la deambulación con la máxima autonomía y distintos modos de organizar el mobiliario del aula.
- Realizar una distribución de los elementos del aula que garantice que todo el alumnado llega adecuadamente a los materiales y tiene visibilidad a la pizarra, al profesorado, etc.
- Adaptar tijeras y otros materiales fungibles para el alumnado zurdo.
- Mobiliario adaptado para facilitar una postura óptima, con mesas de diferentes tamaños y regulables en altura.
- Tener toda la clase ordenada que favorezca la deambulación y localización de los recursos materiales (deben de estar colocados a la altura del alumnado para su alcance).
- Ordenar y etiquetar los materiales por ambientes para facilitar el acceso, con estanterías accesibles.
- Disponer de un fondo social en el centro y facilitar el préstamo de materiales para el alumnado con dificultades económicas y quienes lo precisen.
- Tener en todo momento localizadas y correctamente custodiadas las insulinas e informar debidamente a todo el profesorado de su ubicación y utilización.

#### **Sensorial:**

- Ubicar en el aula carteles o paneles informativos cuyo texto se presenta en fuentes de mayor tamaño y contraste de color.
- Colocar señales en el aula, tanto luminosas como acústicas, para indicar el inicio y el final de las distintas sesiones a lo largo del día.
- Adecuar la iluminación del aula, evitando reflejos que favorezcan una visión óptima, mediante la colocación de estores y pizarra en acabado mate.
- Cuidar la acústica del aula y espacios de trabajo, colocando almohadillas protectoras en las patas de las sillas, en las mesas y en las cajas que contengan material, con la finalidad de reducir el ruido. También se puede plantear reducir el uso de estuches metálicos y colocar paneles de corcho u otro material que reduzca la reverberación.
- Organizar la distribución del aula, de manera que todo el alumnado pueda ver y oír la información necesaria desde los diferentes lugares.
- Uso de sistemas aumentativos y alternativos de la comunicación (equipos de FM, audífonos, paneles de comunicación...) y de tecnologías adaptadas.
- Empleo de audiodescripciones, vídeos subtítulos o de lectura en voz alta para el alumnado cuya vía preferente de acceso de información es el canal auditivo.
- Utilización de apps para transcribir la voz del profesorado a texto para el alumnado cuya vía preferente de acceso de información es el

canal visual. • Utilizar diferentes formatos para presentar la información (visual, auditivo, gestual, digital, etc.). • Apoyar las explicaciones con claves visuales, orales e incluso gestuales que favorezcan su comprensión.

### **Cognitiva:**

- Facilitar el desplazamiento por el centro con señalizaciones en el suelo, paredes y puertas. Se puede plantear pictografiar las zonas.
- Ubicar en un lugar visible del aula, un horario de la jornada semanal donde se especifican los espacios y el profesorado, así como las actividades y/o proyectos que se van a llevar a cabo en cada asignatura o materia.
- Ubicar en un lugar visible del aula, las normas de convivencia, el protocolo de actuación y a quién acudir en caso de conflictos.
- Acompañar la explicación de las actividades con instrucciones claras y concisas, especificando el objetivo que se pretende conseguir.
- Graduar las actividades con distintos grados de complejidad cognitiva.
- Organizar la sesión con diferentes actividades que permitan pequeños descansos e, incluso, movimiento entre actividad y actividad para favorecer la atención de los alumnos con más dificultades a la hora de mantener la atención sostenida. Eliminar elementos distractores y factores que generan carga cognitiva (estructurando bien los contenidos, dividiendo los contenidos complejos en unidades más sencillas, ofreciendo organizadores, etc).
- Asegurar que los contextos virtuales y tecnológicos de aprendizaje no suponen una barrera (revisar la accesibilidad de las webs, la comprensión del aula virtual, las normas de las clases virtuales, etc) y realizar las adaptaciones necesarias en los elementos de hardware.
- Complementar la información mediante apoyo visual, auditivo, gestual, digital, etc. antes y durante la realización de la actividad para favorecer la comprensión.
- Utilizar textos y contenidos derivados de sus focos de interés, que conecten con sus conocimientos previos y que resulten funcionales.
- Enseñar, a través de las diferentes asignaturas, técnicas de trabajo intelectual.
- Favorecer el uso de diccionarios y traductores digitales que faciliten el acceso a los contenidos en la lengua vehicular.
- Potenciar el uso de textos en lectura fácil.
- Emplear diferentes instrumentos de evaluación que permita al alumnado distintos modos de expresión.

### **Emocional:**

- Potenciar un clima de aula en el que todo el alumnado se sienta cómodo, acogido y valorado, capaz de intervenir y participar de forma segura.
- Elaborar un plan de acogida al grupo con la participación del alumnado.
- Centrarnos en las fortalezas de cada uno de los alumnos y alumnas y apoyarnos en ellas a la hora de intentar trabajar sus debilidades.
- Plantear actividades en las que el profesorado se asegura que todos y cada uno de los alumnos y alumnas puede expresar y demostrar algún contenido aprendido.
- Conocer la situación emocional del alumnado para dar una respuesta a sus necesidades y que se sientan valorados/as y acogidos/as. En las sesiones de tutoría, utilizar el mapa de empatía es una herramienta adecuada.
- Plantear actividades y proyectos que favorezcan la participación de todos y todas, valorando las aportaciones de cada uno/a.
- Flexibilizar los tiempos en la realización de las tareas, respetando los ritmos de aprendizaje.
- Dinamizar proyectos que favorezcan el aprendizaje entre iguales o la tutorización.
- Desarrollar un programa de habilidades sociales y emocionales para que el alumnado aprenda a expresar sus sentimientos y gestionar sus emociones.
- Elaborar las normas del aula implicando al alumnado. Deben estar diseñadas de forma accesible con lectura fácil y

acompañadas de imágenes. • Formar y empoderar al alumnado como motor clave en la resolución de conflictos y como mediadores de los mismos.

## 12. Elementos transversales

### 12.1. Fomento de la lectura. Comprensión lectora. Expresión oral y escrita

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 ESO. 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 Educación*, 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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 )
5. 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 Hernández 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

6. 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.

**El plan de lectura** consiste, en primer lugar, en la selección de una obra (o autor) cuya temática sea interdisciplinar, con el objetivo de que la mayoría de los departamentos didácticos puedan trabajarla con los alumnos y las alumnas desde múltiples puntos de vista. En segundo lugar, se busca que las obras propuestas puedan transmitir una serie de valores a nuestro alumnado y no solamente conocimientos. Actualmente, nuestra sociedad revela una grave carencia de valores, ya que reiteradamente se dan casos de violencia machista o de agresiones al diferente, de ahí que tengamos que fomentar en las aulas la igualdad entre hombres y mujeres, así como el respeto a todas las personas independientemente de su orientación sexual.

En concreto para este curso académico 2023/2024 se propone fomentar la lectura a través de *Wonder. La lección de August* en los niveles de 3º y 4ºESO, así como los tres libros de la misma autora, R.J. Palacio: *Wonder. La historia de Julian. Wonder. El juego de Christopher* y *Wonder. Charlotte tiene la palabra* para 1º y 2ºESO, todos de la editorial Penguin Random House y su sello

Nube de Tinta. El desarrollo de las cualidades de esta obra y el enfoque con el que poder trabajar está desarrollado en el Plan Lector del centro.

## 12.2. Comunicación audiovisual. Tecnologías de la información y de la comunicación

### 12.2.1. iRadio, la radio del IES ANTONIO SERNA

El Departamento de Matemáticas continuará participando en iRadio, la radio escolar del IES Antonio Serna Serna. A pesar de que 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** desarrollado desde el curso 2017-2018, terminó en el pasado curso 2022/2023.

Los objetivos fundamentales del citado proyecto, son los 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.

### **12.2.2. 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:

1. Distinguir los principales elementos de hardware y software, su denominación, su función, especificaciones...
2. Instalar y desinstalar programas.
3. Conocer y utilizar la terminología y las funcionalidades básicas del sistema operativo.
4. Guardar, organizar y recuperar información en diferentes soportes.

5. 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:

6. Realizar búsquedas avanzadas utilizando filtros con palabras clave en algunos de los buscadores más utilizados.
7. Recuperar y almacenar información textual e icónica de diversas páginas Web.
8. Utilizar de manera habitual el correo electrónico, los foros, las plataformas educativas...
9. Participar, a través de las herramientas que ofrece la red, en trabajos cooperativos y en sistemas de comunicación grupal.
10. 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/as alumnos/as:

- 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.

### **12.3. Educación cívica y constitucional**

En el presente curso, la comisión de convivencia, creada en septiembre de 2021, sigue activa. Está formada por diversos docentes de diferentes disciplinas, y cuyo objetivo principal es el dar respuesta a la necesidad de actuación a los problemas de disciplina que han ido en aumento a lo largo de los años, permitiendo actuar de manera conjunta y aunada.

La citada comisión tiene como objetivos secundarios:

- La organización de actividades en días clave
- La mediación en conflictos entre alumnado y profesorado
- El seguimiento de las faltas leves del alumnado reincidente
- Dotar de materiales y pautas de actuación al equipo docente en temas de mediación u otras conductas.

En el presente curso se va a prestar especial atención a cuatro aspectos básicos:

1. El respeto a todo el personal del centro así como al alumnado

2. El correcto funcionamiento del centro, sobre todo en lo que respecta a los pasillos, recreos y cantina, gracias a la colaboración de todo el equipo docente.
3. El control en el correcto cumplimiento de los horarios lectivos y el seguimiento de los retrasos por parte del alumnado reincidente o absentista.
4. El control de consumo de sustancias adictivas, las cuales están totalmente prohibidas.

El pasado curso 2022/2023, el centro estuvo inmerso en un programa de formación junto al resto de centros educativos del municipio de Albatera para desarrollar un programa de tutoría entre iguales (TEI) a nivel municipal. El objetivo era fomentar la cultura de la paz desde la educación infantil, así como hacer uso de estrategias que mejoren el clima de convivencia pacífica en el resto de las etapas. El citado programa estuvo subvencionado por la Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Albatera, y tiene una duración de dos cursos académicos, siendo el presente curso el último, tras los cuales, los centros pueden continuar trabajándolo de manera autónoma.

### **13. 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 desde hace varios cursos académicos realizan entre en *IES Antonio Serna Serna* y los dos colegios de primaria adscritos, *CEP Cervantes* y *CEIP Virgen del Rosario*, de Albatera.

Son los profesores y las profesoras del Departamento de Matemáticas que imparten clase en los diferentes grupos de 1º ESO junto a la Jefa de Departamento los que se reúnen, en los plazos establecidos, con los maestros y las maestras responsables del nivel de los dos colegios anteriormente citados.

