




CURSO 2023 - 2024

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

**I.E.S. ORNIA**  
**LA BAÑEZA (LEÓN)**



## Índice

|  |    |
|--|----|
| Índice .....   | 2  |
| 1. Introducción. ....  | 5  |
| 1.1 Justificación.....   | 5  |
| 1.2 Contextualización .....  | 5  |
| 1.3 Componentes del departamento .....   | 6  |
| 1.2 Marco Legal .....  | 7  |
| 2 Educación Secundaria Obligatoria .....   | 8  |
| 2.1 Objetivos de la educación secundaria.....  | 8  |
| 2.2 Competencias clave.....  | 9  |
| 2.3 Perfil de salida y descriptores operativos.....  | 12 |
| 2.4 Conceptualización y características de las materias del Departamento de Matemáticas en la ESO..... | 16 |
| 2.4.1 Introducción .....   | 16 |
| 2.4.2 Conocimiento de las matemáticas.....   | 16 |
| 2.4.3 Matemáticas de la ESO .....  | 21 |
| 2.5 Contenidos transversales de ESO .....  | 28 |
| 2.6 Metodología didáctica. ....  | 28 |
| 2.7 Normas generales de evaluación.....  | 30 |
| 2.8 Aprendizaje interdisciplinar desde la materia .....  | 30 |
| 2.9 Asignaturas del departamento en la ESO .....   | 31 |
| 2.9.1 Matemáticas de 1º de la ESO.....   | 31 |
| 2.9.2 Conocimiento de Matemáticas de 1º de la ESO .....  | 50 |
| 2.9.3 Matemáticas de 2º de la ESO.....   | 60 |
| 2.9.4 Conocimiento de Matemáticas de 2º de la ESO .....  | 71 |
| 2.9.5 Matemáticas de 3º de la ESO.....   | 77 |
| 2.9.6 Conocimiento de Matemáticas de 3º de la ESO .....  | 90 |

---

|   |     |
|---|-----|
| 2.9.7 Matemáticas opción A de 4º de la ESO .....  | 96  |
| 2.9.8 Matemáticas opción B de 4º de la ESO .....  | 109 |
| 2.9.9 Conocimiento de Matemáticas de 4º de la ESO .....   | 123 |
| 2.10 Medidas de atención a la diversidad. ....  | 131 |
| 2.11 Materiales y recursos de desarrollo curricular .....   | 131 |
| 2.12 Actividades y Recuperación de alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....                  | 131 |
| 2.13 Criterios de calificación de la ESO .....  | 132 |
| 3. Bachillerato .....   | 134 |
| 3.1 Objetivos de la educación secundaria.....   | 134 |
| 3.2 Competencias clave .....  | 135 |
| 3.3 Perfil de salida y descriptores operativos .....  | 138 |
| 3.4 Conceptualización y características de las materias del Departamento de Matemáticas en Bachillerato. .... | 142 |
| 3.4.1 Introducción .....  | 142 |
| 3.4.2 Matemáticas .....   | 142 |
| 3.4.3 Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales.....  | 149 |
| 3.5 Contenidos transversales de Bachillerato .....  | 156 |
| 3.6 Metodología didáctica .....   | 156 |
| 3.7 Normas generales de evaluación.....   | 157 |
| 3.8 Aprendizaje interdisciplinar desde la materia .....   | 158 |
| 3.9 Asignaturas del Departamento de Matemáticas en Bachillerato. ....   | 158 |
| 3.7.1 Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales de 1º de Bachillerato ..                                  | 158 |
| 3.7.2 Matemáticas I de 1º de Bachillerato .....   | 167 |
| 3.7.3 Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales de 2º de Bachillerato..                                   | 184 |
| 3.7.3 Matemáticas II de 2º de Bachillerato. ....  | 194 |
| 3.10 Medidas de atención a la diversidad .....  | 204 |
| 3.11 Materiales y recursos de desarrollo curricular .....   | 204 |

---

|  |     |
|--|-----|
| 3.12 Actividades y Recuperación de alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....                   | 204 |
| 3.13 Criterios de calificación de Bachillerato.....  | 205 |
| 4. Actividades complementarias y extraescolares .....  | 206 |
| 5. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica .....   | 207 |
| 6. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente..... | 208 |
| Anexos.....  | 209 |
| Anexo I- Contenidos transversales de la ESO y Bachillerato.....  | 209 |
| Anexo II. Documento de recuperación de pendientes.....   | 210 |
| Anexo IV. Mapas de relaciones competenciales.....  | 211 |
| Anexo III. Proyectos significativos.....   | 213 |
| 1. Matemáticas de 1º de la ESO.....  | 213 |
| 2. Conocimiento de matemáticas de 1º de la ESO .....   | 216 |
| 3. Matemáticas de 3º de la ESO.....  | 219 |
| 3. Matemáticas de 4º de la ESO opción A.....   | 222 |
| 4. Matemáticas de 4º de la ESO opción B.....   | 225 |
| 5. Conocimiento de matemáticas de 4º de la ESO .....   | 227 |
| Anexo V. Documento para la evaluación de la programación didáctica.....  | 230 |

## 1. Introducción.

### 1.1 Justificación

Según la normativa vigente: “La programación didáctica es el instrumento específico de planificación desarrollo y evaluación de cada materia en cada uno de los niveles de la etapa, y en ella se concretan los distintos elementos del currículo para el desarrollo de la actividad docente durante cada curso escolar”. Además, para la elaboración de esta “Se tendrán en cuenta las directrices generales, orientaciones y criterios establecidos en la propuesta Curricular”

Con este propósito y siguiendo las directrices establecidas, se elabora esta programación didáctica para el curso 2023-2024, por parte de los componentes del Departamento de Matemáticas del IES Ornia de La Bañeza.

### 1.2 Contextualización

El IES Ornia es uno de los dos centros bilingües de Educación Secundaria que se encuentran en la ciudad de La Bañeza (León). La Bañeza es un municipio y ciudad situada en la comarca tradicional de La Valduerna, en el tránsito entre el Páramo y la sierra del Teleno, situada en el sur de la provincia de León. Es, además, cabeza de partido judicial. Cuenta con una población de unos 10000 habitantes. Está rodeada por una comarca de pueblos eminentemente agrícolas con una población en conjunto de unos 20000 habitantes. En la ciudad de La Bañeza la mayoría de los empleos que se generan son los correspondientes al sector de servicios, seguido del sector de la industria y el de la construcción.

La mayoría de los alumnos del IES Ornia procede de la propia ciudad de La Bañeza, con un 25% aproximadamente que procede de pueblos de la comarca. El nivel económico de las familias de los alumnos del instituto es medio, con estudios básicos, sin cualificación y medios en su mayoría. Cabe destacar que en el instituto hay un pequeño porcentaje de alumnos con padres inmigrantes y que estos se concentran en los primeros cursos de la ESO.

El IES Ornia se encuentra dentro del casco urbano de la localidad, tiene una antigüedad de 54 años y en él se imparten los 4 cursos de la ESO, con una sección bilingüe en cada curso, los dos cursos de Bachillerato en las modalidades de Ciencias y Humanidades y Ciencias Sociales. Además, se imparten dos ciclos de grado medio, con ciclos en Cuidados auxiliares de enfermería y en Farmacia y Parafarmacia y un ciclo de grado superior en Higiene Bucodental.

En cuanto al alumnado, este es externo ya que el horario diario es de jornada continua y no dispone de comedor para los alumnos. La mayoría de los alumnos residen en la ciudad y el resto acude al instituto principalmente en autobús desde localidades cercanas.

El nivel académico de los alumnos es bastante bueno, teniendo en cuenta el resultado de los últimos cursos. El mayor porcentaje de fracaso escolar se produce en los dos primeros cursos de la E.S.O., por lo que la gran mayoría de los alumnos que supera estos cursos finaliza sus estudios de educación secundaria obligatoria, continuando con los estudios de bachillerato. El instituto tiene un altísimo

porcentaje de alumnos que superan las pruebas de acceso a la universidad con muy buenos resultados. Cabe destacar que, aunque la ciudad de La Bañeza cuenta con dos institutos, el número de alumnos en el IES Ornia duplica al de Vía de la Plata, lo que confirma que muchos padres, tanto de La Bañeza como de localidades cercanas, quieren que sus hijos completen sus estudios en el IES Ornia.

Respecto a los ciclos de grado medio, el alumnado de estos, no interactúa con el resto de los alumnos de ESO y Bachillerato, pudiendo considerarse como una parte independiente del instituto. En todo caso, los alumnos que finalizan los estudios en estos ciclos tienen una inserción laboral muy alta.

### 1.3 Componentes del departamento

A continuación, se enumeran los componentes del departamento, junto con las materias que imparten:

-*Dña. Blanca María Carnero del Pozo* (Matemáticas)

Imparte: 2 grupos de Matemáticas de 1º ESO, 1 grupo de Matemáticas de 2º ESO, Matemáticas A de 4º ESO y Conocimiento de Matemáticas de 4º ESO.

-*D. Rafael Huerga Alonso* (Matemáticas)

Imparte: 2 grupos de Matemáticas de 2º ESO, Conocimiento de Matemáticas de 2º ESO, Matemáticas B de 4º ESO y Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales de 1º de Bachillerato.

-*Dña. Isabel Morán Vega* (Matemáticas)

Imparte: 1 grupo de Matemáticas de 1º ESO, Conocimiento de Matemáticas de 1º ESO, 2 grupos de Matemáticas de 3º ESO y Matemáticas I de 1º de Bachillerato.

-*Dña. Gema Seoane Pastrana* (Matemáticas)

Imparte: Matemáticas bilingües en 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO.

-*Dña. María Ortega Garrote*(Compensatoria).

-*Dña. Mª Concepción Suarez Riesgo* (Pedagogía Terapéutica)

-*D. Ignacio Javier Franco Montiel* (Matemáticas), Jefe de Departamento.

Imparte: Un grupo de matemáticas de 3º ESO, Conocimiento de Matemáticas de 3º ESO, Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales y Matemáticas II de 2º de Bachillerato.

## 1.2 Marco Legal

El marco legal en el que se basa el currículo de las diferentes asignaturas impartidas por el departamento es el siguiente:

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato
- **DECRETO 39/2022**, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- **DECRETO 40/2022**, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.
- **Orden EDU/1152/2010**, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo modificada por ORDEN EDU/371/2018, de 2 de abril

## 2 Educación Secundaria Obligatoria

### 2.1 Objetivos de la educación secundaria

Los objetivos de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, contribuirán a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.



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

Además, a estos hay que añadir los propios de la comunidad de Castilla y León, enumerados en el DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre:

- a) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.
- c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

## 2.2 Competencias clave

De conformidad con el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, siguiendo las indicaciones de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente, las competencias clave 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.

Las competencias y los objetivos de la etapa están relacionados bidireccionalmente. Se entiende que el dominio de cada una de ellas contribuye al logro de los objetivos y viceversa.

A continuación, se enumeran estas con sus características:

#### COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos. Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional. El desarrollo de esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del aprendizaje posterior en todos los ámbitos del saber, y está vinculado a la reflexión acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos de cada área del conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender, además de hacer posible la dimensión estética del lenguaje y el disfrute de la cultura literaria.

#### COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual. Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

#### COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM).

De sus siglas en inglés “*Science, Technology, Engineering & Mathematics*”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas.

La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

### COMPETENCIA DÍGITAL(CD)

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

### COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER(CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

### COMPETENCIA CIUDADANA(CC)

La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con el cambio demográfico y climático en el contexto mundial.

### COMPETENCIA EMPRENDEDORA(CE)

La competencia emprendedora es la habilidad de la persona para actuar con arreglo a oportunidades e ideas que aparecen en diferentes contextos, y transformarlas en actividades personales, sociales y profesionales que generen resultados de valor para otros. Se basa en la innovación, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia, la asunción de riesgos y la habilidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural adoptando planteamientos éticos.

### COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES(CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar diferentes formas en que las ideas, las emociones y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de artes y otras manifestaciones culturales. Implica esforzarse por comprender, desarrollar y expresar las ideas propias y un sentido de pertenencia a la sociedad o de desempeñar una función en esta en distintas formas y contextos.

## 2.3 Perfil de salida y descriptores operativos

El Perfil de salida identifica el nivel de desarrollo de cada competencia clave que el alumnado debe lograr al finalizar la enseñanza básica, concretando los principios y los fines del sistema educativo referidos a este periodo.

Este perfil se identifica a partir de una serie de descriptores operativos que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave en el ámbito escolar y en el proceso de desarrollo personal, social y formativo del alumnado.

A continuación, se enumeran los descriptores operativos para competencia clave:

### ***Competencia en comunicación lingüística (CCL)***

|  |
|--|
| <i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>  |
| <b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.   |
| <b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.  |
| <b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. |
| <b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos  |

literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

**CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

*Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...*

**CP1.** Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

**CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

**CP3.** Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

*Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...*

**STEM1.** Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

**STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

**STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

**STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

**STEM5.** Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

**Competencia digital (CD)**

|  |
|--|
| <i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>  |
| <b>CD1.</b> Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.   |
| <b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente. |
| <b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.  |
| <b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.                                 |
| <b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.  |

**Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

|  |
|--|
| <i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>  |
| <b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.                                      |
| <b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas  |
| <b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas |
| <b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.  |
| <b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.   |

**Competencia ciudadana (CC)**

|  |
|--|
| <i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>  |
| <b>CC1.</b> Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.   |
| <b>CC2.</b> Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial. |

**CC3.** Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

**CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

### **Competencia emprendedora (CE)**

*Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...*

**CE1.** Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

**CE2.** Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

**CE3.** Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

*Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...*

**CCEC1.** Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

**CCEC2.** Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

**CCEC3.** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

**CCEC4.** Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

## 2.4 Conceptualización y características de las materias del Departamento de Matemáticas en la ESO.

### 2.4.1 Introducción

Las materias que imparte el Departamento de Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria están divididas en dos grandes grupos. Por un lado, están los Conocimientos de Matemáticas de 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO y por otro lado las Matemáticas de 1º, 2º y 3º de la ESO y las Matemáticas A y B de 4º de la ESO. A continuación, se enumeran, para cada grupo, las características, la contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa y la contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave y las competencias específicas generales de cada grupo. Otros aspectos como los criterios de evaluación, contenidos, orientaciones metodológicas, serán tratados de forma específica en la parte correspondiente de cada asignatura.