Estas reuniones tendrán un calendario fijo establecido por normativa, es decir, como mínimo una vez al trimestre, y otras que se establecerán según las necesidades que puedan ir apareciendo durante el curso.

Desde el IES Antonio Serna Serna se intentará que se realicen, al menos, las siguientes reuniones de trabajo entre los tres centros educativos:

- Finales de septiembre: para la constitución y establecimiento del calendario concreto anual.
- Finales de octubre: para el análisis de los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales.
- 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.

- Inicios de abril: para el análisis de los resultados obtenidos en la 2ª evaluación, planificación de las pruebas exploratorias de finales de curso.
- Primeros de mayo: para las planificaciones de las actuaciones a llevar a cabo con el alumnado y familias de nuevo ingreso en el IES.
- Mes de junio, para el análisis y la 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, la jefa de departamento de matemáticas, elaborará un acta dónde se reflejen los temas planteados, acuerdos y acciones futuras, así como los asistentes, y se entregará en pdf a Jefatura de Estudios.

#### **14. 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:

- Codocencia en los grupos de 1º ESO.
- Desdobles en dos grupos de 2º ESO dando lugar a un grupo más con unas características muy concretas.
- Programa de diversificación curricular tanto para 3º ESO como 4º ESO, denominados PDC3 y PDC4 respectivamente.
- Apoyo al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).
- 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/a, a través de un documento compartido *Google* que se ha elaborado desde Jefatura de Estudios, y con este, se determina su continuidad o no en el programa.

Desde el Departamento de Matemáticas se ha creado un documento compartido en la plataforma *Teams*, donde los docentes responsables del programa en el presente curso introducen al alumnado asistente, pasan lista cada semana e informan de su actitud, interés y trabajo en el aula. De este modo, el docente titular de la asignatura que es quién propone al alumnado, puede hacerles un correcto seguimiento y valoración de su paso por el programa.

Tal y como se ha citado con anterioridad, en el presente curso la asignatura de matemáticas no dispone de este programa de refuerzo.

- FPB2. Formación Profesional Básica 2.

Dentro de las finalidades de este grupo se encuentran:

1. Incrementar el porcentaje de alumnado que alcanza los objetivos y competencias clave correspondientes.
2. Aumentar la tasa de titulación en ESO.
3. Desarrollar acciones que traten de compensar la desigualdad educativa desde una perspectiva inclusiva.
4. Combatir el fracaso escolar.
5. 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: uno de Matemáticas, uno de Geografía e Historia, uno de Griego, uno de Inglés, más el específico de la familia profesional de Administración y Gestión.

- 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 Departamento de Matemáticas del IES Antonio Serna Serna no se queda a un lado y afronta una semana de la ciencia dirigida junto al resto de departamentos del centro, así como con la difusión de iRadio, la radio escolar 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.

## **15. Actividades extraescolares y complementarias**

Entendemos las actividades complementarias y extraescolares como aquellas que contribuyen al desarrollo integral de la personalidad del alumnado 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 y las alumnas hasta el medio en que el Centro Educativo se halle inserto e incidiendo en sus aspectos económicos, culturales y sociolaborales, por lo que no deben enfocarse como actividades imprescindibles para la consecución de las competencias específicas de la materia, sino como un complemento educativo y formativo 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 del alumnado.
- 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 del alumnado.
- 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 alumnado.

### 15.1. Actividades Extraescolares previstas por el Departamento de Matemáticas

Para este curso escolar, el Departamento de Matemáticas contempla la posibilidad de realizar las siguientes actividades extraescolares:

ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR	FECHA	LUGAR	COORDINADOR/A	NIVEL	RESPONSABLE
El día de Pi	14 de marzo	Municipio de Albatera	Marta Bargay	Todos	Olga Gálvez
Visita al MUDIC	Por determinar	Universidad Miguel Hernández (Orihuela)	Marta Bargay	1º ESO	Irene Navarro
Cobertura de eventos científicos, sociales y culturales a través de iRadio	Todo el curso	Diferentes lugares	Marta Bargay	4º ESO (PI)	Marta Bargay
VI Olimpiada Nacional de Caminos, Canales y Puertos	22 de marzo	Universidad de Alicante	Marta Bargay	2º ESO	Ruth Hinojal
Visita a la Facultad de Comunicación de la Universidad de Murcia así como a los estudios de RNE Murcia	Por determinar	Universidad de Murcia y Murcia ciudad	Marta Bargay	4º ESO (PI)	Marta Bargay
Encuentro de Radios Escolares	Por determinar	IES Alfonso X El Sabio de Murcia	Marta Bargay	4º ESO (PI)	Marta Bargay

## 15.2. Actividades Complementarias previstas por el Departamento de Matemáticas

Para este curso escolar, el Departamento de Matemáticas contempla la posibilidad de realizar las siguientes actividades complementarias:

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA	FECHA	LUGAR	COORDINADOR/A	NIVEL	RESPONSABLE
Árbol de navidad mediante fractales	Del 11 al 15 de diciembre	Vestíbulo del IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	1º ESO	Ruth Hinojal
Semana de la Mujer y la Niña en la Ciencia	Del 12 al 16 de febrero	IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	Todos	Por determinar
Taller de juegos de lógica matemática (Tablut, Batalla Naval y Dominó entre otros)	26 y 27 de marzo	Jornadas Culturales IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	ESO	Irene Navarro
Construcción puzzles geométricos	26 y 27 de marzo	Jornadas Culturales IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	ESO	Ruth Hinojal
Campeonato de ajedrez	26 y 27 de marzo	Jornadas Culturales IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	Todos	Manuel Álvarez
Entrevistas, programas de radio y podcasts científicos para iRadio	Todo el curso	IES Antonio Serna Serna	Marta Bargay	4º ESO y 2º FPB	Marta Bargay

## **ANEXO I.I: CONTENIDOS CURRICULARES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA LAS MATERIAS DE ESO**



**CONTENIDOS CURRICULARES 1º ESO**

**MATEMÁTICAS 1º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
1º	NÚMEROS NATURALES	A2	– Realización de estimaciones con la precisión requerida.	– Concepto y características.			
			– Números naturales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	– Aproximación.			
			– Diferentes formas de representación de números naturales, incluida la recta numérica.	– Operaciones simples y sus propiedades.			
		A3	– Operaciones combinadas.				
			– Estrategias de cálculo mental con números naturales.	– Potencias. Concepto y características.			
			– Operaciones con números naturales en situaciones contextualizadas.	– Propiedades de las potencias con misma base y exponente.			
	NÚMEROS ENTEROS	A2	– Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales tanto mentalmente como de forma manual.	– Operaciones con potencias.			
			– Raíces cuadradas exactas. Concepto y características.				
			– Concepto y representación en la recta numérica.	– Valor absoluto y opuesto de un número entero.			
		A3	– Diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.	– Comparación de números enteros.			
			– Suma y resta de dos o más números enteros.	– Multiplicación y división.			
			– Estrategias de cálculo mental con números enteros.	– Potencias y raíces cuadradas.			
DIVISIBILIDAD	A4	– Operaciones combinadas atendiendo a la jerarquía de operaciones (con paréntesis, potencias y raíces).	– Problemas.				
		– Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros.	– Múltiplos y divisores de un número.				
		– Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros tanto mentalmente como de forma manual.	– Criterios de divisibilidad: 2, 3, 5, 9, 10 y 11.				
		– Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas	– Números primos. Concepto.				
			– Descomposición en factores primos.				



### CONTENIDOS CURRICULARES 1º ESO

#### MATEMÁTICAS 1º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cálculo de mínimo común múltiplo y máximo común divisor.</li> <li>– Problemas.</li> </ul>						
2º	FRACCIONES	A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</li> <li>– Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</li> <li>– Diferentes formas de representación de números fraccionarios, incluida la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto y características.</li> <li>– Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación (fracción irreducible).</li> </ul>					
		A3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategias de cálculo mental con números fraccionarios.</li> <li>– Operaciones con números fraccionarios en situaciones contextualizadas.</li> <li>– Efecto de las operaciones aritméticas con números fraccionarios.</li> <li>– Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Suma y resta de varias fracciones.</li> <li>– Multiplicación y división de fracciones.</li> </ul>					
		A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Operaciones combinadas (paréntesis, corchetes, potencias).</li> </ul>					
		A5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Razones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Problemas.</li> </ul>					
		PORCENTAJES	A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comparación y ordenación de porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto.</li> <li>– Cálculo de la parte, del total y del porcentaje.</li> </ul>				
			A5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Problemas.</li> </ul>				
		DECIMALES	A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Números decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</li> <li>– Diferentes formas de representación de números decimales, incluida la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Partes de un número decimal.</li> <li>– Representación, comparación y escritura de números decimales.</li> <li>– Equivalencia entre decimales, porcentajes y fracciones.</li> </ul>				
			A3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategias de cálculo mental con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Clasificación de</li> </ul>				



### CONTENIDOS CURRICULARES 1º ESO

#### MATEMÁTICAS 1º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
		números decimales. – Operaciones con números decimales en situaciones contextualizadas. – Efecto de las operaciones aritméticas con expresiones decimales. – Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números decimales tanto mentalmente como de forma manual.	números decimales.  – Aproximaciones: truncamiento y redondeo.					
		A4	– Comparación y ordenación de decimales: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	– Operaciones simples: suma, resta, multiplicación y división. – Problemas.				
	SISTEMA MÉTRICO DECIMAL	B1	– Atributos mesurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. – Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	– Medidas de longitud, superficie y volumen.				
				– Unidades de medida. – Cambios entre diferentes unidades.				
	3º	ÁLGEBRA	D2	– Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	– Lenguaje algebraico. – Valor numérico. – Monomios, concepto y partes. – Monomios semejantes.			
D3				– Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	– Sumas y restas de dos o más monomios semejantes.			
D4			– Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. – Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales. – Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones en situaciones de la vida cotidiana.	– Multiplicación y división de dos monomios. – Ecuaciones. Concepto y elementos. – Resolución de ecuaciones simples de primer grado. – Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y/o fracciones.				
			D5	– Relaciones cuantitativas en situaciones de a vida cotidiana y clases de funciones que las	– Coordenadas cartesianas. – Concepto de función.			
FUNCIONES Y GRAFICAS								



### CONTENIDOS CURRICULARES 1º ESO

#### MATEMÁTICAS 1º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
		modelizan. – Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones	– Diferentes expresiones de una función: tabla de valores, gráfica y expresión analítica. – Interpretación de gráficas. – Problemas.				
	ESTADÍSTICA	E1 – Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. – Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Gráficos estadísticos. – Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	– Concepto y usos de la estadística. – Elementos de un estudio estadístico: Población, muestra, y tipos de variables. – Tablas de frecuencias: frecuencia absoluta y relativa. – Parámetros de centralización: moda, mediana, media, rango. – Gráficos estadísticos: diagrama de barras, diagrama de sectores y polígono de frecuencias.				



**CONTENIDOS CURRICULARES 2º ESO**

**MATEMÁTICAS 2º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 3º ESO**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
1º	NÚMEROS ENTEROS	A2 - Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.	- Concepto y representación en la recta numérica.				
			- Aproximación por redondeo y truncamiento a un orden determinado.				
			- Valor absoluto y opuesto.				
			- Comparación y orden.				
		A3 - Estrategias de cálculo mental con números enteros. - Operaciones con números enteros, en situaciones contextualizadas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros tanto mentalmente como de forma manual.	- Suma, resta, multiplicación y división.				
			- Potencias y raíces cuadradas				
	FRACCIONES	A2 - Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. - Diferentes formas de representación de números fraccionarios, incluida la recta numérica.	- Concepto y representación en la recta numérica.				
			- Fracciones equivalentes - Amplificación y simplificación. - Fracción irreducible.				
			- Suma y resta				
		A3 - Estrategias de cálculo mental con números fraccionarios. - Operaciones con números fraccionarios en situaciones contextualizadas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números fraccionarios. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual.	- Multiplicación y división.				
			- Potencias y raíces cuadradas.				
			- Operaciones combinadas atendiendo a la jerarquía de operaciones (con paréntesis, potencias y raíces).				
A4 - Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	- Comparación de fracciones						
	- Paso de fracción a decimal						
	- Paso de decimal a fracción						



**CONTENIDOS CURRICULARES 2º ESO**  
MATEMÁTICAS 2º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 3º ESO

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX		
		A5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Razones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.</li> <li>– Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.</li> <li>– Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descomposición en factores primos.</li> <li>– Cálculo de mínimo común múltiplo y máximo común divisor.</li> <li>– Problemas.</li> </ul>					
2º	DECIMALES	A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Números decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</li> <li>– Diferentes formas de representación de números decimales, incluida la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto y características.</li> <li>– Representación, comparación y escritura de números decimales.</li> </ul>					
		A3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategias de cálculo mental con números decimales.</li> <li>– Operaciones con números decimales en situaciones contextualizadas.</li> <li>– Efecto de las operaciones aritméticas con números decimales.</li> <li>– Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números decimales tanto mentalmente como de forma manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Suma y resta de números decimales</li> <li>– Multiplicación y división de números decimales</li> <li>– Operaciones combinadas (paréntesis, corchetes).</li> <li>– Problemas</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lenguaje algebraico.</li> <li>– Valor numérico.</li> <li>– Monomios, concepto y partes.</li> <li>– Monomios semejantes.</li> </ul>					
			D3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sumas y restas de dos o más monomios semejantes.</li> </ul>				
			D4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Multiplicación y división de dos monomios.</li> <li>– Ecuaciones. Concepto y elementos.</li> </ul>				
		3º	ÁLGEBRA						



**CONTENIDOS CURRICULARES 2º ESO**

**MATEMÁTICAS 2º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 3º ESO**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS		CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
			simbólica. – Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en	– Resolución de ecuaciones simples de primer grado.  – Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y/o fracciones.				
	ECUACIONES 1º Y 2º GRADO	A3	– Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales. – Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. – Relaciones inversas entre las operaciones (adición, sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.	– Resolución de ecuaciones simples de 1º grado. – Resolución de ecuaciones de 1º grado con paréntesis y/o fracciones.				
		C4	– Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.					
		D4	– Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. – Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. – Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. – Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	– Problemas				
	FUNCIONES Y GRÁFICAS	D2	– Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y lenguaje algebraico.	– Lenguaje algebraico – Valor numérico – Monomios. Monomios semejantes.				



### CONTENIDOS CURRICULARES 2º ESO

#### MATEMÁTICAS 2º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 3º ESO

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
		D3 – Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	– Sumas y restas de monomios semejantes				
		D4 – Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	– Multiplicación y división de monomios. – Ecuaciones: concepto y partes. Resolución de ecuaciones simples. – Resolución de ecuaciones de 1º grado con paréntesis y/o fracciones.				
		D5 – Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. – Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas. – Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	– Coordenadas cartesianas. – Concepto de función. – Diferentes expresiones de una función: tabla de valores, gráfica y expresión analítica. – Interpretación de gráficas. – Problemas.				
	GEOMETRÍA PLANA	B1 – Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. – Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	– Rectas y ángulos				
B2 – Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. – Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.		– Pitágoras. – Polígonos regulares y figuras planas. – Perímetros y áreas. – Figuras compuestas.					
C1 – Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. – Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y		– Tales. – Semejanza de triángulos					



**CONTENIDOS CURRICULARES 2º ESO**

**MATEMÁTICAS 2º ESO Y TALLER DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 3º ESO**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
		la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.						
	ESTADÍSTICA	E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.</li> <li>– Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.</li> <li>– Gráficos estadísticos.</li> <li>– Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto y usos de la estadística.</li> <li>– Elementos de un estudio estadístico: Población, muestra, y tipos de variables.</li> <li>– Tablas de frecuencias: frecuencia absoluta y relativa.</li> <li>– Parámetros de centralización: moda, mediana, media, rango.</li> <li>– Gráficos estadísticos: diagrama de barras, diagrama de sectores y polígono de frecuencias.</li> </ul>				

**CONTENIDOS CURRICULARES 3º ESO**  
**MATEMÁTICAS**



TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
1º	NÚMEROS RACIONALES	A2	Números enteros, fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana	Concepto de fracción. Representación de fracciones en la recta real.			
		A2	Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	Concepto de fracción equivalente. Hallar fracciones equivalentes. Encontrar el término desconocido en dos fracciones equivalentes.			
		A4	Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica	Comparación de fracciones.			
		A2	Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales	Operaciones con fracciones. Operaciones combinadas con fracciones			
		A4	Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	Problemas con fracciones.			
		A3	Operaciones con números enteros, en situaciones contextualizadas. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros tanto mentalmente como de forma manual.				
		A2	Diferentes formas de representación de números fraccionarios y decimales.	Paso de fracción a decimal. Paso de decimal a fracción.			



**CONTENIDOS CURRICULARES 3º ESO**  
**MATEMÁTICAS**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX			
	POTENCIAS Y RADICALES	A3	Estrategias de cálculo mental con números enteros. Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas.	Concepto de potencias.						
			Propiedades de las operaciones (potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros tanto mentalmente como de forma manual.	Propiedades de potencias. Operaciones con potencias. Operaciones con potencias utilizando la factorización.						
		A2	Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	Notación científica con calculadora.						
		A2	Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	Raíces y radicales. Propiedades (introducir/extraer factores, ampliar/simplificar expresiones radicales)						
				Suma de radicales. Extracción de factores para la suma de radicales.						
				Producto de radicales con el mismo índice.						
				Aproximaciones y errores. Intervalos.						
	POLINOMIOS	D2	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico	Lenguaje algebraico						
			D3	Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.	Monomios. Partes de un monomio. Operaciones con monomios. Valor numérico.					
					Polinomios. Suma/Resta/Producto de polinomios. División de polinomios. División de polinomios utilizando el método de Ruffini.					
					Sacar factor común. Identidades notables					

**CONTENIDOS CURRICULARES 3º ESO**  
**MATEMÁTICAS**



TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
			(desarrollo y expresión de un polinomio como identidad notable)					
			Factorización.					
2º	ECUACIONES	D4	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana	Ecuaciones de primer grado				
			Ecuaciones de primer grado con paréntesis.					
			Ecuaciones de primer grado con denominadores.					
			Ecuaciones de segundo grado completas.					
			Ecuaciones de segundo grado incompletas.					
			Ecuaciones de grado mayor que 2 (factorización)					
			Problemas de ecuaciones de primer y segundo grado.					
	SISTEMAS DE ECUACIONES	D4	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana	Clasificación de sistemas de ecuaciones				
				Método de sustitución, igualación y reducción.				
				Sistemas de ecuaciones más complejos.				
	FUNCIONES	D5	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de	Concepto de función. Formas de presentar una función. (Intervalos)				
				Interpretación gráfica.				



**CONTENIDOS CURRICULARES 3º ESO**  
**MATEMÁTICAS**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
3º		funciones que las modelizan.  Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	Estudio gráfico de una función (dominio, recorrido, continuidad, puntos de corte, monotonía, periodicidad y simetría)					
			Función lineal, de proporcionalidad y constante (gráficamente)					
			Expresión analítica de una función lineal.					
			Función cuadrática (representación: vértice, puntos de corte ...)					
			Aplicaciones de la función lineal y cuadrática.					
	GEOMETRÍA PLANA	C1	Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.	Rectas y ángulos				
				Teorema de Pitágoras				
				Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos regulares. Figuras circulares.				
				Perímetros y áreas.				
				Figuras compuestas				
GEOMETRÍA EN EL ESPACIO	C1	Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características	Clasificación de cuerpos.					
			Prismas. Área y volumen.					
			Pirámides. Área y volumen.					
			Relación entre volumen, capacidad y masa.					
			Cilindro. Área y volumen.					
			Cono. Área y volumen.					
			Esfera. Área y volumen.					
			Figuras compuestas.					



**CONTENIDOS CURRICULARES 3º ESO**  
**MATEMÁTICAS**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
	MOVIMIENTOS Y SEMAJANZAS	C2	Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.	Vectores y movimientos.			
		C3	Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.	Traslaciones y giros.			
				Simetrías.			
				Frisos, Mosaicos y Rosetones			
				Teorema de Tales			
				Triángulos semejantes. Figuras semejantes.			
				Aplicaciones: Escalas y mapas			
				Aplicaciones: La esfera terrestre.			