La información aquí plasmada es la establecida en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

### 2.4.2 Conocimiento de las matemáticas

Las matemáticas son una herramienta básica para el desarrollo cognitivo, interviniendo en la capacidad de abstracción y del análisis del mundo que nos rodea. Las matemáticas intervienen en las tareas de la vida diaria, en la gestión económica, constituyen la base para otras materias y se visualizan a través de expresiones culturales y artísticas. El conocimiento de esta materia nos permite adaptarnos a los continuos cambios de la sociedad actual y futura, permitiendo que las personas puedan valerse en el mundo que les rodea y facilitándoles una mejor incorporación al mercado laboral.

Las matemáticas tienen un papel crucial en el desarrollo sostenible y contribuyen a la implementación de los ODS y de la agenda 2030, ya que constituyen el lenguaje de los modelos que describen los fenómenos naturales y la actividad humana.

La finalidad de las matemáticas es proporcionar al alumnado herramientas de resolución de problemas e instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico.

La finalidad del Conocimiento de las Matemáticas es dotar a los alumnos que tienen dificultades para gestionar su aprendizaje en la materia Matemáticas de las herramientas necesarias para superar con éxito dicha materia, adquiriendo las competencias específicas para poder resolver tareas, problemas e interpretar datos que les permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales, culturales y sociales. Su importancia en el



currículo reside fundamentalmente en que no todo el alumnado aprende al mismo ritmo, ni de la misma manera, atendiendo a la diversidad para que todos adquieran las competencias clave de la etapa.

### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

La materia Conocimiento de las Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Cuando un mismo problema o tarea matemática se resuelve desde distintos puntos de vista, se transmite al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros y defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

La resolución de tareas matemáticas, individuales o grupales, requieren esfuerzo y constancia en la búsqueda de la solución, por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de hábitos de estudio.

Aunque el acceso a los estudios STEM de las mujeres ha sido históricamente minoritario, la contribución de éstas a las matemáticas ha sido relevante, y desde la materia es posible y necesario mostrar la contribución de las mujeres a lo largo de la historia en el desarrollo de la ciencia, para contribuir en la eliminación de estereotipos y fomentar la participación de la mujer en los estudios STEM.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de las mismas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y de los instrumentos de análisis de datos, sentido crítico para seleccionar y utilizar las herramientas digitales adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

Las distintas disciplinas del conocimiento científico tienen una base común, la que proporciona el lenguaje y las herramientas matemáticas, por lo que esta materia es imprescindible para plantear y resolver problemas del ámbito científico.

Por último, la materia contribuye al desarrollo de la creatividad, el sentido crítico y la toma de decisiones, pilares fundamentales en la resolución de problemas. La reflexión sobre este proceso dota al alumnado de instrumentos para la adquisición de confianza y seguridad en sí mismo, con el objetivo de enfrentar retos cada vez más complejo.

### **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

La materia Conocimiento de las Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

### *Competencia plurilingüe*

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

### *Competencia digital*

La materia fomenta la competencia digital (CD) a través del uso de herramientas digitales como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

En esta materia se valora la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) pues en el Conocimiento de las Matemáticas debe ser prioritario el aprendizaje y la evaluación entre iguales, de manera que se facilite la comprensión de la materia de referencia, Matemáticas, favoreciendo el interés por su aprendizaje.

### *Competencia ciudadana*

En la sociedad actual, la comprensión de conceptos y su análisis, así como las estrategias para la resolución de problemas, facilitarán el desarrollo de la competencia ciudadana (CC). El diálogo, la argumentación, el respeto y aprecio a las ideas propias y ajenas, se ejercitan con la cooperación en la resolución de problemas.

### *Competencia emprendedora*

La resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, así como la gestión de herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

La sociedad ha evolucionado apoyada en gran medida por el avance de las matemáticas y las soluciones que estas aportaban para la resolución de problemas, dejando su huella en las distintas culturas y en el arte. La exposición creativa de los procesos y soluciones encontradas de forma creativa en diversos medios y soportes, facilita la adquisición de la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

## **Competencias Específicas**

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En Conocimiento de las Matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), conexiones (competencia específica 3), comunicación y representación (competencia específica 4) y destrezas socioafectivas (competencia específica 5).

El Conocimiento de las Matemáticas de esta etapa supone un refuerzo específico de los contenidos de la materia Matemáticas del curso correspondiente, contribuyendo a la comprensión de las matemáticas, lo que favorece el máximo desarrollo de las capacidades cognitivas de cada individuo.

### **Currículo de la materia: Competencias Específicas**

*1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.*

Las matemáticas surgen históricamente de la necesidad de aportar soluciones a algunas necesidades humanas. El conocimiento matemático se genera al movilizar los procesos vinculados a la resolución de problemas, por lo que debe ser el eje principal en su enseñanza. Al resolver un problema, el estudiante tiene que buscar y utilizar modelos adecuados a la situación planteada, usar y relacionar sus conocimientos matemáticos, o adquirir conocimientos nuevos, que le sirvan como herramientas en la resolución del problema.

Desarrollar esta competencia tiene que ver, en primer lugar, con la capacidad de interpretar y seleccionar adecuadamente la información. En segundo lugar, supone la adquisición de las herramientas matemáticas (conceptos, destrezas), así como el conocimiento de estrategias de resolución de problemas que permitan encontrar las posibles soluciones. Por último, requiere que el estudiante genere ideas, planifique, tome decisiones y reflexione sobre el proceso. El Conocimiento de las Matemáticas se centrará sobre todo en la adquisición de las herramientas matemáticas que le permitan resolver problemas en la materia Matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CE1.

*2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico.*

Todo proceso de resolución de problemas culmina con la revisión y análisis de las soluciones obtenidas, tanto para comprobar su validez matemática, como para reflexionar sobre la solución del problema real al que se pretende dar respuesta.

La validez matemática tiene que ver con la comprobación de la corrección de las posibles soluciones, el análisis crítico de los procedimientos y la reformulación de estos, si fuera necesario.

Este análisis lleva consigo el desarrollo de procesos metacognitivos como la reflexión sobre el proceso seguido y la explicación de este, de forma verbal o escrita, la autoevaluación y coevaluación, la selección de medios eficaces de obtención de información y herramientas digitales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

*3. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, entre las matemáticas y otras materias y en situaciones reales, interconectando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.*

La puesta en contexto de los conceptos matemáticos, relacionándolos con situaciones reales y conectándolos con otros conocimientos ya tratados en matemáticas y en otras materias ayuda a dotar de una visión más amplia y asimilable para el alumnado que cursa el Conocimiento de las Matemáticas.

El desarrollo de esta competencia permite afianzar los conceptos fundamentales de las matemáticas al relacionarlos con situaciones que les sean familiares o ya trabajadas previamente por el alumnado. Implica también transferir hacia otras materias los procedimientos elementales de las matemáticas y fomentar una actitud positiva a la hora de mostrar las matemáticas como una materia que forma un todo y que está presente en muchos aspectos de la vida cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM 3.

*4. Representar y comunicar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos información y resultados matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.*

La comunicación oral y escrita y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

La comunicación, en matemáticas requiere la representación de ideas, relaciones y modelos por medio de imágenes, diagramas, gráficos, tablas, números y símbolos.

El alumnado de Conocimiento de las Matemáticas necesita comprender los contenidos para lograr la adquisición de las competencias específicas. En este sentido, cobra especial relevancia la comunicación ya que contribuye a la organización del pensamiento y por tanto a un aprendizaje significativo basado en el razonamiento.

El uso de representaciones diversas facilita el aprendizaje, pues enriquece la imagen mental de conceptos y procedimientos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3.

*5. Desarrollar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.*

La resolución de situaciones reales en las que intervienen las matemáticas no siempre es percibida por el alumnado como la tarea relevante y motivadora que debería ser. En alumnos con necesidad de reforzar las matemáticas esta motivación es aún más necesaria. Cuando el alumnado aprende a identificar y gestionar sus emociones al enfrentarse a dichas situaciones, llega a dar una respuesta satisfactoria, que estimula su interés por el estudio de las matemáticas, puesto que las comprende. Todo ello contribuye a preservar su salud mental y mejorar su aprendizaje.

El trabajo en grupo favorece el intercambio de información, conocimiento y experiencias, más aún cuando el alumnado tiene dificultades, pues se produce un aprendizaje entre iguales. Además, este trabajo exige que asuma como propios los principios de respeto, tolerancia e igualdad de todas las personas, ideas y culturas, No responde a ningún estereotipo o idea preconcebida.

El aprendizaje de las matemáticas se fomenta a partir del intercambio de información, conocimiento y experiencias, planificando los pasos a seguir y va conformando la resiliencia del individuo, permitiendo afrontar problemas matemáticos con una actitud positiva, perseverante, crítica y abierta a la opinión de otras personas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC3.

### 2.4.3 Matemáticas de la ESO

Las matemáticas son parte de la actividad humana, intervienen en la realización y gestión de las tareas de la vida cotidiana, constituyen la base y el lenguaje del trabajo científico y tecnológico y se visualizan a través de expresiones culturales y artísticas, por lo que son inherentes al ser humano y a su contribución a la sociedad. Además, constituyen una herramienta básica para el desarrollo cognitivo, ya que intervienen en la capacidad de abstracción y análisis del mundo que nos rodea, facilitando la adaptación a los cambios continuos de la sociedad actual y futura.

Las matemáticas tienen un papel crucial en el desarrollo sostenible y contribuyen a la implementación los ODS y de la agenda 2030, ya que constituyen el lenguaje de los modelos que describen los fenómenos naturales y la actividad humana.

La finalidad de las matemáticas es proporcionar al alumnado las herramientas para la resolución de problemas y los instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico.

#### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

La materia Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Cuando un mismo problema o tarea matemática se resuelve desde distintos puntos de vista, se transmite al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros y a defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

La resolución de tareas matemáticas, individuales o grupales, requieren esfuerzo y constancia en la búsqueda de la solución, por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de hábitos de estudio.

Aunque el acceso a los estudios STEM de las mujeres ha sido históricamente minoritario, su contribución ha sido relevante, y desde la materia es posible y necesario mostrar esta contribución a lo largo de la historia en el desarrollo de la ciencia, para contribuir en la eliminación de estereotipos y fomentar la participación de la mujer en los estudios STEM.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de las mismas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y usar instrumentos de análisis de datos, sentido crítico para seleccionar y utilizar datos y herramientas digitales adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

Las distintas disciplinas del conocimiento científico tienen una base común, la que proporciona el lenguaje y las herramientas matemáticas, por lo que esta materia es imprescindible para plantear y resolver problemas del ámbito científico.

Por último, la materia contribuye, a través de la resolución de problemas, a fomentar de la creatividad, el sentido crítico y la toma de decisiones, pilares fundamentales en el desarrollo como ciudadano. La reflexión sobre este proceso dota al alumnado de instrumentos para la adquisición de confianza y seguridad en sí mismo, con el objetivo de enfrentar retos cada vez más complejos.

### **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

#### *Competencia plurilingüe*

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

#### *Competencia digital*

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

#### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y

evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

#### *Competencia ciudadana*

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

#### *Competencia emprendedora*

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

#### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

### **Competencias específicas de la materia**

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socioafectivas (competencias específicas 9 y 10). Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en contenidos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado.

### **Currículo de la materia: Competencias Específicas**

*1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.*

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas.

Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

*2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

*3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.*

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, *software*, representaciones y símbolos, trabajando



de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

*4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje interpretable por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

*5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.*

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. *Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.*

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los contenidos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. *Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.*

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en Matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. *Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.*

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

*9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.*

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

*10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.*

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las materias de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

## 2.5 Contenidos transversales de ESO

Los contenidos transversales son temas de enseñanza y de aprendizaje que no hacen referencia, directa o exclusiva, a ningún área curricular concreta, ni a ninguna edad o etapa educativa en particular, sino que afectan a todas las áreas y que deben ser desarrollados a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Los establecidos para la comunidad de Castilla y León para la educación secundaria obligatoria son:

- CT1.** La comprensión lectora.
- CT2.** La expresión oral y escrita.
- CT3.** La comunicación audiovisual.
- CT4.** La competencia digital.
- CT5.** El emprendimiento social y empresarial.
- CT6.** El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7.** La educación emocional y en valores.
- CT8.** La igualdad de género.
- CT9.** La creatividad
- CT10.** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11.** Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12.** Educación para la salud.
- CT13.** La formación estética.
- CT14.** La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15.** El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

## 2.6 Metodología didáctica.

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias específicas de matemáticas. En los primeros cursos de la ESO, donde el alumno es menos autosuficiente, los profesores tendrán un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para fomentar que el alumnado vaya adquiriendo su propia autosuficiencia. Se utilizarán técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

El eje metodológico principal en matemáticas, es la resolución de problemas. Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la

selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Los recursos didácticos que se utilizaran en el aula, son los siguientes:

- Libro de texto y cuaderno del alumno.
- Material fotocopiado (Colección de ejercicios, ejercicios resueltos, resúmenes, manuales, etc.)
- Materiales manipulativos (regletas, policubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.)
- Recursos digitales (Calculadoras, herramientas software para la resolución y representación de diferentes problemas (Geogebra, photomath, tinkercad, etc.)
- Artículos y libros de divulgación matemática.
- Plataformas educativas. A principio de curso cada profesor abrirá un curso en la plataforma Microsoft Teams para cada grupo utilizando el correo educativo suyo y el de los alumnos. En este espacio estará en contacto con los alumnos, colgando el material que considere apropiado (Apuntes, ejercicios resueltos, test online, etc.)
- Recursos que proporciona la red para la visualización de videos educativos, herramientas de gamificación (Kahoot, socrative, etc.)
- Recursos del centro, como pueden ser las aulas de ordenadores, equipos mini portátiles, etc.

Respecto a los espacios utilizados en el aula, estos serán flexibles, por un lado, fomentando el trabajo individual y por otro lado, fomentando el trabajo en grupo ya sea para la realización de tareas en pequeños grupos (Ejercicios en pequeños grupos, trabajos, realización de proyectos, uso de ordenadores, etc.).