**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS A**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
1º	NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES	A3	Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.	– Operaciones con fracciones. Paso de decimal a fracción y viceversa. Operaciones con potencias.				
		A1	Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.	– Resolución de problemas con fracciones.				
		A2	Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.	– Aproximaciones y errores. – Notación científica.				
			A4	Orden en la recta numérica. Intervalos.	– Intervalos			
	PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA	A5	Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.	– Problemas de proporcionalidad directa, inversa y compuesta.				
		A6 D1	Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.	– Problemas con porcentajes, aumentos, disminuciones y encadenamientos porcentuales. – Interés simple y compuesto.				
	POLINOMIOS	D2	Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje	– Lenguaje algebraico				



**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS A**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
		algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.					
		D3 Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Operaciones con monomios</li> <li>– Suma, resta y multiplicación de polinomios</li> <li>– División de polinomios</li> <li>– División por Ruffini</li> <li>– Identidades notables</li> <li>– Factor común</li> </ul>				
2º	ECUACIONES	D4 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ecuaciones de primer grado</li> <li>– Ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas</li> </ul>				
		D3 Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Problemas con ecuaciones</li> </ul>				
	SISTEMAS DE ECUACIONES	D4 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolución de sistemas</li> <li>– Sistemas más complejos</li> </ul>				



**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS A**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
		Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones:					
		<p>Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.</p> <p>Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.</p> <p>Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.</p>	– Problemas con sistemas de ecuaciones				
	FUNCIONES	<p>Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan</p> <p>Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</p> <p>Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.</p>	– Concepto de función. Formas de representarla				
		<p>Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media</p>	<p>– Reconocimiento de las características de una función: dominio, recorrido, puntos de corte, monotonía, continuidad y periodicidad</p> <p>– Estudio de una función representando una situación real</p>				
		<p>La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.</p>	– Función de proporcionalidad directa y función lineal				
	TIPOS DE FUNCIONES		– Función cuadrática				



**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS A**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
		D3	Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.  Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.	– Aplicaciones de la función lineal y cuadrática a situaciones reales			
		D4	Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	– Otras funciones: de proporcionalidad inversa, exponencial...			
3º	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	E3	Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.  Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.  Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	– Conceptos estadísticos básicos			
		E1	Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales  Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	– Tablas estadísticas  – Gráficos estadísticos			



**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS A**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
		Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.	– Parámetros de centralización y dispersión				
		Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.  Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	– Correlación				
		E2 Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas	– Conceptos básicos de probabilidad				
			– Cálculo de probabilidades sencillas				
		Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	– Experimentos compuestos				
	FIGURAS PLANAS	C3 Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.  Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...  Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	– Polígonos. Clasificación				
			– Teorema de Pitágoras				
			– Cálculo de perímetros y áreas de figuras simples				
			– Cálculo de perímetros y áreas de figuras compuestas				

**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS A**



TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX
	CUERPOS GEOMÉTRICOS	C1 Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.	- Clasificación				
			- Prismas y pirámides				
			- Cuerpos de revolución (cilindro, cono y esfera)				
			- Cálculo de áreas y volúmenes de figuras compuestas				
	SEMEJANZAS. APLICACIONES	C2 Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	- Teorema de Tales				
			- Figuras semejantes				
			- Escalas				



**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS B**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
1º	POTENCIAS, RADICALES Y LOGARITMOS	A3	– Orden en la recta numérica. Intervalos	– Intervalos de números reales. – Valor absoluto y distancia.				
		A2	– Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.	– Exponentes, potencias e índices. Propiedades y operaciones. – Raíces y radicales. Propiedades y operaciones.				
			– Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.	– Logaritmos.				
		A4	– Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.	– Porcentajes. Interés simple y compuesto.				
	POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS	D4	– Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas	– Operaciones con polinomios.				
				– Teorema del resto				
				– División de polinomios con y sin la regla de Ruffini. – Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.				
	ECUACIONES E INECUACIONES	D4	– Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. – Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.	– Ecuaciones de primer grado.				
				– Ecuaciones de grado dos o mayor.				
				– Ecuaciones con radicales.				
				– Ecuaciones con logaritmos				
				– Inecuaciones.				
	– Inecuaciones de grado 2 o superior.							
SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES	D4	– Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la	– Resolución de problemas.					
			– Sistemas de ecuaciones lineales. – Representación gráfica de la solución de un sistema lineal.					

**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**

**MATEMÁTICAS B**



TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistemas de ecuaciones no lineales.</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistemas de inecuaciones.</li> </ul>					
		resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolución de problemas.</li> </ul>					
2º	ESTADÍSTICA	E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ecuaciones, sistemas e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.</li> <li>– Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Variables estadísticas.</li> </ul>				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tablas de frecuencia.</li> </ul>				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gráficos estadísticos: Diagramas de barras, histogramas,...</li> </ul>				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Medidas de centralización y dispersión.</li> </ul>				
	COMBINATORIA	D2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permutaciones con y sin repetición.</li> </ul>				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Combinaciones con y sin repetición.</li> </ul>				
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Variaciones con y sin repetición.</li> </ul>				
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolución de problemas</li> </ul>				



**CONTENIDOS CURRICULARES 4º ESO**  
**MATEMÁTICAS B**

TRIMESTRE	UNIDADES	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS MÍNIMOS	VA	AD	AV	EX	
		la vida cotidiana a partir de un						
	PROBABILIDAD	E2 - Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.  - Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.	- Sucesos. Propiedades y operaciones. - Regla de Laplace. - Propiedades de la probabilidad. - Probabilidad condicional. - Sucesos independientes.  - Diagramas de árbol para la resolución de problemas,					
3º	TRIGONOMETRÍA	B1 - Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas	- Teorema de Pitágoras.					
			- Razones trigonométricas.					
			- Relaciones entre las razones trigonométricas de diferentes ángulos.					
			- Resolución de triángulos.					
			- Fórmulas trigonométricas.					
			- Radianes.					
				- Resolución de problemas.				
	FUNCIONES	D5 - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.  - Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.  - Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.	- Reconocimiento de las funciones elementales.					
			- Dominio y recorrido.					
			- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.					
- Funciones exponenciales.								
			- Funciones logarítmicas					

## ANEXO I.II: CONTENIDOS CURRICULARES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA LAS MATERIAS DE BACHILLERATO

### Matemáticas I y II

BLOQUE I. SENTIDO NUMÉRICO Y DE LAS OPERACIONES	NÚMEROS y OPERACIONES. CE1, CE2, CE3, C5, CE6, CE7, CE8	1º Curso	2º Curso
	Números reales: representación, comparación y clasificación. Notaciones para la comprensión de la realidad STEM: notación científica y logaritmos.	x	
	Operaciones con potencias, radicales y logaritmos con y sin medios tecnológicos	x	
	Distancias, aproximación y errores. Intervalos y entornos.	x	
	Números complejos. Representación, expresiones y operaciones elementales	x	
	Matrices y determinantes: clasificación, propiedades, operaciones y aplicaciones (grafos y modelización de situaciones reales).		x
	Demostraciones numéricas sencillas (inducción, deducción...)	x	x
	Técnicas y estrategias de resolución de problemas relacionados con los cuerpos numéricos y estructuras.	x	x
	Reconocimiento del error como elemento de aprendizaje en la selección u obtención de soluciones numéricas, matriciales, etc.	x	x
	Desarrollo histórico del sentido numérico. Aplicaciones de los conjuntos numéricos.	x	x

BLOQUE II. ÁLGEBRA	ÁLGEBRA. Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Ecuaciones algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Inecuaciones polinómicas y racionales.	x	
	Resolución de problemas mediante ecuaciones e inecuaciones.	x	x
	Sistemas de ecuaciones con dos incógnitas: lineales y no lineales, exponenciales y logarítmicos sencillos.	x	
	Interpretación gráfica de las soluciones de ecuaciones, inecuaciones y sistemas con y sin medios tecnológicos	x	x
	Método de Gauss.	x	x
	Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Regla de Cramer.		x
	Resolución de problemas algebraicos mediante matrices y determinantes.		x
Desarrollo del histórico del álgebra y valoración de su uso en el avance de la ciencia y la tecnología.	x	x	

Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de modelación algebraica.	x	x
Autonomía, tolerancia ante el error, perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico	x	x

BLOQUE III. SENTIDO FUNCIONAL	<b>1. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD.</b> Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Funciones básicas: polinómica, racional e irracional, definidas a tramos, exponencial, logarítmica, trigonométrica, periódica, valor absoluto. Características necesarias para la construcción gráfica.	x	x
	Composición de funciones, función inversa y traslaciones.	x	
	Continuidad y discontinuidad. Asíntotas y ramas.	x	x
	Estimación de límites mediante tablas o gráficas. Cálculo de límites en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Infinitos e infinitésimos. Regla de L'Hôpital.	x	x
	Teoremas de Bolzano y Weierstrass.		x
	Resolución de problemas y modelización mediante funciones.	x	x
	Programas informáticos de geometría dinámica. Calculadoras gráficas.	x	x
	Desarrollo histórico del análisis sobre funciones y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos de las funciones.	x	x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y funciones.	x	x
	<b>2. DERIVADAS E INTEGRALES</b> Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Función derivada.	x	
	Reglas y técnicas de derivación. Cálculo de derivadas.	x	x
	Derivabilidad de una función. Teoremas de Rolle y del valor medio.		x
	Uso de la derivada en contextos STEM: representación gráfica, estudio del cambio y optimización.	x	x
	Primitiva de una función. Integrales inmediatas y técnicas para el cálculo de primitivas (resolución por partes y sustitución)		x
	Integral definida. Propiedades. Teorema fundamental del cálculo integral.		x
	Regla de Barrow. Área de superficies planas y volúmenes de revolución.		x
	Desarrollo histórico del cálculo de integrales y derivadas, así como de sus aplicaciones.		x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo y utilización de la integral y derivada de una función.		x

BLOQUE IV. SENTIDO ESPACIAL Y GEOMETRÍA	TRIGONOMETRÍA. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.	1º Curso	2º Curso
	Relación fundamental de la trigonometría. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.	x	
	Razones de operaciones angulares (suma, diferencia, doble y mitad).	x	
	Operaciones con razones trigonométricas (suma y diferencia)	x	
	Ecuaciones e identidades trigonométricas sencillas.	x	
	Resolución de problemas. Teorema del seno, del coseno y tangente	x	
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo y utilización de la geometría	x	x
	GEOMETRÍA ANALÍTICA CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.	1º Curso	2º Curso
	Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas básicas y sus propiedades. Producto escalar, vectorial y mixto.	x	x
	Dependencia e independencia lineal. Bases ortogonales y ortonormales. Sistemas de referencia, coordenadas de un vector respecto de una base.	x	x
	Determinación y ecuaciones de la recta. Posiciones relativas en el plano.	x	
	Problemas métricos en el plano: distancias y ángulos. Lugares geométricos.	x	
	Representación de objetos geométricos en el plano con y sin medios tecnológicos.	x	x
	Ecuaciones rectas y planos en el espacio. Posiciones relativas. Problemas métricos en el espacio: distancias, ángulos, superficies y volúmenes.		x
Desarrollo histórico de la geometría analítica y sus aplicaciones. Valoración de los usos en contextos científicos.	x	x	

BLOQUE V. SENTIDO ESTOCÁSTICO	ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Tablas de frecuencia y de contingencia. Parámetros estadísticos de una distribución bidimensional.	x	
	Distribuciones condicionadas. Dependencia e Independencia de variables estadísticas. Representación gráfica.	x	
	Correlación lineal, regresión lineal. Regresión cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste.	x	
	Resolución de problemas y fiabilidad en las estimaciones en contextos científicos y tecnológicos. Toma de decisiones: utilización de conclusiones derivadas del tratamiento estadístico de datos.	x	

	Uso herramientas tecnológicas adecuadas (calculadora gráfica, webs o hojas de cálculo) en contextos científicos cuando se requiera.	x	
	Desarrollo histórico de la estadística y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos.	x	
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados al cálculo estadístico.	x	
	PROBABILIDAD. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.	1º Curso	2º Curso
	Experimentos aleatorios y sucesos. Frecuencias e idea intuitiva de probabilidad. Sucesos. Dependencia e independencia de sucesos.	x	x
	Estrategias de recuento para el cálculo de probabilidades. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Regla de Laplace.	x	x
	Probabilidad condicionada. Teoremas: probabilidad total y Bayes.		x
	Modelización de fenómenos estocásticos mediante distribuciones binomial y normal. Utilización de herramientas tecnológicas para el cálculo de probabilidades cuando sea necesario.		x
	Desarrollo histórico de la probabilidad y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos.		x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a distribuciones y el cálculo de probabilidades.		x

BLOQUE VI . PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Análisis e interpretación de sucesiones numéricas: término general, monotonía, predicción de términos y acotación	x	
	Estrategias de resolución de problemas. Modelización de fenómenos.	x	x
	Demostraciones sencillas (métodos de reducción al absurdo, inducción completa, razonamiento deductivo...)	x	x
	Calculadora, hoja de cálculo o software específico. Toma de decisiones: utilización de conclusiones derivadas del tratamiento computacional.	x	x
	Perseverancia, iniciativa y flexibilidad en la resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error o no exentos de dificultades relacionados con las formas de razonamiento lógico-matemático o del uso de medios tecnológicos específicos.	x	x

### Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I y II

BLOQUE I. SENTIDO NUMÉRICO	SENTIDO NUMÉRICO. Transversal a todas las CE	1º Curso	2º Curso
	Números reales: operaciones, ordenación, representación y propiedades.	x	x
	Potencias, radicales y logaritmos, operaciones.	x	
	Educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) y resolución de problemas asociados.	x	
	Uso y aplicación de matrices (grafos, modelización de situaciones reales). Operaciones con matrices. Cálculo de determinantes hasta grado 3.		x
	Uso de herramientas tecnológicas para resolver problemas con números reales o matrices.	x	x
	Reconocimiento del error como elemento de aprendizaje en la selección u obtención de soluciones numéricas.	x	x
	Desarrollo histórico del sentido numérico. Uso social de los números.	x	x

BLOQUE II. SENTIDO FUNCIONAL	SENTIDO FUNCIONAL. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8	1º Curso	2º Curso
	Funciones y propiedades, incluyendo polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, irracionales, logarítmicas, periódicas y a trozos. Composición de funciones, función inversa y traslaciones.	x	
	Continuidad y discontinuidad, límites y asíntotas de una función. Estudio de la continuidad.	x	x
	Resolución de problemas y modelización mediante funciones.	x	x
	Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.	x	
	Derivada de una función, propiedades y aplicaciones a contextos sociales.	x	x
	Estudio y representación de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, irracionales, logarítmicas, periódicas y a trozos).	x	x
	Uso de la derivada en contextos del ámbito social: representación gráfica de funciones, obtención de recta tangente y normal a una curva, estudio del cambio o en problemas de modelización y optimización.	x	x
	Optimización de problemas en contextos reales.		x
	Aplicación de modelos funcionales relativos a las ciencias sociales. Progresiones	x	
Integrales: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.		x	

	Integrales definidas. Aplicación de las integrales: cálculos de áreas. Regla de Barrow.		x
	Uso de calculadoras gráficas y utilización de programas informáticos de geometría dinámica.	x	x
	Desarrollo histórico del análisis sobre funciones y sus aplicaciones. Valoración de los usos científicos de las funciones.	x	x
	Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y funciones.	x	x

BLOQUE III. SENTIDO ALGEBRAICO	SENTIDO ALGEBRAICO. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE8	1º Curso	2º Curso
	Ecuaciones e inecuaciones. Resolución de problemas.	x	
	Sistemas de ecuaciones con tres incógnitas.	x	x
	Utilización de matrices con sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss		x
	Interpretación gráfica de las soluciones de ecuaciones, inecuaciones y sistemas con y sin medios tecnológicos.	x	x
	Programación lineal bidimensional, regiones factibles, determinación e interpretación de soluciones óptimas. Utilización de herramientas digitales para su resolución.		x
	Razonamiento de problemas relacionados con aspectos cotidianos y su resolución mediante la adecuada utilización de programas informáticos.	x	x
	Desarrollo histórico del álgebra y valoración de su papel en las ciencias sociales.	x	x
	Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas.	x	x
	Autonomía, tolerancia ante el error, perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico	x	x

## ANEXO II: MEDIDAS EDUCATIVAS COMPLEMENTARIAS PARA SUPERAR LAS MATERIAS PENDIENTES



Instituto de Enseñanza Secundaria  
**"Antonio Serna Serna"**  
C/ Alcalde Antonio Martínez, 15  
03340 – Albatera  
Tel: 96.691.22.70 Fax 96.691.22.71  
Mail: 03013698@gva.es www.iesantonioserna.com



### PLAN DE RECUPERACIÓN DE 1º ESO Curso 2023/2024

Asignatura:	ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO
Profesor/a:	

Alumno/a:

Grupo:

La asignatura, que a lo largo del curso 2023/2024 debe superar del ámbito científico matemático de 1º ESO es:

- Matemáticas
- Biología

Para superar con éxito el ámbito científico matemático tendrá que tener en cuenta:

#### 1. Si debe superar la materia de **Matemáticas**:

##### 1.1. Si cursa en 2º ESO la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas:

- Si supera dicha materia, recupera las Matemáticas pendientes del ámbito científico.
- Si no la supera, debe presentarse al examen de recuperación de la asignatura de taller de refuerzo de matemáticas de 2º ESO que tendrá lugar durante el mes de junio, fecha que determinará su actual profesor/a de matemáticas.

##### 1.2. Si no cursa en 2º ESO la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas:

- Si aprueba las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas en 2º ESO, también puede recuperar la materia pendiente, siempre que el/la profesor/a de matemáticas así lo considere, en función de la evolución durante el curso, de los trabajos presentados y de su actitud en el aula.
- En caso de no ser así, se presentará al **examen extraordinario de recuperación de pendientes** de la asignatura de matemáticas que tendrá lugar el **29 de mayo de 14h a 15h** para todos los niveles de manera conjunta. Para preparar dicha prueba el profesor/a de matemáticas de 2º ESO le proporcionará un dossier de actividades que debe entregar cumplimentado el día de la realización de la prueba.
- Finalmente, si a final de curso aprueba la asignatura de matemáticas de 2º ESO, también recupera la materia de matemáticas del ámbito científico matemático de 1º ESO.

#### 2. Si debe superar la materia de **Biología**:

##### 2.1. Si cursa en 2º ESO Taller de Biología:

- Si supera dicha materia podrá superar Biología del ámbito científico matemático.
- Si no la supera podrá presentarse a un examen extraordinario en Junio.

##### 2.2. Si no cursa en 2º ESO Taller de Biología:

- Deberá presentar un Dossier de actividades de refuerzo de la materia y realizar un examen extraordinario en mayo.



Instituto de Enseñanza Secundaria  
"Antonio Serna Serna"

C/ Alcalde Antonio Martínez, 15  
03340 – Albatera  
Tel: 96.691.22.70 Fax 96.691.22.71  
e-mail: 03013698@gva.es www.iesantoniosema.com



## PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL CURSO 2023/2024

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Asignatura Pendiente:	TALLER DE REF. MATEMÁTICAS 1º ESO
Profesor/a durante el curso 2023/2024:	

Alumno/a: \_\_\_\_\_ 2º ESO Grupo: \_\_\_\_\_

### MEDIDAS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA PENDIENTE DURANTE EL CURSO 2023/2024

El/la alumno/a de 2º ESO con la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas pendiente de 1º ESO y, que cursen la materia de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO superaran la pendiente si aprueban el Taller de 2º ESO al finalizar el curso, y, con la misma calificación. En caso de no superar el Taller de 2º ESO, a lo largo del mes de junio (día aún por determinar) tendrán que presentarse a un examen de recuperación de la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO para poder aprobar ambos talleres.

Aquellos/as alumnos/as que no cursen la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO, tienen dos posibles vías para superar el Taller de Refuerzo de Matemáticas pendiente de 1º ESO:

Por un lado, deberán presentar una serie de trabajos **antes de finalizar el segundo trimestre** que el/la profesor/a les propondrá con suficiente antelación. Si presenta correctamente estos trabajos, recuperará la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO.

Por otro lado, en el caso de no presentar correctamente dichos trabajos pero aprobar las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas de 2º ESO, también recuperará la materia de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO.

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



**Instituto de Enseñanza Secundaria**  
**"Antonio Serna Serna"**  
C/ Alcalde Antonio Martínez, 15  
03340 – Albatera  
Tel: 96.691.22.70 Fax 96.691.22.71  
e-mail: 03013698@gva.es www.iesantonioserna.com



## PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL CURSO 2023/2024

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

<b>Asignatura Pendiente:</b>	<b>MATEMÁTICAS 2º ESO</b>
<b>Profesor/a durante el curso 2023/2024:</b>	

Alumno/a: \_\_\_\_\_ 3º ESO Grupo: \_\_\_\_\_

### **MEDIDAS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA PENDIENTE DURANTE EL CURSO 2023/2024**

Los/as alumnos/as de 3º ESO con las matemáticas pendiente de 2º ESO y, que cursen la materia de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO superaran la asignatura de matemáticas pendiente de cursos anteriores si aprueban el Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO al finalizar el curso, y, con la misma calificación. En caso de no superar el Taller, a lo largo del mes de junio (día aún por determinar) tendrán que presentarse a un examen de recuperación de la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO para poder aprobar, tanto la asignatura pendiente como el citado Taller.

Aquellos/as alumnos/as que no cursen la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO, tienen dos posibles vías para superar la asignatura pendiente de cursos anteriores:

Por un lado, deberán presentarse a una prueba extraordinaria que tendrá lugar el **miércoles 29 de mayo de 14h a 15h** en las instalaciones del IES Antonio Serna Serna. Como complemento a la nota de esta prueba, el/la profesor/a de 3º ESO, bajo su criterio y a lo largo del curso, podrá proponer la realización de una serie de ejercicios o trabajos que el/la alumno/a deberá entregar el día de la prueba extraordinaria para que puedan ser evaluados. En el caso de superar dicha prueba, recuperarán la asignatura pendiente.