Respecto a las asignaturas de conocimiento de matemáticas, ya que la mayoría del alumnado no es autónomo, el estilo de enseñanza será más directivo, intentando que el alumnado se vaya motivando y adquiera hábitos de estudio y trabajo. El objetivo se centrará en que el alumnado adquiera las competencias específicas mínimas, realizando un trabajo más individualizado con los alumnos. Ya que en estas asignaturas no se utilizan libros de texto se les facilitarán a los alumnos materiales fotocopiados con breves resúmenes teóricos y con fichas de ejercicios. También se usarán los recursos mencionados anteriormente.

## 2.7 Normas generales de evaluación

En virtud de lo dispuesto en el artículo 15.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la evaluación en esta etapa será continua, formativa e integradora. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

Según lo establecido en el artículo 15.3 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el Perfil de salida.

El referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia, serán los criterios de evaluación que aparecen explicitados en cada materia de las que imparte este departamento.

Las técnicas a seguir para el proceso de evaluación serán:

- Observación y seguimiento sistemáticos del trabajo y desempeño del alumnado usándose instrumentos como el registro anecdótico, la guía de observación, la escala de actitudes, la escala de observación, el diario de clase del profesor
- Análisis del desempeño utilizándose instrumentos como el portfolio, proyectos, trabajos de investigación, el cuaderno del alumno, el diario de aprendizaje o el diario de equipo.
- Análisis del rendimiento utilizándose instrumentos como las pruebas orales (exposición oral, debate, puesta en común, intervención en clase, entrevista) o escritas.

Aparte de la heteroevaluación tradicional se promoverán formas de autoevaluación y coevaluación, para permitir que el alumno participe de su propia evaluación.

## 2.8 Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

Las Matemáticas por su carácter instrumental mantienen conexiones con todas las materias en mayor o menor medida con todas las materias. Por un lado, en el ámbito científico están relacionadas con las materias de Física y Química, Tecnología y Biología y Geología. También están relacionadas con otras materias como las ciencias sociales (Interpretación de números, gráficos, etc.), educación plástica y visual (Medidas y figuras geométricas), economía y emprendimiento (Formulas, tratamiento de datos) y Lengua (En el uso del lenguaje y la interpretación).

Es por ello, por lo que desde el departamento se estará en contacto permanente con otros departamentos, para fortalecer ciertos conocimientos, para la realización de proyectos significativos de forma conjunta con otros departamentos. En la enumeración de los proyectos a realizar que figuran en el anexo se mostrarán aquellos que se realizan de forma conjunta.

## 2.9 Asignaturas del departamento en la ESO

Todo lo anteriormente expuesto se concretará en cada una de las asignaturas que imparte el Departamento. A continuación, se muestra detalladamente cada una de ellas por orden creciente de nivel.

### 2.9.1 Matemáticas de 1º de la ESO

#### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. Se pueden observar también en el apartado 2.4.3 de este documento.

#### b) Diseño de la evaluación inicial.

| Criterios de evaluación   | Instrumento de evaluación | Número de sesiones | Agente evaluador |
|---|---------------------------|--------------------|------------------|
| 1.1, 1.2.<br>2.1, 2.2, 2.3, 2.4<br>3.1, 3.2<br>4.1<br>5.1, 5.2.<br>6.1, 6.2 | Prueba                    | 2 sesiones         | Coevaluación     |
| 4.2   | Registro anecdótico       | 1 sesión           | Heteroevaluación |

\*Los criterios de evaluación están concretados más adelante en este documento.

#### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Figuran en el apartado 2.4.3 de este documento.

#### d) Metodología didáctica. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La metodología lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- Motivación: al alumnado hay que atraerle mediante contextos cercanos, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas.

- Foco en la aplicación y utilidad que las matemáticas tienen en la vida cotidiana del alumnado, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura.
- Relevancia de las competencias en matemáticas y de la Competencia matemática.
- Aprendizaje activo y colaborativo: la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- Peso importante de las actividades: la extensa práctica de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje: las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado y nos proporciona una educación sin barreras.
- Atención a la diversidad de capacidades e intereses: esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada estudiante, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender no solo a quien más ayuda necesita sino también al alumnado con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, atendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

Respecto a los tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios: las clases se dividen en grupos de bilingüe y no bilingüe. A los alumnos de bilingüe se les imparten las clases en un aula de desdoble, específica para ellos.

La metodología será igual para ambos grupos, si bien en el caso de bilingüe y con el propósito de practicar más el uso de la lengua inglesa, se dedicará mayor número de horas a la metodología basada en proyectos y trabajo colaborativo.



**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

|                          | <i>Título</i>                                     | <i>Fechas y sesiones</i> |
|--------------------------|---|--------------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA 1: Números naturales                           | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 2: Divisibilidad                               | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 3: Números enteros                             | 10-12 sesiones           |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 4: Fracciones                                  | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 5: Números decimales                           | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 6: Iniciación al Álgebra                       | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 7: Proporcionalidad directa. Representación    | 10-12 sesiones           |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 8: Rectas y ángulos                            | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 9: Triángulos. Propiedades                     | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 10: Polígonos. Perímetros y áreas de polígonos | 10-12 sesiones           |
|                          | SA 11: Circunferencias y círculos                 | 10-12 sesiones           |

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

| <i>Título</i>  | <i>Temporalización por trimestres</i> | <i>Tipo de aprendizaje</i> | <i>Materia / Materias</i> |
|--|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ¿Montamos un restaurante?<br>Informe Plan de Negocio               | 1º y 2º trimestre                     | Interdisciplinar           | Matemáticas               |
| ¿Ampliamos el menú?<br>Presentación Nuestra carta                  | 2º trimestre                          | Interdisciplinar           | Matemáticas               |
| ¿Renovamos un restaurante?<br>Póster diseño de mobiliario y menaje | 3º trimestre                          | Interdisciplinar           | Matemáticas               |

Las exposiciones más detalladas de los proyectos se encuentran en el anexo III

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

| <b>Matemáticas 1º<br/>ESO</b>            | <b>Editorial</b>   | <b>Edición/ Proyecto</b> | <b>ISBN</b>  |
|--|--|--------------------------|--|
|  | OXFORD   | GENIOX                   | 978-01-905-3668-8  |
|  | <b>Materiales</b>  |                          | <b>Recursos</b>  |
| <b>Impresos</b>                          | Libro de texto<br>Actividades propuestas por el profesor   |                          | Libro de texto<br>Material fotocopiable                    |
| <b>Digitales e informáticos</b>          | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Procesadores de textos, bases de datos y hojas de cálculo.<br>Programas específicos para Matemáticas |                          | Ordenadores  |
| <b>Medios audiovisuales y multimedia</b> | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Vídeos explicativos  |                          | Cañones y pizarras digitales                               |
| <b>Manipulativos</b>                     | Figuras geométricas en 3D  |                          | Material para la construcción de figuras geométricas en 3D |

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <b>Planes, programas y proyectos</b> | <b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>  | <b>Temporalización</b> |
|--------------------------------------|--|------------------------|
| Plan de Lectura                      | Se incidirá en la comprensión de los enunciados de los problemas y ejercicios y en la expresión adecuada al contexto de los resultados | En todas las SA        |

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

| <b>Actividades complementarias y extraescolares</b> | <b>Breve descripción de la actividad</b>   | <b>Temporalización</b>            |
|---|--|-----------------------------------|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental   | Todas                             |
| II Concurso Fotografía Matemática                   | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno                        | En el segundo y tercer trimestre  |
| Visita al planetario de Tiedra                      | Los alumnos participarán en las actividades didácticas que el planetario tenga planificadas              | En el segundo trimestre del curso |
| Participación en la Olimpiada Matemática            | Se intentará que algún grupo de alumnos participe a nivel provincial y, si es el caso, a nivel regional. | Marzo/ Abril                      |

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Formas de representación</b>   | <b>Formas de acción y expresión</b>  | <b>Formas de implicación</b>   |
|---|--|--|
| Modificar o adaptar algunos aspectos:<br>La forma de presentar las actividades y tareas.<br>El formato de preguntas y/o respuestas en los exámenes.<br>La posibilidad de evaluación oral.<br>Modificar la cantidad de tarea.<br>El tipo y formato de actividades y tareas.<br>Cambiar el tipo de letra<br>Segmentar las tareas de una pregunta<br>Subrayar o rodear preguntas clave<br>Poner un ejemplo de cómo se resuelve la tarea<br>Incluir pequeños consejos o recordatorios | No copiar enunciados en las tareas.<br>Usar el ordenador para escribir.<br>Flexibilizar el tiempo disponible para realizar las tareas.<br>Uso de traductores informáticos para los alumnos con desconocimiento del idioma. | Evitar actividades repetitivas<br>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.<br>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula<br>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales |

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Alumnado</b> | <b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b> | <b>Observaciones</b> |
|-----------------|--|----------------------|
|                 |  |                      |

|   |                                     |                               |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| A | Adaptación Curricular Significativa | 2 alumnos                     |
| B | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo | 15 alumnos (PT/compensatoria) |
| C | Medidas de Refuerzo Educativo       | 16 alumnos (CMAT)             |

## k) Contenidos de Matemáticas de 1º de la ESO

### A. Sentido numérico

#### 1. Conteo

A.1.1. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

A.1.2. Investigación del origen de las cifras actuales, desde cuándo se usan y su comparación con otras provenientes de otras civilizaciones y culturas.

#### 2. Cantidad

A.2.1. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

A.2.2. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

A.2.3. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

#### 3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.

A.3.2. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.

A.3.3. Relaciones inversas, entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división, elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

A.3.4. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente natural y raíces sencillas.

A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

#### 4. Relaciones

A.4.1. Reflexión sobre el potencial del sistema de numeración decimal posicional para los números naturales y sobre el origen de la numeración.

A.4.2. Evaluación de las ventajas de un sistema posicional tanto para la lectura de las cantidades como para realizar operaciones

A.4.3. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

A.4.4. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

## 5. Razonamiento proporcional

A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.

A.5.3. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

## 6. Educación Financiera

A.6.1. Información numérica en contextos financieros sencillos de su vida cotidiana: interpretación.

A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

## **B. Sentido de la medida**

### 1. Magnitud

B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: investigación y relación entre los mismos.

B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el plano.

### 2. Medición

B.2.1. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

B.2.2. Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

### 3. Estimación y relaciones

B.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas en el plano o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

B.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el plano.

## **C. Sentido espacial**

### 1. Figuras geométricas de dos dimensiones

C.1.1. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.

C.1.3. Relación entre las posiciones relativas de circunferencias y/o rectas.

C.1.4. Relaciones de congruencia y semejanza en figuras planas: identificación y aplicación. Teorema de Tales. Criterios de semejanza de triángulos y su aplicación a la resolución de problemas. Razón de proporcionalidad y escalas.

C.1.5. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.

- c.1.6. Construcción de figuras geométricas planas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).
- 2. Localización y sistemas de representación
  - c.2.1. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.
  - c.2.2. Comprensión del uso de coordenadas como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas, en particular para la representación gráfica de funciones.
- 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
  - c.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas en el plano.

#### **D. Sentido algebraico**

- 1. Patrones
  - D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, dando el elemento siguiente o el elemento anterior y explicando de forma verbal cómo se generan patrones numéricos y geométricos.
- 2. Modelo matemático
  - D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
  - D.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
  - D.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.
- 3. Variable
  - D.3.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.
  - D.3.2. Comprensión del significado del lenguaje algebraico como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas frente al lenguaje retórico sin símbolos matemáticos de la antigüedad.
- 4. Igualdad y desigualdad
  - D.4.1. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.
  - D.4.2. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.
- 5. Relaciones y funciones
  - D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.
- 6. Pensamiento computacional

D.6.1. Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos sencillos.

### **E. Sentido socioafectivo**

1. Creencias, actitudes y emociones

E.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

E.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

E.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

E.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

E.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

E.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

### **I) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:





| <i>Criterios de evaluación</i>   | <i>Peso CE</i> | <i>Contenidos de materia</i> | <i>Contenidos transversales</i>                         | <i>Instrumento de evaluación</i> | <i>Agente evaluador</i> | <i>SA</i> |
|--|----------------|------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|-----------|
| 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4) | 3%             | A1, A2, A3, E.3.2            | CT1<br>CT2<br>CT3<br>CT5<br>CT8<br>CT11<br>CT12<br>CT14 | Prueba práctica                  | <i>Heteroevaluación</i> | SA1       |
|  |                | A.4.3                        |   |                                  |                         | SA2       |
|  |                | A.1, A.2, A3, E.3.2          |   |                                  |                         | SA3       |
|  |                | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2  |   |                                  |                         | SA4       |
|  |                | A.1.1, A2,A3, A.4.4, E.3.2   |   |                                  |                         | SA5       |
|  |                | D1, D2, D3, D4, E.3.2        |   |                                  |                         | SA 6      |
|  |                | A.5, A.6, C.2 D.5, E.3.2     |   |                                  |                         | SA7       |
|  |                | B1,B2,B3                     |   |                                  |                         | SA8       |
|  |                | B2.2, C1, C3, E.3.2          |   |                                  |                         | SA9       |
|  |                | B.1, B.2,B.3, C1,C.3, E.3.2  |   |                                  |                         | SA10      |
| B.1, B.2, B.3, C1, C.3, E.3.2  | SA11           |                              |   |                                  |                         |           |
| 1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)  | 3,5%           | A1, A2, A3,                  | CT4<br>CT10<br>CT6                                      | Prueba práctica                  | <i>Heteroevaluación</i> | SA1       |
|  |                | A4.3                         |   |                                  |                         | SA2       |
|  |                | A.1, A.2, A.3                |   |                                  |                         | SA3       |
|  |                | A.1.1, A.2 ,A.3, A.4.4       |   |                                  |                         | SA4       |
|  |                | A.1.1,A2,A3, A.4.4           |   |                                  |                         | SA5       |
|  |                | D1, D2, D3, D4, D6           |   |                                  |                         | SA6       |
|  |                | A.5, A.6, C.2, D.5           |   |                                  |                         | SA7       |
|  |                | B1, B2, B3                   |   |                                  |                         | SA8       |