Por otro lado, si aprueba las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas en 3º ESO, también puede recuperar la materia, siempre que el/la profesor/a de matemáticas así lo considere, en función de la evolución durante el curso, de los trabajos presentados y de su actitud en el aula.

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



**Instituto de Enseñanza Secundaria**  
**"Antonio Serna Serna"**  
C/ Alcalde Antonio Martínez, 15  
03340 – Albatera  
Tel: 96.691.22.70 Fax 96.691.22.71  
e-mail: 03013698@gva.es www.iesantoniosema.com



## PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL CURSO 2023/2024

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Asignatura Pendiente:	TALLER DE REF. MATEMÁTICAS 2º ESO
Profesor/a durante el curso 2023/2024:	

Alumno/a: \_\_\_\_\_ 3º ESO Grupo: \_\_\_\_\_

### MEDIDAS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA PENDIENTE DURANTE EL CURSO 2023/2024

El/la alumno/a de 3º ESO con la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas pendiente de 2º ESO y, que cursen la materia de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO superaran la pendiente si aprueban el Taller de 3º ESO al finalizar el curso, y, con la misma calificación. En caso de no superar el Taller de 3º ESO, a lo largo del mes de junio (día aún por determinar) tendrán que presentarse a un examen de recuperación de la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO para poder aprobar ambos talleres.

Aquellos/as alumnos/as que no cursen la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO, tienen dos posibles vías para superar el Taller de Refuerzo de Matemáticas pendiente de 2º ESO:

Por un lado, deberán presentar una serie de trabajos **antes de finalizar el segundo trimestre** que el/la profesor/a les propondrá con suficiente antelación. Si presenta correctamente estos trabajos, recuperará la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO.

Por otro lado, en el caso de no presentar correctamente dichos trabajos pero aprobar las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas de 3º ESO, también recuperará la materia de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO.

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

El Departamento de Matemáticas

Albatera, 10 de octubre de 2023



### PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL CURSO 2023/2024

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

<b>Asignatura Pendiente:</b>	<b>MATEMÁTICAS 3º ESO</b>
<b>Profesor/a durante el curso 2023/2024:</b>	

Alumno/a: \_\_\_\_\_ 4º ESO Grupo: \_\_\_\_\_

#### **MEDIDAS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA PENDIENTE DURANTE EL CURSO 2023/2024**

Los/as alumnos/as de 4º ESO con las matemáticas pendiente de 3º ESO u otros niveles, tienen dos posibles vías para superar la o las asignaturas pendientes de cursos anteriores:

Por un lado, deberán presentarse a una prueba extraordinaria que tendrá lugar el **miércoles 29 de mayo de 14h a 15h** en las instalaciones del IES Antonio Serna Serna. Como complemento de la nota de esta prueba, el/la profesor/a de 4º ESO, bajo su criterio y a lo largo del curso, podrá proponer la realización de una serie de ejercicios o trabajos que el/la alumno/a deberá entregar para que sean evaluados el día de la prueba extraordinaria. En el caso de superar dicha prueba, recuperarán la asignatura pendiente.

Por otro lado, si aprueba las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas en 4º ESO, también puede recuperar la materia, siempre que el/la profesor/a de matemáticas así lo considere, en función de la evolución durante el curso, de los trabajos presentados y de su actitud en el aula.

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

El Departamento de Matemáticas

Albatera, 10 de octubre de 2023



Instituto de Enseñanza Secundaria  
"Antonio Serna Serna"

C/ Alcalde Antonio Martínez, 15  
03340 – Albatera  
Tel: 96.691.22.70 Fax 96.691.22.71  
e-mail: 03013698@gva.es www.iesantoniosema.com



## PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL CURSO 2023/2024

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Asignatura Pendiente:	<b>MATEMÁTICAS I - 1º BACHILLERATO</b>
Profesor/a durante el curso 2023/2024:	

Alumno/a: \_\_\_\_\_ 2º Bachillerato Grupo: \_\_\_\_\_

### MEDIDAS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA PENDIENTE DURANTE EL CURSO 2023/2024

Los/as alumnos/as de 2º Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza con la asignatura de matemáticas I pendiente del curso anterior, deberán presentarse a una prueba extraordinaria que tendrá lugar el **miércoles 29 de mayo de 14h a 15h** en las instalaciones del IES Antonio Serna Serna.

Como complemento de la nota de esta prueba, el/la profesor/a de 2º de Bachillerato, bajo su criterio y a lo largo del curso, podrá proponer la realización de una serie de ejercicios o trabajos que el/la alumno/a deberá entregar para que sean evaluados el día de la prueba extraordinaria.

En el caso de superar dicha prueba, recuperarán la asignatura pendiente. Si por el contrario no la superan, deberán presentarse a una nueva convocatoria extraordinaria que tiene lugar a finales del mes de junio, esta vez junto al alumnado de 1º de Bachillerato.

En ningún caso se podrá superar la asignatura del presente curso si no se ha superado la del curso anterior. Y los contenidos a tener en cuenta para recuperar la materia pendiente, son los publicados en la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del curso 2022/2023.

De manera excepcional, y siempre bajo el criterio del profesor/a de matemáticas del curso 2023/2024, si el/la alumno/a aprueba las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II, podrá superar la materia pendiente.

El Departamento de Matemáticas

Albatera, 10 de octubre de 2023



**Instituto de Enseñanza Secundaria  
"Antonio Serna Serna"**

C/ Alcalde Antonio Martínez, 15  
03340 – Albatera  
Tel: 96.691.22.70 Fax 96.691.22.71  
e-mail: 03013698@gva.es www.iesantonioserna.com



## PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL CURSO 2023/2024

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

<b>Asignatura Pendiente:</b>	<b>MATEMÁTICAS CCSS I - 1º BACHILLERATO</b>
<b>Profesor/a durante el curso 2023/2024:</b>	

Alumno/a: \_\_\_\_\_ 2º Bachillerato Grupo: \_\_\_\_\_

### MEDIDAS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA PENDIENTE DURANTE EL CURSO 2023/2024

Los/as alumnos/as de 2º Bachillerato de Ciencias Sociales y Humanidades con la asignatura de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I pendiente del curso anterior, deberán presentarse a una prueba extraordinaria que tendrá lugar el **miércoles 29 de mayo de 14h a 15h** en las instalaciones del IES Antonio Serna Serna.

Como complemento de la nota de esta prueba, el/la profesor/a de 2º de Bachillerato, bajo su criterio y a lo largo del curso, podrá proponer la realización de una serie de ejercicios o trabajos que el/la alumno/a deberá entregar para que sean evaluados el día de la prueba extraordinaria.

En el caso de superar dicha prueba, recuperarán la asignatura pendiente. Si por el contrario no la superan, deberán presentarse, a una nueva convocatoria extraordinaria que tiene lugar a finales del mes de junio, esta vez junto al alumnado de 1º de Bachillerato.

En ningún caso se podrá superar la asignatura del presente curso si no se ha superado la del curso anterior. Y, los contenidos a tener en cuenta para recuperar la materia pendiente, son los publicados en la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del curso 2022/2023.

De manera excepcional, y siempre bajo el criterio del profesor/a de matemáticas del curso 2023/2024, si el/la alumno/a aprueba las dos primeras evaluaciones de la asignatura de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II, podrá superar la materia pendiente.

El Departamento de Matemáticas

Albatera, 10 de octubre de 2023

### ANEXO III: EJEMPLO DE DESARROLLO DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

A modo de ejemplo, mostramos la programación de aula de 1º ESO elaborada a lo largo del curso pasado por las docentes que impartían este nivel. Del mismo modo, se realizó para la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO, para Matemáticas de 3º ESO y para las Matemáticas I y las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º de Bachillerato.

A lo largo del presente curso se modificará las anteriormente citadas así como se creará la de los cursos pares así como la de la asignatura de Taller de Refuerzo de Matemáticas de 3º ESO que no existía durante el curso pasado.

Toda esta documentación se encuentra disponible en el apartado de *Teams* del Departamento de Matemáticas destinado para ello.

## PROGRAMACIÓN DE AULA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS MATEMÁTICAS 1º ESO - CURSO 2022/2023

<b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO</b>		
<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>GRUPO:</b> A	<b>PROFESOR/A:</b> M <sup>a</sup> Aurora Gutiérrez Rubio
El grupo es muy heterogéneo. Hay 8 alumnos con nota media 9/10 el curso pasado pero más de media clase cursa como optativa taller de refuerzo de matemáticas.		
<b>Número Total de Alumnos/as</b>		28
<b>Alumnado Nivel III de respuesta educativa para la inclusión</b>		9
<b>Alumnos/as Nivel IV de respuesta educativa para la inclusión</b>		2
<b>Alumnos/as Repetidores</b>		3
<b>Alumnos/as con Asignaturas Pendientes</b>		0
<b>Alumnos/as con Dificultades con el Idioma</b>		4
<b>Alumnos/as de Incorporación tardía</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas de Salud</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas Socioafectivos/Familiares</b>		1

<b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO</b>		
<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>GRUPO:</b> B	<b>PROFESOR/A:</b> Patricia Martínez-Conde Romero
Grupo con ganas salvo alguna excepción. Bastantes alumnos/as con necesidades especiales.		
<b>Número Total de Alumnos/as</b>		27
<b>Alumnado Nivel III de respuesta educativa para la inclusión</b>		9
<b>Alumnos/as Nivel IV de respuesta educativa para la inclusión</b>		3-4
<b>Alumnos/as Repetidores</b>		2
<b>Alumnos/as con Asignaturas Pendientes</b>		3
<b>Alumnos/as con Dificultades con el Idioma</b>		3
<b>Alumnos/as de Incorporación tardía</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas de Salud</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas Socioafectivos/Familiares</b>		3

<b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO</b>		
<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>GRUPO:</b> C	<b>PROFESOR/A:</b> Patricia Martínez-Conde Romero
Es un grupo en general muy hablador pero también participativo y con curiosidad. Todo ésto hace que el avance sea más lento de lo que debiera.		
<b>Número Total de Alumnos/as</b>		26
<b>Alumnado Nivel III de respuesta educativa para la inclusión</b>		4
<b>Alumnos/as Nivel IV de respuesta educativa para la inclusión</b>		1
<b>Alumnos/as Repetidores</b>		3
<b>Alumnos/as con Asignaturas Pendientes</b>		0
<b>Alumnos/as con Dificultades con el Idioma</b>		1
<b>Alumnos/as de Incorporación tardía</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas de Salud</b>		1
<b>Alumnos/as con Problemas Socioafectivos/Familiares</b>		1

<b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO</b>		
<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>GRUPO:</b> D	<b>PROFESOR/A:</b> Irene Navarro Maciá
Es un grupo participativo y no especialmente disruptivo. Hay una alumna con materias suspensas de 6º de primaria.		
<b>Número Total de Alumnos/as</b>	26	
<b>Alumnado Nivel III de respuesta educativa para la inclusión</b>	8	
<b>Alumnos/as Nivel IV de respuesta educativa para la inclusión</b>	0	
<b>Alumnos/as Repetidores</b>	3	
<b>Alumnos/as con Asignaturas Pendientes</b>	0	
<b>Alumnos/as con Dificultades con el Idioma</b>	3	
<b>Alumnos/as de Incorporación tardía</b>	0	
<b>Alumnos/as con Problemas de Salud</b>	1	
<b>Alumnos/as con Problemas Socioafectivos/Familiares</b>	0	

<b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO</b>		
<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>GRUPO:</b> E	<b>PROFESOR/A:</b> Ruth Mª Hinojal López
Grupo muy implicado en la asignatura, con buen comportamiento y trabajo individual.		
<b>Número Total de Alumnos/as</b>	25	
<b>Alumnado Nivel III de respuesta educativa para la inclusión</b>	4	
<b>Alumnos/as Nivel IV de respuesta educativa para la inclusión</b>	1	
<b>Alumnos/as Repetidores</b>	2	
<b>Alumnos/as con Asignaturas Pendientes</b>	0	
<b>Alumnos/as con Dificultades con el Idioma</b>	2	
<b>Alumnos/as de Incorporación tardía</b>	0	
<b>Alumnos/as con Problemas de Salud</b>	0	
<b>Alumnos/as con Problemas Socioafectivos/Familiares</b>	0	

<b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO</b>		
<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>GRUPO:</b> F	<b>PROFESOR/A:</b> Ruth Mª Hinojal López
<p>Grupo bastante hablador, pero también trabajador, a excepción de tres personas que han de ser controladas para que no "contagien" a los demás. Se han cohesionado bastante bien entre ellos, aunque las explicaciones han de ser detenidas y con bastantes ejemplos para que lo entiendan.</p>		
<b>Número Total de Alumnos/as</b>		23
<b>Alumnado Nivel III de respuesta educativa para la inclusión</b>		4-5
<b>Alumnos/as Nivel IV de respuesta educativa para la inclusión</b>		1
<b>Alumnos/as Repetidores</b>		3
<b>Alumnos/as con Asignaturas Pendientes</b>		0
<b>Alumnos/as con Dificultades con el Idioma</b>		0
<b>Alumnos/as de Incorporación tardía</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas de Salud</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas Socioafectivos/Familiares</b>		2

<b>CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO</b>		
<b>CURSO:</b> 1º ESO	<b>GRUPO:</b> G	<b>PROFESOR/A:</b> Aurora Gutiérrez Rubio
<p>Es un grupo participativo y donde se puede dar clase, excepto un alumno disruptivo que intenta romper el buen funcionamiento de la clase. Además, en el grupo tiene 3 alumnos ACIS, 2 de los cuáles van a seguir el ritmo del grupo-clase.</p>		
<b>Número Total de Alumnos/as</b>		25
<b>Alumnado Nivel III de respuesta educativa para la inclusión</b>		
<b>Alumnos/as Nivel IV de respuesta educativa para la inclusión</b>		3
<b>Alumnos/as Repetidores</b>		2
<b>Alumnos/as con Asignaturas Pendientes</b>		0
<b>Alumnos/as con Dificultades con el Idioma</b>		0
<b>Alumnos/as de Incorporación tardía</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas de Salud</b>		0
<b>Alumnos/as con Problemas Socioafectivos/Familiares</b>		2

<b>UD. 1. NÚMEROS NATURALES.</b>		
<b>Distribución del tiempo</b>		
<b>Nº Sesiones:</b> 13	<b>Temporalización:</b> Desde 19/9/22 al 17/10/22	
<b>Espacios de Aprendizaje:</b> El aula ordinaria del grupo/clase	<b>Recursos y Materiales:</b> Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado. Proyector y ordenador de aula. Libro de texto de Santillana.	
<b>Las medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Al alumnado con medidas de Nivel IV, se le facilitará un cuadernillo con fichas adecuado a su nivel educativo, recibirá ayuda de un/a profesor/a terapéutico en determinadas sesiones, así como será atendido por profesorado codocente en el resto de las sesiones y se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos. Su evaluación será acorde a su nivel educativo.</li> <li>El alumnado con medidas de Nivel III, se les proporcionará actividades de refuerzo y ampliación, además de la elaboración de pruebas escritas objetivas específicas (mayor tiempo de realización, ejercicios adaptados, palabras clave resaltadas, etc.). También se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos.</li> <li>Los estudiantes con dificultad en el idioma se podrán sentar en compañía de otro alumno/a que pueda hacer de traductor durante las clases (si lo hubiere), y se les permitirá el uso de diccionario en clase y en las pruebas escritas objetivas, que se elaborarán de forma adaptada a su nivel de adquisición del lenguaje.</li> </ul>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
	<b>CRITERIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Numeración egipcia	Comprender las ventajas del sistema decimal frente a la numeración egipcia y otras.	Observación directa. Diálogo. Debate.
El código de barras	Interpretar los números naturales y sus propiedades y	Observación directa. Diálogo. Debate por

	utilizarlos en situaciones cotidianas, sociales y científicas.	equipos.
Operaciones combinadas. ¿La calculadora se equivoca?	Operar con los números naturales con estrategias de cálculo mental y procedimientos (algoritmos convencionales u otros).	Libreta. Fichas. Prueba escrita.
Difusión de mensajes (potencias)	Operar con potencias de números naturales aplicando correctamente sus propiedades.	Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.

<b>UD. 2. NÚMEROS ENTEROS.</b>		
<b>Distribución del tiempo</b>		
<b>Nº Sesiones:</b> 15	<b>Temporalización:</b> Desde 18/10/22 al 17/11/22	
<b>Espacios de Aprendizaje:</b> El aula ordinaria del grupo/clase	<b>Recursos y Materiales:</b> Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado. Proyector y ordenador de aula. Libro de texto de Santillana.	
<b>Las medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al alumnado con medidas de Nivel IV, se le facilitará un cuadernillo con fichas adecuado a su nivel educativo, recibirá ayuda de un/a profesor/a terapéutico en determinadas sesiones, así como será atendido por profesorado codocente en el resto de las sesiones y se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos. Su evaluación será acorde a su nivel educativo.</li> <li>• El alumnado con medidas de Nivel III, se les proporcionará actividades de refuerzo y ampliación, además de la elaboración de pruebas escritas objetivas específicas (mayor tiempo de realización, ejercicios adaptados, palabras clave resaltadas, etc.). También se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos.</li> <li>• Los estudiantes con dificultad en el idioma se podrán sentar en compañía de otro alumno/a que pueda hacer de traductor durante las clases (si lo hubiere), y se les permitirá el uso de diccionario en clase y en las pruebas escritas objetivas, que se elaborarán de forma adaptada a su nivel de adquisición del lenguaje.</li> </ul>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
	<b>CRITERIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
La química de los enteros	Comprender el concepto de número negativo así como sus utilidades en la vida real	Observación directa. Diálogo. Debate.
	Orden y representación de los	Libreta de

	números enteros en la recta numérica.	ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Operaciones de números enteros.	Observación de actividad manipulativa. Libreta de ejercicios. Fichas. Batalla de enteros. Prueba escrita.
	Operaciones combinadas	Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Problemas con números enteros	Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.

<b>UD. 3. DIVISIBILIDAD.</b>		
<b>Distribución del tiempo</b>		
<b>Nº Sesiones: 14</b>	<b>Temporalización:</b> Desde	
<b>Espacios de Aprendizaje:</b> El aula ordinaria del grupo/clase	<b>Recursos y Materiales:</b> Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado. Proyector y ordenador de aula. Libro de texto de Santillana.	
<b>Las medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al alumnado con medidas de Nivel IV, se le facilitará un cuadernillo con fichas adecuado a su nivel educativo, recibirá ayuda de un/a profesor/a terapéutico en determinadas sesiones, así como será atendido por profesorado codocente en el resto de las sesiones y se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos. Su evaluación será acorde a su nivel educativo.</li> <li>• El alumnado con medidas de Nivel III, se les proporcionará actividades de refuerzo y ampliación, además de la elaboración de pruebas escritas objetivas específicas (mayor tiempo de realización, ejercicios adaptados, palabras clave resaltadas, etc.). También se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos.</li> <li>• Los estudiantes con dificultad en el idioma se podrán sentar en compañía de otro alumno/a que pueda hacer de traductor durante las clases (si lo hubiere), y se les permitirá el uso de diccionario en clase y en las pruebas escritas objetivas, que se elaborarán de forma adaptada a su nivel de adquisición del lenguaje.</li> </ul>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
	<b>CRITERIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Con las manos en la masa	Concepto y cálculo de múltiplos y divisores.	Observación directa. Diálogo. Debate.
	Criterios de divisibilidad	Libreta. Fichas. Prueba escrita.
	Número primos y compuestos. Criba de Eratóstenes	Trabajo sobre la criba de

		Eratóstenes. Fichas. Prueba escrita.
	Descomposición factorial	Observación actividad manipulativa con policubos. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	MCM y MCD concepto y cálculo (usando la factorización)	Debate por equipos. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Problemas de divisibilidad	Trabajo cooperativo. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.

<b>UD. 4. FRACCIONES Y PORCENTAJES.</b>		
<b>Distribución del tiempo</b>		
<b>Nº Sesiones: 16</b>	<b>Temporalización:</b> Desde	
<b>Espacios de Aprendizaje:</b> El aula ordinaria del grupo/clase	<b>Recursos y Materiales:</b> Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado. Proyector y ordenador de aula. Libro de texto de Santillana.	
<b>Las medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al alumnado con medidas de Nivel IV, se le facilitará un cuadernillo con fichas adecuado a su nivel educativo, recibirá ayuda de un/a profesor/a terapéutico en determinadas sesiones, así como será atendido por profesorado codocente en el resto de las sesiones y se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos. Su evaluación será acorde a su nivel educativo.</li> <li>• El alumnado con medidas de Nivel III, se les proporcionará actividades de refuerzo y ampliación, además de la elaboración de pruebas escritas objetivas específicas (mayor tiempo de realización, ejercicios adaptados, palabras clave resaltadas, etc.). También se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos.</li> <li>• Los estudiantes con dificultad en el idioma se podrán sentar en compañía de otro alumno/a que pueda hacer de traductor durante las clases (si lo hubiere), y se les permitirá el uso de diccionario en clase y en las pruebas escritas objetivas, que se elaborarán de forma adaptada a su nivel de adquisición del lenguaje.</li> </ul>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
	<b>CRITERIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Vamos de tiendas	Concepto de fracción.	Observación directa. Diálogo. Debate.
	Fracción propia e impropia. Representación en la recta. Número mixto.	Diálogo. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Fracción equivalente. Significado y cálculo.	Debate por equipos. Libreta.