|   |      |                          |     |                 |                         |      |
|---|------|--------------------------|-----|-----------------|-------------------------|------|
|   |      | B2.2, C1, C3             |     |                 |                         | SA9  |
|   |      | B.1, B.2,B.3, C1,C.3     |     |                 |                         | SA10 |
|   |      | B.1, B.2, B.3, C1,C.3    |     |                 |                         | SA11 |
| 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4) | 3,5% | A1, A2, A3, A.4.1, A.4.2 | CT6 | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|   |      | A.4.3                    |     |                 |                         | SA2  |
|   |      | A.1,A2,A3                |     |                 |                         | SA3  |
|   |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4     |     |                 |                         | SA4  |
|   |      | A.1.1,A2,A3, A.4.4       |     |                 |                         | SA5  |
|   |      | D1, D2, D3, D4, D6       |     |                 |                         | SA 6 |
|   |      | A5, A6, C2, D5           |     |                 |                         | SA7  |
|   |      | B1, B2, B3               |     |                 |                         | SA8  |
|   |      | B2.2, C1, C3             |     |                 |                         | SA9  |
|   |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3   |     |                 |                         | SA10 |
|   |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3   |     |                 |                         | SA11 |
| 2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)      | 5%   | A1, A2, A3               | CT6 | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|   |      | A4.3                     |     |                 |                         | SA2  |
|   |      | A.1, A2, A3              |     |                 |                         | SA3  |
|   |      | A.1.1, A.2, A.3, A.4.4   |     |                 |                         | SA4  |
|   |      | A.1.1,A2,A3, A.4.4       |     |                 |                         | SA5  |
|   |      | D1,D2,D3,D4,D6           |     |                 |                         | SA6  |
|   |      | A.5, A.6, C.2, D.5       |     |                 |                         | SA7  |
|   |      | B1, B2, B3               |     |                 |                         | SA8  |
|   |      | B2.2, C1, C3             |     |                 |                         | SA9  |

|  |      |                               |            |                        |                         |      |
|--|------|-------------------------------|------------|------------------------|-------------------------|------|
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1,C.3         |            |                        |                         | SA10 |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3        |            |                        |                         | SA11 |
| 2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4) | 5%   | A1, A2, A3                    | CT5        | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |      | A.4.3                         | CT8        |                        |                         | SA2  |
|  |      | A.1.1, A.2, A.3               | CT11       |                        |                         | SA3  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2   | CT12       |                        |                         | SA4  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2   | CT14       |                        |                         | SA5  |
|  |      | D1, D2, D3, D4, E.3.2         |            |                        |                         | SA6  |
|  |      | A5, A6, C2, D5, E.3.2         |            |                        |                         | SA7  |
|  |      | B2.2, C1, C3, E.3.2           |            |                        |                         | SA9  |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3, E.3.2 |            |                        |                         | SA10 |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3, E.3.2 |            |                        |                         | SA11 |
| 3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)   | 3,5% | A1, A2, A3, A.4.1, A.4.2      | CT6        | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |      | A4.3                          |            |                        |                         | SA2  |
|  |      | A2,A3                         |            |                        |                         | SA3  |
|  |      | A.1.1A2,A3, A,4,4             |            |                        |                         | SA4  |
|  |      | A.1.1,A2,A3, A.4.4            |            |                        |                         | SA5  |
|  |      | D1,D2,D3,D4,D6                |            |                        |                         | SA6  |
|  |      | A5, A6, C2, D5                |            |                        |                         | SA7  |
|  |      | B1, B2, B3                    |            |                        |                         | SA8  |
|  |      | B2.2, C1,C3                   |            |                        |                         | SA9  |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3        |            |                        |                         | SA10 |
| B.1, B.2, B.3, C1, C.3   |      | SA11                          |            |                        |                         |      |
| 3.2 Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)   | 3,5% | A1, A2, A3                    | CT2<br>CT9 | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |      | A.4.3                         |            |                        |                         | SA2  |

|   |      |                             |     |                 |                         |      |
|---|------|-----------------------------|-----|-----------------|-------------------------|------|
|   |      | A.1.1, A.2, A.3             |     |                 |                         | SA3  |
|   |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 |     |                 |                         | SA4  |
|   |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |     |                 |                         | SA5  |
|   |      | D1, D2, D3, D4, E.3.2       |     |                 |                         | SA6  |
|   |      | A.5, A.6, C.2, D.5, E.3.2   |     |                 |                         | SA7  |
|   |      | B1, B2, B.3                 |     |                 |                         | SA8  |
|   |      | B2.2, C1, C3                |     |                 |                         | SA9  |
|   |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |     |                 |                         | SA10 |
|   |      | B.1, B.2, B.3, C1,C.3       |     |                 |                         | SA11 |
| 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)                        | 3%   | A1, A2, A3, E1              | CT4 | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|   |      | A4.3                        |     |                 |                         | SA2  |
|   |      | A.1.1, A2, A3               |     |                 |                         | SA3  |
|   |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 |     |                 |                         | SA4  |
|   |      | A.1.1,A2,A3, A.4.4          |     |                 |                         | SA5  |
|   |      | D1,D2,D3,D4                 |     |                 |                         | SA6  |
|   |      | A5, A6, C2, D5              |     |                 |                         | SA7  |
|   |      | B1, B2, B3                  |     |                 |                         | SA8  |
|   |      | B2.2, C1, C3                |     |                 |                         | SA9  |
|   |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |     |                 |                         | SA10 |
| B.1, B.2, B.3, C1, C.3, E.3.2   | SA11 |                             |     |                 |                         |      |
| 4.1 Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes (STEM1, STEM2) | 5%   | A.1, A.2, A.3, A.4.1, A.4.2 | CT6 | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|   |      | A4.1                        |     |                 |                         | SA2  |
|   |      | A2, A3                      |     |                 |                         | SA3  |
|   |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |     |                 |                         | SA4  |
|   |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |     |                 |                         | SA5  |
|   |      | D1, D2, D3, D4              |     |                 |                         | SA6  |
|   |      | A.5, A.6, C.2, D.5          |     |                 |                         | SA7  |
|   |      | B1, B2, B3                  |     |                 |                         | SA8  |

|  |      |   |             |                 |                  |      |
|--|------|---|-------------|-----------------|------------------|------|
|  |      | B2.2, C1, C3  |             |                 |                  | SA9  |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1,C.3   |             |                 |                  | SA10 |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3, E.3.2   |             |                 |                  | SA11 |
| 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)                                  | 5%   | A.1, A.2,A.3  | CT6         | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |
|  |      | A.4.3   |             |                 |                  | SA2  |
|  |      | A.1.1, A.2, A.3   |             |                 |                  | SA3  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4  |             |                 |                  | SA4  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4  |             |                 |                  | SA5  |
|  |      | D1, D2, D3, D4, D6  |             |                 |                  | SA6  |
|  |      | A5, A6, C2, D5  |             |                 |                  | SA7  |
|  |      | B1, B2, B3  |             |                 |                  | SA8  |
|  |      | B2.2, C1, C3  |             |                 |                  | SA9  |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3  |             |                 |                  | SA10 |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3  |             |                 |                  | SA11 |
|  |      | 5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1) |             |                 |                  | 5%   |
| A.4.3  | SA2  |   |             |                 |                  |      |
| A2, A3   | SA3  |   |             |                 |                  |      |
| A.1.1, A2, A3, A.4.4   | SA4  |   |             |                 |                  |      |
| A.1.1, A2, A3, A.4.4   | SA5  |   |             |                 |                  |      |
| D1, D2, D3, D4   | SA6  |   |             |                 |                  |      |
| A5, A6, C2, D5   | SA7  |   |             |                 |                  |      |
| B1, B2, B3   | SA8  |   |             |                 |                  |      |
| B2.2, C1,C3  | SA9  |   |             |                 |                  |      |
| B.1, B.2, B.3, C1, C.3   | SA10 |   |             |                 |                  |      |
| B.1, B.2, B.3, C1, C.3   | SA11 |   |             |                 |                  |      |
| 5.2 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1) | 5%   |   | A.1,A.2,A.3 | CT6             | Prueba práctica  |      |
|  |      | A4.3  | SA2         |                 |                  |      |
|  |      | A.2,A.3   | SA3         |                 |                  |      |

|  |      |                             |                         |                 |                  |      |
|--|------|-----------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|------|
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |                         |                 |                  | SA4  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |                         |                 |                  | SA5  |
|  |      | D1, D2, D3, D4              |                         |                 |                  | SA6  |
|  |      | A.5, A.6, C.2, D.5          |                         |                 |                  | SA7  |
|  |      | B1, B2, B3                  |                         |                 |                  | SA8  |
|  |      | B2.2, C1, C3                |                         |                 |                  | SA9  |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |                         |                 |                  | SA10 |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1,C.3       |                         |                 |                  | SA11 |
| 6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) | 3,5% | A2.2, A3, A.6, E.3.2        | CT1                     | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |
|  |      | A4.3, E3.2                  | CT2                     |                 |                  | SA2  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, E.3.2        | CT3                     |                 |                  | SA3  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 | CT5                     |                 |                  | SA4  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 | CT8                     |                 |                  | SA5  |
|  |      | D1, D2, D3, D4, E.3.2       | CT10                    |                 |                  | SA6  |
|  |      | A5, A6, C2, D5, E3.2        | CT12                    |                 |                  | SA7  |
|  |      | B1, B2, B3                  | CT13                    |                 |                  | SA8  |
|  |      | B2.2, C1, C3                | CT14                    |                 |                  | SA9  |
|  |      | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |                         |                 |                  | SA10 |
| B.1, B.2, B.3, C1, C.3   |      | SA11                        |                         |                 |                  |      |
| 6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)  | 3,5% | A2.2, A3, A.6, E.3.2        | CT1, CT2, CT3, CT5, CT6 | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |
|  |      | A4.3, E3.2                  | CT8, CT10               |                 |                  | SA2  |
|  |      | A2, A3, E.3.2               | CT12                    |                 |                  | SA 3 |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 | CT13                    |                 |                  | SA4  |
|  |      | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 | CT14                    |                 |                  | SA5  |

|  |    |                                 |      |                 |                         |      |
|--|----|---------------------------------|------|-----------------|-------------------------|------|
|  |    | D1, D2, D3, D4, E.3.2           |      |                 |                         | SA6  |
|  |    | A.5, A.6, C.2, D.5, E.3.2       |      |                 |                         | SA7  |
|  |    | B1, B2, B3                      |      |                 |                         | SA8  |
|  |    | B2.2, C1, C3                    |      |                 |                         | SA9  |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1,C.3           |      |                 |                         | SA10 |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3          |      |                 |                         | SA11 |
| 6.3 Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)                      | 3% | A2, A3, A6, A.4.1, A.4.2, E.3.2 | CT1  | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |    | A4.3, E3.2                      | CT2  |                 |                         | SA2  |
|  |    | A.1.1, A.2, A.3, E.3.2          | CT3  |                 |                         | SA3  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2     | CT5  |                 |                         | SA4  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2     | CT6  |                 |                         | SA5  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2     | CT8  |                 |                         | SA6  |
|  |    | D1, D2, D3, D4, E.3.2           | CT10 |                 |                         | SA7  |
|  |    | A5, A6, C2, D5, E3.2            | CT12 |                 |                         | SA8  |
|  |    | B1,B2,B3                        | CT13 |                 |                         | SA9  |
|  |    | B2.2, C1, C3                    | CT14 |                 |                         | SA10 |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3          |      |                 |                         | SA11 |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3          |      |                 |                         |      |
|  |    |                                 |      |                 |                         |      |
|  |    |                                 |      |                 |                         |      |
| 7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3) | 5% | A.1, A.2, A.3                   | CT3  | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |    | A.4.3                           | CT6  |                 |                         | SA2  |
|  |    | A.1.1, A2, A3                   |      |                 |                         | SA3  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4            |      |                 |                         | SA4  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4            |      |                 |                         | SA5  |
|  |    | D1, D2, D3, D4                  |      |                 |                         | SA6  |
|  |    | A.5, A.6, C.2, D.5              |      |                 |                         | SA7  |
|  |    | B1, B2, B3                      |      |                 |                         | SA8  |
|  |    | B2.2, C1, C3                    |      |                 |                         | SA9  |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1,C.3           |      |                 |                         | SA10 |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3          |      |                 |                         | SA11 |

|  |    |                             |                   |                 |                         |      |
|--|----|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|------|
| 7.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)        | 5% | A1, A2, A3, A.4.4           | CT2<br>CT6        | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |    | A.4.3, A.4.4                |                   |                 |                         | SA2  |
|  |    | A.1.1, A.2, A.3, A.4.4      |                   |                 |                         | SA3  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |                   |                 |                         | SA4  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |                   |                 |                         | SA5  |
|  |    | D.1, D.2, D.3, D.4          |                   |                 |                         | SA6  |
|  |    | A5, A6, C2, D5, E3.2        |                   |                 |                         | SA7  |
|  |    | B1, B2, B3                  |                   |                 |                         | SA8  |
|  |    | B2.2, C1, C3                |                   |                 |                         | SA9  |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |                   |                 |                         | SA10 |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |                   |                 |                         | SA11 |
| 8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4) | 5% | A1, A2, A3                  | CT2<br>CT3<br>CT4 | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |    | A4.3                        |                   |                 |                         | SA2  |
|  |    | A2, A3                      |                   |                 |                         | SA3  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |                   |                 |                         | SA4  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4        |                   |                 |                         | SA5  |
|  |    | D1, D2, D3, D4              |                   |                 |                         | SA6  |
|  |    | A5, A6, C2, D5              |                   |                 |                         | SA7  |
|  |    | B1, B2, B3                  |                   |                 |                         | SA8  |
|  |    | B2.2, C1, C3                |                   |                 |                         | SA9  |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |                   |                 |                         | SA10 |
|  |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3      |                   |                 |                         | SA11 |
| 8.2 Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)                                | 5% | A1, A2, A3, A6              | CT2<br>CT6        | Prueba práctica | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |    | A4.3, E.3.2                 |                   |                 |                         | SA2  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, E3.2         |                   |                 |                         | SA3  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 |                   |                 |                         | SA4  |
|  |    | A.1.1, A2, A3, A.4.4, E.3.2 |                   |                 |                         | SA5  |



|   |    |                        |             |                                 |                                  |       |
|---|----|------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|
|   |    | D1, D2, D3, D4, E.3.2  |             |                                 |                                  | SA6   |
|   |    | A5, A6, C2, D5, E.3.2  |             |                                 |                                  | SA7   |
|   |    | B1, B2, B3             |             |                                 |                                  | SA8   |
|   |    | B2.2, C1,C3            |             |                                 |                                  | SA9   |
|   |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3 |             |                                 |                                  | SA10  |
|   |    | B.1, B.2, B.3, C1, C.3 |             |                                 |                                  | SA11  |
| 9.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)  | 5% | E.1                    | CT7         | Diario del profesor             | Coevaluación                     | Todas |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)   | 5% | E.1                    | CT7         | Diario del profesor             | Heteroevaluación                 | Todas |
| 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3) | 5% | E.2, E.3.1             | CT15        | Proyecto<br>Diario del profesor | Coevaluación<br>Heteroevaluación | Todas |
| 10.2 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)  | 5% | E2, E.3.1              | CT7<br>CT15 | Proyecto<br>Diario del profesor | Coevaluación<br>Heteroevaluación | Todas |

### **m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

## **2.9.2 Conocimiento de Matemáticas de 1º de la ESO**

### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia**

La conceptualización y características de la materia Conocimiento de las Matemáticas se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*. Estas también están plasmadas en el apartado 2.4.2 de este documento.

### **b) Diseño de la evaluación inicial.**

| <b>Criterios de evaluación</b>  | <b>Instrumento de evaluación</b> | <b>Nº de sesiones</b> | <b>Agente evaluador</b> |
|---|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1.1, 1.2.<br>2.1, 2.2, 2.3, 2.4<br>3.1, 3.2<br>4.1<br>5.1, 5.2.<br>6.1, 6.2 | Prueba                           | 2                     | Coevaluación            |

### **c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Figuran en el apartado 2.4.2 de este documento.

### **d) Metodología didáctica.**

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza)***

El alumnado de esta materia presenta dificultades de aprendizaje en matemáticas, no suele ser autónomo; en la mayoría de las ocasiones esas carencias se deben a falta de organización y de esfuerzo. El profesor debe guiar al alumnado en el proceso de aprendizaje hasta conseguir que éste vaya adquiriendo hábitos de estudio y trabajo. Se utilizarán técnicas de estudio dirigido y técnicas de interrogatorio en las que el alumnado, a través de preguntas reflexione sobre la tarea y el profesorado profundice en las dificultades para así orientar la práctica a la superación de dichas dificultades.

Esta materia pretende facilitar la adquisición de las competencias específicas de las matemáticas, las tareas que se plantean deben partir de conocimientos muy básicos y hacer énfasis en la comprensión de los conceptos

y el uso de los procedimientos matemáticos, de manera que en la materia Matemáticas pueda avanzar en tareas más complejas.

La motivación es esencial, por lo que los recursos utilizados ayudarán al alumnado a facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos, pero también a mostrar otros aspectos de las matemáticas más divulgativos o lúdicos.

Se podrán utilizar recursos como juegos de lógica o de cálculo o test de conocimientos con formato de concurso, ya sea a través de la red o de materiales específicos.

#### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios***

El espacio será flexible, se realizarán tareas en grupo e individuales. Se les propondrá a los alumnos cuestiones, ejercicios y actividades que tendrán que realizar, individualmente o en grupo, de forma que vaya aumentando la dificultad para ir adquiriendo los conocimientos y estrategias que vayan facilitando el progreso del alumno

#### **e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

|                                 | <b><i>Título</i></b>                              | <b><i>Fechas y sesiones</i></b> |
|---------------------------------|---|---------------------------------|
| <b><i>PRIMER TRIMESTRE</i></b>  | SA 1: Números naturales                           | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 2: Divisibilidad                               | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 3: Números enteros                             | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 4: Fracciones                                  | 5-6 sesiones                    |
| <b><i>SEGUNDO TRIMESTRE</i></b> | SA 5: Números decimales                           | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 6: Iniciación al Álgebra                       | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 7: Proporcionalidad directa. Representación    | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 8: Rectas y ángulos                            | 5-6 sesiones                    |
| <b><i>TERCER TRIMESTRE</i></b>  | SA 9: Triángulos. Propiedades                     | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 10: Polígonos. Perímetros y áreas de polígonos | 5-6 sesiones                    |
|                                 | SA 11: Circunferencias y círculos                 | 10-12 sesiones                  |

#### **f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

| <b><i>Título</i></b>                        | <b><i>Temporalización por trimestres</i></b> | <b><i>Tipo de aprendizaje</i></b> | <b><i>Materia / Materias</i></b> |
|---|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| ¿Qué hago con las salchichas que me sobran? | 1º trimestre                                 | Interdisciplinar                  | Matemáticas                      |
| Espera o ... desespera                      | 2º trimestre                                 | Interdisciplinar                  | Matemáticas                      |
| La casa de las ventanas azules              | 3º trimestre                                 | Interdisciplinar                  | Matemáticas                      |

Las exposiciones más detalladas de los proyectos se encuentran en los anexos (Apartado 7.2.1).

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

|   | <b><i>Materiales</i></b>   | <b><i>Recursos</i></b>   |
|---|--|--|
| <b><i>Impresos</i></b>                          | Actividades propuestas por el profesor   | Material fotocopiable  |
| <b><i>Digitales e informáticos</i></b>          | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Programas específicos para Matemáticas | Ordenadores  |
| <b><i>Medios audiovisuales y multimedia</i></b> | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Vídeos explicativos                    | Cañones y pizarras digitales                                   |
| <b><i>Manipulativos</i></b>                     | Figuras geométricas en 3D  | Material fotocopiable para construir figuras geométricas en 3D |

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <b><i>Planes, programas y proyectos</i></b> | <b><i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i></b>                                | <b><i>Temporalización</i></b> |
|---|---|-------------------------------|
| Plan de Lectura                             | En las actividades se trabajará la comprensión de los enunciados y la expresión oral y escrita. | En todas las SA               |

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

| <b><i>Actividades complementarias y extraescolares</i></b> | <b><i>Breve descripción de la actividad</i></b>   | <b><i>Temporalización</i></b>     |
|--|---|-----------------------------------|
| Concurso Tour de Mates                                     | Concurso de cálculo mental  | Los tres trimestres               |
| II Concurso Fotografía Matemática                          | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno           | En el segundo y tercer trimestre  |
| Visita al planetario de Tiedra                             | Los alumnos participarán en las actividades didácticas que el planetario tenga planificadas | En el segundo trimestre del curso |

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

## 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Formas de representación</b>   | <b>Formas de acción y expresión</b>   | <b>Formas de implicación</b>   |
|---|---|--|
| Modificar o adaptar algunos aspectos:<br>La forma de presentar las actividades y tareas.<br>El formato de preguntas y/o respuestas en los exámenes.<br>La Posibilidad de evaluación oral.<br>Modificar la cantidad de tarea.<br>El tipo y formato de actividades y tareas.<br>Cambiar el tipo de letra<br>Segmentar las tareas de una pregunta<br>Subrayar o rodear preguntas clave<br>Poner un ejemplo de cómo se resuelve la tarea<br>Incluir pequeños consejos o recordatorios | Copiar enunciados en las tareas.<br>Usar el ordenador para escribir.<br>Flexibilizar el tiempo disponible para realizar las tareas.<br>Uso de traductores informáticos para los alumnos con desconocimiento del idioma. | Evitar actividades repetitivas<br>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.<br>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula<br>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales |

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Alumnado</b> | <b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b> | <b>Observaciones</b>           |
|-----------------|--|--------------------------------|
| A               | Adaptación Curricular Significativa                          | 1 alumno                       |
| B               | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo                          | 10 alumnos (PT/ compensatoria) |

**k) Contenidos de Conocimiento de Matemáticas de 1º de la ESO****A. Sentido numérico**

## 1. Conteo

A.1.1. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

## 2. Cantidad

A.2.1. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

A.2.2. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

A.2.3. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

## 3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.

A.3.2. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.

A.3.3. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales y potencias de exponente natural y raíces sencillas.

A.3.4. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

## 4. Relaciones

A.4.1. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

5. Razonamiento proporcional

A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

A.5.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.

A.5.3. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

**B. Sentido de la medida**

1. Magnitud

B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: relación entre los mismos.

B.1.2. Conocimiento de las unidades de medida, múltiplos y submúltiplos

2. Medición

B.2.1. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

**C. Sentido espacial**

1. Formas geométricas de dos dimensiones

C.1.1. Formas geométricas planas: descripción y clasificación de en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.

C.1.3. Razón de proporcionalidad, aplicaciones del Teorema de Tales y escalas.

C.1.4. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.

C.1.5. Construcción de formas geométricas planas con herramientas manipulativas.

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.

**D. Sentido algebraico**

1. Modelo matemático

D.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

D.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

2. Variable

D.2.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.

3. Igualdad y desigualdad

D.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.

D.3.2. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.

4. Relaciones y funciones

D.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.

**I) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:

| <i>Criterios de evaluación</i>  | <i>Peso CE</i> | <i>Contenidos de materia</i> | <i>Contenidos transversales</i>                         | <i>Instrumento de evaluación</i>       | <i>Agente evaluador</i> | <i>SA</i> |
|---|----------------|------------------------------|---|--|-------------------------|-----------|
| 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4) | 6%             | A1, A2, A3                   | CT1<br>CT2<br>CT3<br>CT5<br>CT8<br>CT11<br>CT12<br>CT14 | Prueba Práctica<br>Diario del profesor | Heteroevaluación        | SA1       |
|   |                | A.4.1                        |   |  |                         | SA2       |
|   |                | A.1, A.2, A.3                |   |  |                         | SA3       |
|   |                | A.1, A2, A3, A.4.2           |   |  |                         | SA4       |
|   |                | A.1, A2, A3, A.4.2           |   |  |                         | SA5       |
|   |                | D1, D2, D3                   |   |  |                         | SA6       |
|   |                | A.5, C.2, D.4                |   |  |                         | SA7       |
|   |                | B1, B2                       |   |  |                         | SA8       |
|   |                | B2, C1                       |   |  |                         | SA9       |
|   |                | B.1, B.2, C1                 |   |  |                         | SA10      |
|   |                | B.1, B.2, C1                 |   |  |                         | SA11      |
| 1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)         | 6%             | A1, A2                       | CT4<br>CT10<br>CT6                                      | Prueba Práctica<br>Diario del profesor | Heteroevaluación        | SA1       |
|   |                | A4.1                         |   |  |                         | SA2       |
|   |                | A.1, A.2, A.3                |   |  |                         | SA3       |
|   |                | A.1.1, A.2, A.3, A.4.2       |   |  |                         | SA4       |
|   |                | A.1,A2,A3, A.4.2             |   |  |                         | SA5       |
|   |                | D1, D2, D3                   |   |  |                         | SA6       |
|   |                | A.5, C.2, D.4                |   |  |                         | SA7       |
|   |                | B1, B2                       |   |  |                         | SA8       |
|   |                | C1                           |   |  |                         | SA9       |
|   |                | B.1, B.2, C1                 |   |  |                         | SA10      |
|   |                | B.1, B.2, C1                 |   |  |                         | SA11      |
| 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)  | 8%             | A1, A2, A3                   | CT6   | Prueba Práctica<br>Diario del profesor | Heteroevaluación        | SA1       |

|   |     |                               |      |  |                  |      |
|---|-----|-------------------------------|------|--|------------------|------|
|   |     | A.4.1                         |      |  |                  | SA2  |
|   |     | A.1, A2, A3                   |      |  |                  | SA3  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2            |      |  |                  | SA4  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2            |      |  |                  | SA5  |
|   |     | D1, D2, D3, D4                |      |  |                  | SA6  |
|   |     | A5, C2, D4                    |      |  |                  | SA7  |
|   |     | B1,B2                         |      |  |                  | SA8  |
|   |     | B2.1, C1                      |      |  |                  | SA9  |
|   |     | B.1, B.2, C.1.1, C.1.2, C.1.5 |      |  |                  | SA10 |
|   |     | B.1, B.2, C.1.1, C.1.2, C.1.5 |      |  |                  | SA11 |
| 2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)                              | 10% | A1, A2,, A3                   | CT6  | Prueba práctica<br>Diario del profesor | Heteroevaluación | SA1  |
|   |     | A4.1                          |      |  |                  | SA2  |
|   |     | A.1, A.2, A.3                 |      |  |                  | SA3  |
|   |     | A.1, A2, A3, A,4,2            |      |  |                  | SA4  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2            |      |  |                  | SA5  |
|   |     | D1, D2, D3                    |      |  |                  | SA6  |
|   |     | A5, C2, D4                    |      |  |                  | SA7  |
|   |     | B.1.1, B.2                    |      |  |                  | SA8  |
|   |     | B.1, B.2, C1                  |      |  |                  | SA9  |
|   |     | B.1, B.2, C1.1, C.1.2, C.1.5  |      |  |                  | SA10 |
|   |     | B.1, B.2, C1.1, C.1.2, C.1.5  |      |  |                  | SA11 |
| 2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado. (STEM1, STEM4) | 10% | A1, A2, A3,                   | CT5  | Prueba práctica<br>Diario del profesor | Heteroevaluación | SA1  |
|   |     | A4.1                          | CT8  |  |                  | SA2  |
|   |     | A2, A3                        | CT11 |  |                  | SA3  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2            | CT12 |  |                  | SA4  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2            | CT14 |  |                  | SA5  |
|   |     | D1,D2,D3                      |      |  |                  | SA6  |