		Fichas. Prueba escrita.
	Comparación de fracciones. Orden.	Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Operaciones con fracciones. Operaciones combinadas.	Batalla de operaciones. Dominó de fracciones. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	La fracción como operador.	Observación actividad manipulativa con policubos. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Porcentajes.	Trabajo sobre porcentajes en la vida real. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Problemas de fracciones.	Observación actividad en grupo. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.

UD. 5. NÚMEROS DECIMALES Y SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.		
Distribución del tiempo		
<b>Nº Sesiones: 7</b>	<b>Temporalización:</b> Desde	
<b>Espacios de Aprendizaje:</b> El aula ordinaria del grupo/clase	<b>Recursos y Materiales:</b> Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado. Proyector y ordenador de aula. Libro de texto de Santillana.	
<p><b>Las medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al alumnado con medidas de Nivel IV, se le facilitará un cuadernillo con fichas adecuado a su nivel educativo, recibirá ayuda de un/a profesor/a terapéutico en determinadas sesiones, así como será atendido por profesorado codocente en el resto de las sesiones y se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos. Su evaluación será acorde a su nivel educativo.</li> <li>• El alumnado con medidas de Nivel III, se les proporcionará actividades de refuerzo y ampliación, además de la elaboración de pruebas escritas objetivas específicas (mayor tiempo de realización, ejercicios adaptados, palabras clave resaltadas, etc.). También se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos.</li> <li>• Los estudiantes con dificultad en el idioma se podrán sentar en compañía de otro alumno/a que pueda hacer de traductor durante las clases (si lo hubiere), y se les permitirá el uso de diccionario en clase y en las pruebas escritas objetivas, que se elaborarán de forma adaptada a su nivel de adquisición del lenguaje.</li> </ul>		
SITUACIONES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN	
	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
Las medidas de la vida	Significado. Relación con las fracciones.	Observación directa actividad manipulativa. Diálogo. Debate por equipos.
	Representación en la recta real. Orden.	Observación directa. Libreta de ejercicios. Fichas.

		Prueba escrita.
	Aproximaciones. Truncamiento y redondeo.	Actividad Quizzlet. Libreta. Fichas. Prueba escrita.
	Operaciones.	Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Problemas.	Observación actividad en grupo. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Producto y cociente por la unidad seguida de ceros.	Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Sistema métrico decimal. Unidades de longitud, capacidad y masa. Unidades de superficie y volumen.	Trabajo diseña tu aula.

<b>UD. 6. ÁLGEBRA.</b>		
<b>Distribución del tiempo</b>		
<b>Nº Sesiones:</b>	<b>Temporalización:</b> Desde	
<b>Espacios de Aprendizaje:</b> El aula ordinaria del grupo/clase	<b>Recursos y Materiales:</b> Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado. Proyector y ordenador de aula. Libro de texto de Santillana.	
<p><b>Las medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al alumnado con medidas de Nivel IV, se le facilitará un cuadernillo con fichas adecuado a su nivel educativo, recibirá ayuda de un/a profesor/a terapéutico en determinadas sesiones, así como será atendido por profesorado codocente en el resto de las sesiones y se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos. Su evaluación será acorde a su nivel educativo.</li> <li>• El alumnado con medidas de Nivel III, se les proporcionará actividades de refuerzo y ampliación, además de la elaboración de pruebas escritas objetivas específicas (mayor tiempo de realización, ejercicios adaptados, palabras clave resaltadas, etc.). También se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos.</li> <li>• Los estudiantes con dificultad en el idioma se podrán sentar en compañía de otro alumno/a que pueda hacer de traductor durante las clases (si lo hubiere), y se les permitirá el uso de diccionario en clase y en las pruebas escritas objetivas, que se elaborarán de forma adaptada a su nivel de adquisición del lenguaje.</li> </ul>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
	<b>CRITERIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
El equilibrio de las mates	Introducción al lenguaje algebraico.	Observación directa. Diálogo. Debate. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Monomios. Partes y monomios semejantes.	Observación directa. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Operaciones con monomios.	Observación directa

		actividad manipulativa: "Álgebra con baldosas". Libreta. Fichas. Prueba escrita.
	Valor numérico.	Observación directa juego grupal (Pistas de álgebra). Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Ecuaciones. Concepto y resolución.	Trabajo balanzas de ecuaciones.

<b>UD. 7. FUNCIONES Y ESTADÍSTICA.</b>		
<b>Distribución del tiempo</b>		
<b>Nº Sesiones: 16</b>	<b>Temporalización:</b> Desde	
<b>Espacios de Aprendizaje:</b> El aula ordinaria del grupo/clase	<b>Recursos y Materiales:</b> Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado. Proyector y ordenador de aula. Libro de texto de Santillana.	
<b>Las medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al alumnado con medidas de Nivel IV, se le facilitará un cuadernillo con fichas adecuado a su nivel educativo, recibirá ayuda de un/a profesor/a terapéutico en determinadas sesiones, así como será atendido por profesorado codocente en el resto de las sesiones y se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos. Su evaluación será acorde a su nivel educativo.</li> <li>• El alumnado con medidas de Nivel III, se les proporcionará actividades de refuerzo y ampliación, además de la elaboración de pruebas escritas objetivas específicas (mayor tiempo de realización, ejercicios adaptados, palabras clave resaltadas, etc.). También se les facilitará en la medida de lo posible material manipulativo para la mejor comprensión de los contenidos.</li> <li>• Los estudiantes con dificultad en el idioma se podrán sentar en compañía de otro alumno/a que pueda hacer de traductor durante las clases (si lo hubiere), y se les permitirá el uso de diccionario en clase y en las pruebas escritas objetivas, que se elaborarán de forma adaptada a su nivel de adquisición del lenguaje.</li> </ul>		
<b>SITUACIONES DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
	<b>CRITERIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Tu entorno en gráficas	Sistema de coordenadas. Puntos.	Observación directa. Batalla de naves. Diálogo. Debate.
	Concepto de función. Variable dependiente/independiente.	Observación directa. Debate por equipos. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Expresión de una función	Libreta. Fichas. Prueba

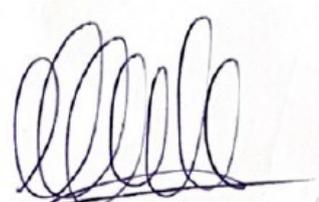
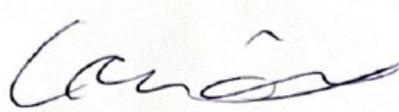
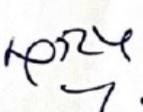
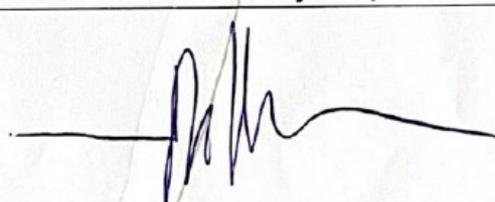
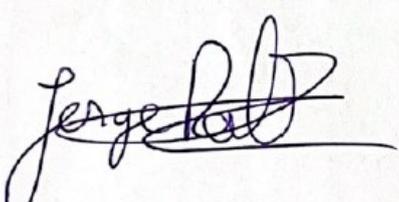
	mediante una tabla/gráfica.	escrita.
	Interpretación de funciones.	Trabajo "Interpretando tu entorno" Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita.
	Población y muestra. Variables estadísticas.	Observación directa. Debate por equipos. Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita
	Tablas de frecuencias.	Trabajo "¿Nuestros hábitos influyen en nuestra calificación?" Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita
	Gráficos estadísticos. Construcción e interpretación.	Trabajo "¿Nuestros hábitos influyen en nuestra calificación?" Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita
	Medidas estadísticas (media, moda y mediana)	Trabajo "¿Nuestros hábitos influyen en nuestra calificación?" Libreta de ejercicios. Fichas. Prueba escrita

#### ANEXO IV: LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL DIDÁCTICO

Nivel	Asignatura	DENOMINACIÓN	ISBN / EDITORIAL
1º ESO	Matemáticas	Matemáticas. Construyendo Mundos	978-84-680-8260-8 SANTILLANA
1º ESO	Taller de Refuerzo 1º ESO	Taller de Refuerzo	Material elaborado por el/la profesor/a
2º ESO Desdoble 2	Matemáticas	Matemáticas. Construyendo Mundos	978-84-144-0865-0 SANTILLANA
2º ESO	Taller de Refuerzo 2º ESO	Taller de Refuerzo de 1º ESO	978-84-680-3989-3 SANTILLANA
3º ESO	Matemáticas	Matemáticas. Construyendo Mundos	978-84-680-4955-7 SANTILLANA
3º ESO	Taller de Refuerzo 3º ESO	Taller de Refuerzo de 2º ESO	978-84-680-08754-2 SANTILLANA
4º ESO	Matemáticas A	Matemáticas Aplicadas 4º. Serie soluciona	978-84-680-4006-6 SANTILLANA
4º ESO	Matemáticas B	Mathematics	Material prestado por el IES Alfonso X El Sabio de Murcia
1º BACH	Matemáticas	Matemáticas I	978-84-486-3264-9 MC GRAW HILL
1º BACH	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I	978-84-486-3265-6 MC GRAW HILL
2º BACH	Matemáticas	Matemáticas II	978-84-486-3889-4 MC GRAW HILL
2º BACH	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales	Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II	978-84-486-3882-5 MC GRAW HILL

### ANEXO V: 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 2023/2024.

 <b>D. Manuel Álvarez Maciá</b>	 <b>Dña. Marta Bargay Juan</b>
 <b>Dña. M.ª Concepción Berná Berná</b>	 <b>Dña. Olga Gálvez Bernabé</b>
 <b>Dña. M.ª Aurora Gutiérrez Rubio</b>	 <b>Dña. Ruth Hinojal López</b>
 <b>Dña. Irene Navarro Maciá</b>	 <b>D. David Riquelme García</b>
 <b>D. Jorge Robles Nortes</b>	

En Albatera, a once de octubre de dos mil veintitrés.