|   |     |                               |   |  |                  |      |
|---|-----|-------------------------------|---|--|------------------|------|
|   |     | A5, C2, D4                    |   |  |                  | SA7  |
|   |     | B1,B2                         |   |  |                  | SA8  |
|   |     | C1                            |   |  |                  | SA9  |
|   |     | B.1, B.2, C1.1, C.1.2, C.1.5  |   |  |                  | SA10 |
|   |     | B.1, B.2, C1.1, C.1.2, C.1.5  |   |  |                  | SA11 |
| 3.1 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. (STEM1)  | 10% | A.1, A.2, A.3                 | CT6   | Prueba Práctica<br>Diario del profesor | Heteroevaluación | SA1  |
|   |     | A4.1                          |   |  |                  | SA2  |
|   |     | A.2,A.3                       |   |  |                  | SA3  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2            |   |  |                  | SA4  |
|   |     | A.1,A2,A3, A.4.2              |   |  |                  | SA5  |
|   |     | D1,D2,D3                      |   |  |                  | SA6  |
|   |     | A.5, C.2, D.4                 |   |  |                  | SA7  |
|   |     | B1,B2                         |   |  |                  | SA8  |
|   |     | B2, C1                        |   |  |                  | SA9  |
|   |     | B.1, B.2, C1.1, C.1.2, C.1.5  |   |  |                  | SA10 |
|   |     | B.1, B.2, C1.1, C.1.2, C.1.5  |   |  |                  | SA11 |
| 3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (STEM3) | 10% | A.1, A2, A3                   | CT1<br>CT2<br>CT3<br>CT5<br>CT8<br>CT10<br>CT12<br>CT13<br>CT14 | Prueba Práctica<br>Diario del profesor | Heteroevaluación | SA1  |
|   |     | A4.1                          |   |  |                  | SA2  |
|   |     | A.1, A2, A3                   |   |  |                  | SA3  |
|   |     | A.1, A2,A3, A.4.2             |   |  |                  | SA4  |
|   |     | A.1,A2,A3, A.4.2              |   |  |                  | SA5  |
|   |     | D1,D2,D3,                     |   |  |                  | SA6  |
|   |     | A5, C2, D4                    |   |  |                  | SA7  |
|   |     | B1,B2                         |   |  |                  | SA8  |
|   |     | B2, C1                        |   |  |                  | SA9  |
|   |     | B.1, B.2, C.1.1, C.1.2, C.1.5 |   |  |                  | SA10 |
|   |     | B.1, B.2,C.1.1, C.1.2         |   |  |                  | SA11 |

|   |     |                                    |            |  |                         |      |
|---|-----|------------------------------------|------------|--|-------------------------|------|
| 4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas. (CP1, STEM4, CCEC3)          | 10% | A.1, A.2, A.3                      | CT3<br>CT6 | <i>Prueba Práctica</i><br><i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|   |     | A.4.1                              |            |  |                         | SA2  |
|   |     | A.1, A2, A3                        |            |  |                         | SA3  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2                 |            |  |                         | SA4  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2                 |            |  |                         | SA5  |
|   |     | D1, D2, D3                         |            |  |                         | SA6  |
|   |     | A.5, C.2, D.4                      |            |  |                         | SA7  |
|   |     | B1, B2                             |            |  |                         | SA8  |
|   |     | B2, C1                             |            |  |                         | SA9  |
|   |     | B.1, B.2, C.1.1, C.1.2, C.1.5      |            |  |                         | SA10 |
|   |     | B.1, B.2, C.1.1, C.1.2, C.1.5      |            |  |                         | SA11 |
| 4.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (CCL1, CCEC3) | 10% | A1, A2, A3, A.4.2                  | CT2<br>CT6 | <i>Prueba Práctica</i><br><i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|   |     | A4.1, A.4.2                        | CT9        |  |                         | SA2  |
|   |     | A.1, A.2, A.3, A.4.2               |            |  |                         | SA3  |
|   |     | A.1,A2,A3, A.4.2                   |            |  |                         | SA4  |
|   |     | A.1, A2, A3, A.4.2                 |            |  |                         | SA5  |
|   |     | D.1, D.2, D.3                      |            |  |                         | SA6  |
|   |     | A5, C2, D4                         |            |  |                         | SA7  |
|   |     | B.1, B.2<br>B2, C1                 |            |  |                         | SA8  |
|   |     | B.1, B.2, B.3, C1.1, C.1.2, C.1.5  |            |  |                         | SA9  |
|   |     | B.1, B.2, B.3, C.1.1, C.1.2, C.1.5 |            |  |                         | SA10 |
|   |     | B.1, B.2, B.3, C.1.1, C.1.2, C.1.5 |            |  |                         | SA11 |

|  |    |       |             |                                 |                                  |       |
|--|----|-------|-------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|
| 5.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5) | 6% | TODOS | CT7         | Diario del profesor             | Heteroevaluación                 | TODAS |
| 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada ante situaciones de aprendizaje planteadas. (STEM5, CPSAA1)                           | 8% | TODOS | CT7         | Diario del profesor             | Heteroevaluación                 | TODAS |
| 5.3 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)          | 6% | TODOS | CT7<br>CT15 | Proyecto<br>Diario del profesor | Coevaluación<br>Heteroevaluación | TODAS |

### m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

## 2.9.3 Matemáticas de 2º de la ESO

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. Se pueden observar también en el apartado 2.4.3 de este documento.

### b) Diseño de la evaluación inicial.

| <b>Criterios de evaluación</b>   | <b>Instrumento de evaluación</b> | <b>Número de sesiones</b> | <b>Agente evaluador</b> |
|--|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)  | Prueba práctica                  | 1/2                       | Coevaluación            |
| 6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) | Prueba práctica                  | 1/2                       | Coevaluación            |
| 8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)   | Prueba oral                      | 1/2                       | Heteroevaluación        |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)  | Prueba oral                      | 1/2                       | Heteroevaluación        |

Estos criterios están seleccionados de entre los propios del curso anterior (1º ESO) y son suficientes para evaluar la situación de la que parten los alumnos.

El objetivo es hacer que el periodo de adaptación al nuevo curso y al nuevo profesor sea sencillo.

Nota:  $\frac{1}{2} * 4 = 2$  (Dos sesiones para toda la evaluación inicial)

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones

competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Figuran en el apartado 2.4.3 de este documento.

**d) Metodología didáctica. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

Los principios metodológicos para Matemáticas y para todas las materias están establecidos en el anexo II.A del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Y allí se resume con una frase: “El alumno deberá asumir un desempeño activo durante la mayoría del tiempo”.

***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Respecto a los tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios: las clases se dividen en grupos de bilingüe y no bilingüe. A los alumnos de bilingüe se les imparten las clases en un aula de desdoble, específica para ellos.

La metodología será igual para ambos grupos, si bien en el caso de bilingüe y con el propósito de practicar más el uso de la lengua inglesa, se dedicará mayor número de horas a la metodología basada en proyectos y trabajo colaborativo.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

**CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO**

**A. Sentido numérico**

1. Cantidad
  - A.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
  - A.1.2. Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
  - A.1.3. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
2. Sentido de las operaciones
  - A.2.1. Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.
  - A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
3. Relaciones
  - A.3.1. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
  - A.3.2. Selección y utilización de la representación más adecuada de una misma cantidad (decimal, fracción, representación gráfica, incluida la representación en la recta) en cada situación o problema.
4. Razonamiento proporcional
  - A.4.1. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
  - A.4.2. 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, cálculos geométricos, repartos, velocidad y tiempo, etc.)
5. Educación Financiera
  - A.5.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.

- A.5.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

### **B. Sentido de la medida**

1. Magnitud
  - B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.
  - B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el espacio.
2. Estimación y relaciones
  - B.2.1. Formulación de conjeturas sobre medidas en el espacio o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
  - B.2.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el espacio.
3. Medición
  - B.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
  - B.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
  - B.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
  - B.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

### **C. Sentido espacial**

1. Figuras geométricas de tres dimensiones
  - C.1.1. Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
  - C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.
  - C.1.3. Construcción de figuras geométricas tridimensionales con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada ...).
2. Localización y sistemas de representación
  - C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
  - C.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

### **D. Sentido algebraico**

1. Patrones
  - D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.
2. Modelo matemático
  - D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.
  - D.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
  - D.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

### 3. Variable

D.3.1. Variable: Comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.

D.3.2. Monomios. Operaciones básicas.

### 4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.

D.4.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.4. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

### 5. Relaciones y funciones

D.5.1. Función como relación unívoca entre magnitudes.

D.5.2. Relaciones funcionales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas.

D.5.3. Funciones afines: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.

### 6. Pensamiento computacional

D.6.1. Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos.

D.6.2. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

## **E. Sentido estocástico**

### 1. Incertidumbre

E.1.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. Espacio muestral y sucesos.

E.1.2. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.1.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

## **F. Sentido socioafectivo**

### 1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

### 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

### 3. Inclusión, respeto y diversidad

**Unidades temporales de programación**

|                          | <b>Título</b><br>(Por sencillez hemos ordenados las S.A. siguiendo la propuesta del libro de texto) | <b>Fechas y sesiones</b> |
|--------------------------|---|--------------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA 1: <i>Números Enteros.</i>   | Septiembre: 8 sesiones   |
|                          | SA 2: <i>Fracciones y Decimales.</i>  | Octubre: 10 sesiones     |
|                          | SA 3: <i>Lenguaje algebraico</i>  | Noviembre: 6 sesiones    |
|                          | SA 4: <i>Ecuaciones.</i>  | Diciembre: 8 sesiones    |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 5: <i>Sistemas de Ecuaciones.</i>  | Enero: 5 sesiones        |
|                          | SA 10: <i>Figuras Planas. Semejanza.</i>  | Enero: 6 sesiones        |
|                          | SA 11: <i>Geometría del Espacios. Áreas.</i>  | Febrero: 7 sesiones      |
|                          | SA 12: <i>Volumen de Cuerpos Geométricos.</i>   | Marzo: 5 sesiones        |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 6: <i>Proporcionalidad numérica.</i>   | Marzo: 5 sesiones        |
|                          | SA 7: <i>Funciones y gráficas.</i>  | Abril: 5 sesiones        |
|                          | SA 8: <i>Funciones Lineales.</i>  | Mayo: 8 sesiones         |
|                          | SA 9: <i>Estadística y Probabilidad.</i>  | Junio: 10 sesiones       |

\*Las fechas y el número de sesiones es orientativo.

En la tabla siguiente se muestra la distribución de los contenidos de Matemáticas de 2º de la ESO:

| <b>Unidades temporales de programación:</b><br>(Numeradas del 1 al 12).<br><b>Situaciones de Aprendizaje adicionales:</b><br>(Identificadas con letras de la "a" a la "d") | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | a | b | c | d |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|
| <b>A. Sentido numérico</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |
| Cantidad   | x | x |   |   |   | x |   |   |   |    |    |    |   | x | x |   |
| Sentido de las operaciones   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |
| Relaciones   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |
| Razonamiento proporcional  |   |   |   |   |   | x |   |   |   |    |    |    |   | x | x |   |
| Educación Financiera   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |    |    |    |   | x | x |   |
| <b>B. Sentido de la medida</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |
| 4. Magnitud  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x  |    |    |   |   |   |   |
| 5. Estimación y  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  |   |   |   |   |
| 6. Medición  |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x  | x  | x  |   |   |   |   |
| <b>C. Sentido espacial</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |
| 4. Figuras geométricas tres dimensiones  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  | x |   |   |   |
| 5. Localización y sistemas de representación.  |   |   |   |   |   |   | x |   |   |    |    |    |   |   |   |   |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. Visualización geométrica               |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |
| <b>D. Sentido algebraico</b>              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7. Patrones                               |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8. Modelo                                 |   |   | X | X | x |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9. Variable                               |   |   | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 10. Igualdad y                            |   |   |   | X | x |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 11. Relaciones y                          |   |   |   |   |   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 12. Pensamiento                           |   |   | X | X | x |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>E. Sentido estocástico</b>             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2. Incertidumbre                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>F. Sentido socioafectivo</b>           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4. Creencias, actitudes y emociones       | x | x | X | X | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5. Trabajo en equipo, toma de decisiones. | x | x | X | X | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 6. Inclusión, respeto y diversidad        | x | x | X | X | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

Los proyectos expuestos a continuación, se trabajarán, también, en la materia de Conocimiento de las Matemáticas de 2º ESO.

| <b>Título</b>   | <b>Temporalización por trimestres</b> | <b>Tipo de aprendizaje</b> | <b>Materia / Materias</b>  |
|---|---------------------------------------|----------------------------|--|
| <i>Geometría para adornar la Navidad. (Poliedros Regulares)</i> | 1º trimestre                          | Disciplinar                | Aunque también necesitan habilidades propias de las materias de Ed. Plástica y Tecnología. |
| <i>¿Qué es esto del I.V.A.? (Entender un ticket de compra)</i>  | 2º trimestre                          | Disciplinar                | Aunque también necesitan habilidades propias de Economía.                                  |
| <i>¿Qué es el I.P.C.? (Lo que “sube la vida”)</i>               | 3º trimestre                          | Disciplinar                | Aunque también necesitan habilidades propias de Economía.                                  |

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular**

|  | <i>Editorial</i>                                     | <i>Edición/ Proyecto</i>   | <i>ISBN</i>   |
|--|--|--|---------------|
| En su caso, <i>Libros de texto</i>       | Oxford.<br>(Matemáticas 2ºESO)                       | GENIOX   | 9780190541729 |
|  | <i>Materiales</i>                                    | <i>Recursos</i>  |               |
| <i>Impresos</i>                          | Fotocopias, etc.                                     | -----  |               |
| <i>Digitales e informáticos</i>          | Los aportados por la plataforma editorial de Oxford. | El “banco de recursos” aportados por la propia editorial:<br>(Recursos TIC y Recursos ON-LINE) |               |
| <i>Medios audiovisuales y multimedia</i> | Los aportados por la plataforma editorial de Oxford. | El “banco de recursos” aportados por la propia editorial:<br>Videos, Geogebra, Html, PDF, ...  |               |
| <i>Manipulativos</i>                     | Cuerpos geométricos (3-D).<br>Globo terráqueo.       | -----  |               |
| <i>Otros</i>                             | Calculadora.   | -----  |               |

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <i>Planes, programas y proyectos</i> | <i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>  | <i>Temporalización</i> |
|--------------------------------------|--|------------------------|
| Plan de Lectura                      | Se incidirá en la comprensión de los enunciados de los problemas y ejercicios y en la expresión adecuada al contexto de los resultados | En todas las SA        |

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

| <i>Actividades complementarias y extraescolares</i> | <i>Breve descripción de la actividad</i>  | <i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i> |
|---|---|---|
| Participación en la Olimpiada Matemática.           | Salida de los 2 o 3 alumnos seleccionados en el curso (acompañados por un profesor) para asistir al pueblo/ciudad donde se realice la fase local. | Lugar y fecha que proponga la convocatoria oficial.     |

|                                   |                                |                               |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                                   |                                | (previsiblemente Marzo-Abril) |
| II Concurso Fotografía Matemática | Concurso Fotografía.           | 2º y 3 trimestre.             |
| Concurso Tour de Mates            | Concurso.                      | Durante el curso              |
| Curso de iniciación al Ajedrez    | Curso de iniciación al Ajedrez | Enero, Febrero y Marzo        |
| Gymkana de ingenio matemático     | Gymkana matemática             | 2º y 3 trimestre.             |

### j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <i>Formas de representación</i>  | <i>Formas de acción y expresión</i>  | <i>Formas de implicación</i>   |
|--|--|--|
| <p><b>Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción.</b><br/>La información debería ser presentada en un formato flexible.<br/>Proporcionar diagramas visuales y gráficos.<br/>Proporcionar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción.</p> <p><b>Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.</b><br/>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.<br/>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> | <p><b>Pauta 3: Proporcionar opciones para la interacción física.</b><br/>Proporcionar alternativas para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías.</p> <p><b>Pauta 4: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</b><br/>Usar objetos físicos manipulables.<br/>Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.<br/>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.<br/>Proporcionar materiales virtuales o manipulativos para matemáticas.<br/>Usar aplicaciones Web.</p> | <p><b>Pauta 5: Proporcionar opciones para captar el interés.</b><br/>Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas.<br/>Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.<br/>Variar las actividades y las fuentes de información.<br/>Proporcionar tareas que permitan la participación activa.<br/>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas.<br/>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.<br/>Reducir los niveles de incertidumbre.<br/>Crear rutinas de clase.</p> <p><b>Pauta 6: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</b><br/>Pedir a los estudiantes que formulen el objetivo y la división de metas a corto plazo.<br/>Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora como alternativas a la evaluación externa y a la competición.<br/>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.<br/>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | Proporcionar feedback que sea oportuno e informativo, más que comparativo o competitivo. |
|--|--|--|

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <i>Alumnado</i> | <i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i> | <i>Observaciones</i>     |
|-----------------|--|--------------------------|
| JCT             | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo                          | Adaptación Metodológica. |
| QGG             | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo                          | Adaptación Metodológica. |
| NQC             | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo                          | Adaptación Metodológica. |
| KNW             | Adaptación Curricular Significativa                          |                          |
| BNP             | Plan de Recuperación   |                          |
| ZCI             | Plan de Recuperación   |                          |
| CHT             | Plan de Recuperación   |                          |
| BUS             | Plan de Recuperación   |                          |
| TUK             | Plan de Recuperación   |                          |

### I) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

**Nota 1:** Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:

**Nota 2:** Debido a que las competencias específicas y criterios de evaluación no se adscriben de forma excluyente con los contenidos establecidos en la ley (Contenidos específicos de la materia de Matemáticas y Contenidos transversales) hemos creído oportuno hacer el desglose de todos ellos en el apartado “e” de esta misma Programación Didáctica (Secuencia de unidades temporales de programación) facilitando su análisis y seguimiento.

**Nota 3:** Las Situaciones de Aprendizaje (S.A.) son las especificadas y numeradas en el apartado “e” de esta misma Programación Didáctica (Secuencia de unidades temporales de programación).

| <b>Crterios de evaluaci3n</b>   | <b>Peso CE</b> | <b>Contenidos de materia y transversales</b> | <b>Instrumento de evaluaci3n</b> | <b>Agente evaluador</b> |
|---|----------------|--|----------------------------------|-------------------------|
| 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando informaci3n, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)  | 1/30           | (*) Nota 1 y 2.                              | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resoluci3n de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)  | 1/30           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)  | 1/30           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 2.1 Comprobar la correcci3n matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)   | 1/20           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de gui3a, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusi3n de estas desde diferentes perspectivas (de g3nero, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)    | 1/20           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD2)   | 1/30           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos. (CCL1, STEM2)   | 1/30           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobaci3n de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)   | 1/30           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretaci3n. (STEM1, STEM2, CD2)  | 1/20           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2)  | 1/20           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 5.1 Conocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD3)   | 1/20           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 5.2 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2)  | 1/20           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |
| 6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigaci3n: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2) | 1/30           |  | Prueba pr3ctica                  | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluaci3n        |
|   |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluaci3n        |

|  |      |  |                            |                         |
|--|------|--|----------------------------|-------------------------|
| 6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. (STEM2, CE3)  | 1/30 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)  | 1/30 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, CD1)   | 1/20 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo de apoyo si es necesario. (STEM3, CD1, CD2)   | 1/20 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)                  | 1/20 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)  | 1/20 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)  | 1/20 |  | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA5)  | 1/20 |  | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3) | 1/20 |  | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| 10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, CPSAA1, CPSAA3)   | 1/20 |  | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     |
|  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |

### m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

## 2.9.4 Conocimiento de Matemáticas de 2º de la ESO

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. Se pueden observar también en el apartado 2.4.2 de este documento.

### b) Diseño de la evaluación inicial.

| <b>Criterios de evaluación</b>   | <b>Instrumento de evaluación</b> | <b>Número de sesiones</b> | <b>Agente evaluador</b> |
|--|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)  | Prueba práctica                  | 1/2                       | Coevaluación            |
| 6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) | Prueba práctica                  | 1/2                       | Coevaluación            |
| 8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)   | Prueba oral                      | 1/2                       | Heteroevaluación        |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)  | Prueba oral                      | 1/2                       | Heteroevaluación        |

Estos criterios están seleccionados de entre los propios del curso anterior (1º ESO) y son suficientes para evaluar la situación de la que parten los alumnos.

El objetivo es hacer que el periodo de adaptación al nuevo curso y al nuevo profesor sea sencillo.

Nota:  $\frac{1}{2} * 4 = 2$  (Dos sesiones para toda la evaluación inicial)

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Figuran en el apartado 2.4.3 de este documento.

### d) Metodología didáctica. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

**Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

Los principios metodológicos para Matemáticas y para todas las materias están establecidos en el anexo II.A del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Y allí se resume con una frase: “El alumno deberá asumir un desempeño activo durante la mayoría del tiempo”.

### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

En el mismo anexo II.A también se habla de la “flexibilidad” en el uso de espacios y tiempos. Nosotros trataremos de seguir, en la medida de lo posible, esas mismas directrices que favorecen múltiples posibilidades y dan libertad al profesorado para utilizar fórmulas originales y atractivas a la hora de buscar que los alumnos adquieran las competencias previstas en el perfil de salida.

## **e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

### **CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO**

#### **A. Sentido numérico**

1. Cantidad
  - A.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
  - A.1.2. Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
  - A.1.3. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
2. Sentido de las operaciones
  - A.2.1. Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.
  - A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora.
3. Relaciones
  - A.3.1. Números enteros, Fracciones, decimales, potencias y raíces sencillas: comprensión y representación de cantidades con ellos.
  - A.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes con eficacia encontrando su situación exacta o aproximada en la recta numérica.
4. Razonamiento proporcional
  - A.4.1. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
  - A.4.2. Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos

#### **B. Sentido de la medida**

1. Magnitud
  - B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.
  - B.1.2. Conocimiento de las unidades de superficie, múltiplos y submúltiplos.
2. Medición
  - B.2.1. Medición directa de las magnitudes de figuras tridimensionales.
  - B.2.2. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
  - B.2.3. Uso de representaciones planas de objetos tridimensionales para visualizar y resolver problemas de áreas, entre otros.
  - B.2.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

#### **C. Sentido espacial**

1. Figuras geométricas de tres dimensiones
  - C.1.1. Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.



- C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.
2. Localización y sistemas de representación
- C.2.1. Relaciones espaciales: Localización de puntos en coordenadas cartesianas
- C. Sentido algebraico**
1. Modelo matemático
- D.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.
- D.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
2. Variable
- D.2.1. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.
3. Igualdad y desigualdad
- D.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.
- D.3.2. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.
- D.3.3. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.
4. Relaciones y funciones
- D.4.1. Funciones afines: Uso y comparación de las diferentes formas de representación (enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas) de una relación funcional afín.
- E. Sentido estocástico:**
1. Incertidumbre
- E.1.1. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

### Unidades temporales de programación

|                          | <b>Título</b><br>(Por sencillez hemos ordenados las S.A. siguiendo la propuesta del libro de texto) | <b>Fechas y sesiones</b>      |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA 1: <i>Números Enteros.</i>   | <i>Septiembre: 4 sesiones</i> |
|                          | SA 2: <i>Fracciones y Decimales.</i>  | <i>Octubre: 5 sesiones</i>    |
|                          | SA 3: <i>Lenguaje algebraico</i>  | <i>Noviembre: 3 sesiones</i>  |
|                          | SA 4: <i>Ecuaciones.</i>  | <i>Diciembre: 4 sesiones</i>  |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 5: <i>Sistemas de Ecuaciones.</i>  | <i>Enero: 3 sesiones</i>      |
|                          | SA 10: <i>Figuras Planas. Semejanza.</i>  | <i>Enero: 3 sesiones</i>      |
|                          | SA 11: <i>Geometría del Espacios. Áreas.</i>  | <i>Febrero: 4 sesiones</i>    |
|                          | SA 12: <i>Volumen de Cuerpos Geométricos.</i>   | <i>Marzo: 3 sesiones</i>      |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 6: <i>Proporcionalidad numérica.</i>   | <i>Marzo: 3 sesiones</i>      |
|                          | SA 7: <i>Funciones y gráficas.</i>  | <i>Abril: 3 sesiones</i>      |
|                          | SA 8: <i>Funciones Lineales.</i>  | <i>Mayo: 4 sesiones</i>       |
|                          | SA 9: <i>Estadística y Probabilidad.</i>  | <i>Junio: 5 sesiones</i>      |

\*Las fechas y el número de sesiones es orientativo.

En la tabla siguiente se muestra la distribución de los contenidos de Matemáticas de 2º de la ESO:

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

Los proyectos expuestos a continuación, se trabajarán, también, en la materia de Matemáticas de 2º ESO.

| <i>Título</i>   | <i>Temporalización por trimestres</i> | <i>Tipo de aprendizaje</i> | <i>Materia / Materias</i>  |
|---|---------------------------------------|----------------------------|--|
| <i>Geometría para adornar la Navidad. (Poliedros Regulares)</i> | 1º trimestre                          | Disciplinar                | Aunque también necesitan habilidades propias de las materias de Ed. Plástica y Tecnología. |
| <i>¿Qué es esto del I.V.A.? (Entender un ticket de compra)</i>  | 2º trimestre                          | Disciplinar                | Aunque también necesitan habilidades propias de Economía.                                  |
| <i>¿Qué es el I.P.C.? (Lo que “sube la vida”)</i>               | 3º trimestre                          | Disciplinar                | Aunque también necesitan habilidades propias de Economía.                                  |

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular**

|  | <i>Editorial</i>                                     | <i>Edición/ Proyecto</i>   | <i>ISBN</i>   |
|--|--|--|---------------|
| En su caso, <b>Libros de texto</b>       | Oxford.<br>(Matemáticas 2ºESO)                       | GENIOX   | 9780190541729 |
|  | <i>Materiales</i>                                    | <i>Recursos</i>  |               |
| <i>Impresos</i>                          | Fotocopias, etc.                                     | -----  |               |
| <i>Digitales e informáticos</i>          | Los aportados por la plataforma editorial de Oxford. | El “banco de recursos” aportados por la propia editorial:<br>(Recursos TIC y Recursos ON-LINE) |               |
| <i>Medios audiovisuales y multimedia</i> | Los aportados por la plataforma editorial de Oxford. | El “banco de recursos” aportados por la propia editorial:<br>Videos, Geogebra, Html, PDF, ...  |               |
| <i>Manipulativos</i>                     | Cuerpos geométricos (3-D).<br>Globo terráqueo.       | -----  |               |
| <i>Otros</i>                             | Calculadora.   | -----  |               |

### h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Se trabajarán los mismos proyectos que se plantean en la Materia de Matemáticas (2º ESO). Pudiendo estos alumnos tener más tiempo con el profesor que les servirá de guía y apoyo.

### i) Actividades complementarias y extraescolares.

Serán los mismos que los descritos en el apartado correspondiente a la asignatura de Matemáticas de 2º de la ESO, expuestos anteriormente.

### j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Los planes establecidos serán los mencionados en el apartado correspondiente a Matemáticas de 2º de la ESO, expuestos anteriormente.

### k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

**Nota 1:** Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

**Nota 2:** Debido a que las competencias específicas y criterios de evaluación no se adscriben de forma excluyente con los contenidos establecidos en la ley (Contenidos específicos de la materia de Matemáticas y Contenidos transversales) hemos creído oportuno hacer el desglose de todos ellos en el apartado “e” de esta misma Programación Didáctica (Secuencia de unidades temporales de programación) facilitando su análisis y seguimiento. Los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas de 2º ESO están desglosados anteriormente.

Los contenidos Transversales de la ESO están desglosados en el apartado 2.5.

**Nota 3:** Las Situaciones de Aprendizaje (S.A.) son las especificadas y numeradas en el apartado “e” de esta misma Programación Didáctica (Secuencia de unidades temporales de programación).

| <i>Criterios de evaluación</i>  | <i>Peso CE</i> | <i>Contenidos de materia y transversales</i> | <i>Instrumento de evaluación</i> | <i>Agente evaluador</i> |
|---|----------------|--|----------------------------------|-------------------------|
| 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4) | 1/15           | (*) Nota 1 y 2.                              | <i>Prueba práctica</i>           | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |                |  | <i>Diario del profesor</i>       | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |                |  | <i>Cuaderno del alumno</i>       | <i>Autoevaluación</i>   |
| 1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas como   | 1/15           |  | <i>Prueba práctica</i>           | <i>Heteroevaluación</i> |

|   |      |  |                            |                         |
|---|------|--|----------------------------|-------------------------|
| descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)  |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)  | 1/15 |  | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)   | 1/10 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4) | 1/10 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 3.1 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)   | 1/10 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)   | 1/10 |  | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 4.1 Representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. (CP1, STEM4, CCEC3)  | 1/10 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CCEC3)   | 1/10 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 5.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)  | 1/15 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las  | 1/15 |  | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |

|   |      |  |                            |                         |
|---|------|--|----------------------------|-------------------------|
| situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)  |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |
| 5.3 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3) | 1/15 |  | <i>Prueba práctica</i>     | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Diario del profesor</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
|   |      |  | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Autoevaluación</i>   |

### I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

## 2.9.5 Matemáticas de 3º de la ESO

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. Se pueden observar también en el apartado 2.4.3 de este documento.

### b) Diseño de la evaluación inicial.

| Criterios de evaluación   | Instrumento de evaluación | Número de sesiones | Agente evaluador |
|---|---------------------------|--------------------|------------------|
| 1.1, 1.2.<br>2.1, 2.2<br>3.1, 3.2<br>4.1<br>5.1, 5.2.<br>6.1, 6.2 | Prueba                    | 3 sesiones         | Heteroevaluación |
| 4.2   | Registro anecdótico       | 1 sesión           | Heteroevaluación |

\*Los criterios de evaluación están concretados más adelante en este documento.

### c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones

competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Figuran en el apartado 2.4.3 de este documento.

**d) Metodología didáctica. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

Se arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, y que favorezcan la capacidad del alumnado de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

Se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de esta materia.

Se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajará en esta materia.

Respecto a los tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios: las clases se dividen en grupos de bilingüe y no bilingüe. A los alumnos de bilingüe se les imparten las clases en un aula de desdoble, específica para ellos. La metodología será igual para ambos grupos, si bien en el caso de bilingüe y con el propósito de practicar más el uso de la lengua inglesa, se dedicará mayor número de horas a la metodología basada en proyectos y trabajo colaborativo.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

**CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO**

**A. Sentido numérico**

1. Conteo

A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.) llegando solo si es necesario al uso de fórmulas.

2. Cantidad

A.2.1. Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...

A.2.2. Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

A.2.3. Diferentes formas de representación de números racionales.

3. Sentido de las operaciones

A.3.1. Potencias de exponente racional. Propiedades.

- A.3.2. Relaciones inversas entre las operaciones: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
  - A.3.3. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
  - 4. Relaciones
    - A.4.1. Selección de la representación más adecuada de una misma cantidad en cada situación o problema.
    - A.4.2. Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.
    - A.4.3. Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.
  - 5. Educación Financiera
    - A.5.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
    - A.5.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
- B. Sentido espacial**
- 1. Localización y sistemas de representación
    - B.1.1. Vectores: coordenadas, operaciones.
  - 2. Movimientos y transformaciones
    - B.2.1. Elementos básicos de las transformaciones: vectores, rectas, puntos y ángulos de giro.
    - B.2.2. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
  - 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
    - B.3.1. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).
- C. Sentido algebraico**
- 1. Patrones
    - C.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción, búsqueda de términos que faltan y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.
    - C.1.2. Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.
  - 2. Modelo matemático
    - C.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
    - C.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
    - C.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
  - 3. Variable
    - C.3.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.
    - C.3.2. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

#### 4. Igualdad y desigualdad

- C.4.1. Relaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- C.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
- C.4.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- C.4.4. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

#### 5. Relaciones y funciones

- C.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- C.5.2. Propiedades de las funciones a través de la representación gráfica (dominio y recorrido, monotonía y extremos, periodicidad, simetrías, puntos de corte, concavidad y convexidad).
- C.5.3. Funciones cuadráticas: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.
- C.5.4. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

#### 6. Pensamiento computacional

- C.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas (como abstracción, pensamiento algorítmico y descomposición en partes) a otras situaciones, como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.
- C.6.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos incluyendo los que se usan para operar con expresiones algebraicas (Ruffini), resolver ecuaciones y representar funciones.
- C.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

### **D. Sentido estocástico**

#### 1. Organización y análisis de datos

- D.1.1. Importancia de la estadística a lo largo de la historia.
- D.1.2. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.
- D.1.3. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
- D.1.4. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- D.1.5. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
- D.1.6. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- D.1.7. Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.



D.1.8. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

D.1.9. Estudio de la representatividad de las medidas de centralización.

2. Inferencia

D.2.1. Valoración de la necesidad o no de la elección de una muestra, y de su representatividad.

D.2.2. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

D.2.3. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra preferentemente mediante herramientas digitales.

D.2.4. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

**E. Sentido socioafectivo**

1. Creencias, actitudes y emociones

E.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

E.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

E.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

E.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

E.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

E.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

|                         | <b>Título</b>                                  | <b>Fechas y sesiones</b>                  |
|-------------------------|--|---|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b> | <i>SA 1: Números racionales e irracionales</i> | <i>Septiembre (10-12 sesiones)</i>        |
|                         | <i>SA 2: Potencias y raíces</i>                | <i>Octubre (10-12 sesiones)</i>           |
|                         | <i>SA 3: Problemas financieros</i>             | <i>Octubre- Noviembre (8-10 sesiones)</i> |
|                         | <i>SA 4: Polinomios</i>                        | <i>Diciembre (10-12 sesiones)</i>         |
|                         | <i>SA 5: Ecuaciones</i>                        | Enero (10-12 sesiones)                    |
|                         | <i>SA 6: Sucesiones</i>                        | Febrero (10-12 sesiones)                  |

|                          |   |                               |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 7: Geometría del plano               | Enero- Febrero (6-8 sesiones) |
|                          | SA 8: Geometría del espacio             | Marzo (10-12 sesiones)        |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 9: Funciones                         | Abril (8-10 sesiones)         |
|                          | SA 10: Funciones lineales y cuadráticas | Abril (8-10 sesiones)         |
|                          | SA 11: Probabilidad                     | Mayo (8-10 sesiones)          |
|                          | SA 12: Estadística                      | Mayo (8-10 sesiones)          |

**Distribución de CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO**

| Unidades temporales de programación:<br>(Numeradas del 1 al 12).<br>Situaciones de Aprendizaje adicionales:<br>(Identificadas con letras de la "a" a la "c") | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | a | b | c |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
| <b>A. Sentido numérico</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 1. Conteo  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  | X |   | X |
| 2. Cantidad  | X | X | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    | X |   | X |
| 3. Sentido de las operaciones  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 4. Relaciones  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 5. Educación Financiera  |   |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| <b>B. Sentido espacial</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 1. Localización y sistemas de representación   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |    |    |    | X |   |   |
| 2. Movimientos y transformaciones  |   |   |   |   |   |   | X | X |   |    |    |    |   |   |   |
| 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |    |    |    | X |   |   |
| <b>C. Sentido algebraico</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 1. Patrones  |   |   |   |   |   | X | X | X | X |    |    |    |   |   | X |
| 2. Modelo matemático   |   |   |   | X | X | X |   |   | X | X  |    |    |   |   | X |
| 3. Variable  |   |   |   | X |   |   |   |   |   | X  |    |    |   |   |   |
| 4. Igualdad y desigualdad  |   |   |   |   | X |   |   |   | X | X  |    |    |   |   |   |
| 5. Relaciones y funciones  |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X  |    |    |   |   | X |
| 6. Pensamiento computacional   |   |   |   | X | X | X |   |   | X | X  |    |    | X | X | X |
| <b>D. Sentido estocástico</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 1. Organización y análisis de datos  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  | X  |   |   | X |
| 2. Inferencia  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  |    |   |   | X |
| <b>E. Sentido socioafectivo</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |
| 1. Creencias, actitudes y emociones  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X | X | X |
| 2. Trabajo en equipo, toma de decisiones   |   |   | X | X | X | X | X | X | X |    | X  |    | X | X | X |
| 3. Inclusión, respeto y diversidad   | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |   |   |   |

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

| <i>Título</i>                    | <i>Temporalización por trimestres</i> | <i>Tipo de aprendizaje</i> | <i>Materia / Materias</i> |
|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Descifrando la factura de la luz | 1º y 2º trimestre                     | Interdisciplinar           | Matemáticas               |
| Sistema Solar                    | 2º trimestre                          | Interdisciplinar           | Matemáticas               |
| Como crecemos...                 | 3º trimestre                          | Interdisciplinar           | Matemáticas               |

Las exposiciones más detalladas de los proyectos se encuentran en el anexo III

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

| <b>Matemáticas 3º ESO</b><br>GENIOX      | <i>Editorial</i>  | <i>Edición/ Proyecto</i> | <i>ISBN</i>                             |
|--|---|--------------------------|---|
|  | OXFORD  | Edición 2022             | 9780190536695                           |
|  | <i>Materiales</i>   |                          | <i>Recursos</i>                         |
| <i>Impresos</i>                          | Fotocopias, ejercicios resueltos, fichas, etc.  |                          | Libro de texto<br>Material fotocopiable |
| <i>Digitales e informáticos</i>          | Páginas web con contenidos matemáticos, Procesadores de textos, hojas de cálculo. Programas de Matemáticas (Geogebra, wólfram alpha, etc. ) |                          | Ordenadores, tabletas, etc.             |
| <i>Medios audiovisuales y multimedia</i> | Canales con contenido matemático (Youtube), explicaciones, tutoriales.<br>Vídeos explicativos   |                          | Cañones y pizarras digitales            |
| <i>Manipulativos</i>                     | Figuras geométricas en 3D, puzles, juegos de ingenio  |                          | Cartulinas, tijeras, pegamento,         |

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <b>Planes, programas y proyectos</b>                   | <b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>  | <b>Temporalización</b> |
|--|--|------------------------|
| Plan de Lectura  | Se incidirá en la comprensión de los enunciados de los problemas y ejercicios y en la expresión adecuada al contexto de los resultados | En todas las SA        |
| Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres | Se incidirán en enunciados, ejercicios con temas relacionados con ello   | En todas las SA        |

### i) Actividades complementarias y extraescolares.

| <b>Actividades complementarias y extraescolares</b> | <b>Breve descripción de la actividad</b>   | <b>Temporalización</b>            |
|---|--|-----------------------------------|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental   | Todas                             |
| II Concurso Fotografía Matemática                   | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno                        | En el segundo y tercer trimestre  |
| Visita al planetario de Tiedra                      | Los alumnos participarán en las actividades didácticas que el planetario tenga planificadas              | En el segundo trimestre del curso |
| Participación en la Olimpiada Matemática            | Se intentará que algún grupo de alumnos participe a nivel provincial y, si es el caso, a nivel regional. | Marzo/ Abril                      |

### j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Formas de representación</b>  | <b>Formas de acción y expresión</b>  | <b>Formas de implicación</b>   |
|--|--|--|
| Modificar o adaptar algunos aspectos:<br>La forma de presentar las actividades y tareas.<br>El formato de preguntas y/o respuestas en los exámenes.<br>La posibilidad de evaluación oral.<br>Modificar la cantidad de tarea.<br>El tipo y formato de actividades y tareas.<br>Cambiar el tipo de letra<br>Segmentar las tareas de una pregunta<br>Subrayar o rodear preguntas clave<br>Poner un ejemplo de cómo se resuelve la tarea | No copiar enunciados en las tareas.<br>Usar el ordenador para escribir.<br>Flexibilizar el tiempo disponible para realizar las tareas.<br>Uso de traductores informáticos para los alumnos con desconocimiento del idioma.<br>Uso de materiales manipulables (material 3D...).<br>Uso de calculadoras. | Evitar actividades repetitivas<br>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.<br>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula<br>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales<br>Variar el nivel de dificultad en las tareas, así como los niveles de exigencia, valorando el esfuerzo realizado. |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Incluir pequeños consejos o recordatorios |  |  |
|---|--|--|

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Alumnado</b> | <b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b> | <b>Observaciones</b>          |
|-----------------|--|-------------------------------|
| A               | Adaptación Curricular Significativa                          | 1 alumno                      |
| B               | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo                          | 10 alumnos (PT/compensatoria) |
| C               | Medidas de Refuerzo Educativo                                | 18 alumnos (CMAT)             |
| D               | Plan de recuperación   | 8 alumnos                     |

**I) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:

| <b><i>Crterios de evaluaci3n</i></b>  | <b><i>Peso CE</i></b> | <b><i>Contenidos de materia</i></b>   | <b><i>Contenidos transversales</i></b> | <b><i>Instrumento de evaluaci3n</i></b> | <b><i>Agente evaluador</i></b> | <b><i>SA</i></b>  |
|---|-----------------------|---|--|---|--------------------------------|---|
| 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando informaci3n, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)          | 5%                    | TODOS   | CT1, CT2.                              | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS   |
|   |                       |   |  | <i>Proyecto</i>                         | <i>Coevaluaci3n</i>            |   |
| 1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resoluci3n de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)   | 2%                    | A11, A21, A22, A23, A31, A32, A33, A41, A42, A43, A51, A52, A53, B11, B21, B22, B31, C11, C12, C21, C31, C32, C41, C42, C43, C44, C51, C52, C53, C54, C61, C62, C63, D13, D14, D15, D16, D17. | CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT10.         | <i>Cuaderno del alumno</i>              | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS   |
|   |                       |   |  | <i>Proyecto</i>                         | <i>Coevaluaci3n</i>            |   |
| 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnol3gicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)  | 3%                    | A11, A21, A22, A23, A31, A32, A33, A41, A42, A43, A51, A52, A53, B11, B21, B22, B31, C11, C12, C21, C31, C32, C41, C42, C43, C44, C51, C52, C53, C54, C61, C62, C63, D13, D14, D15, D16, D17. | CT1, CT2, CT5, CT6.                    | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA1, SA2<br>SA3, SA5<br>SA6, SA7<br>SA9<br>SA10, SA12               |
| 2.1 Comprobar la correcci3n matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)  | 5%                    | A32, A33, A42, A43, B22, B31, C11, C12, C31, C32, C41, C42, C43, C51, C61, C62, D14, D15, D16.  | CT1, CT2, CT4, CT6, CT9.               | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA1, SA2<br>SA5, SA6<br>SA8, SA9<br>SA10, SA11                      |
| 2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusi3n de estas desde diferentes perspectivas (de g3nero, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3) | 5%                    | A32, A33, A42, A43, B22, B31, C11, C12, C31, C32, C41, C42, C43, C51, C61, C62, D14, D15, D16, E11, E12, E13, E14, E21, E22, E31, E32, E33.   | CT1, CT2, CT6, CT7, CT8, CT12, CT14.   | <i>Cuaderno del alumno</i>              | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA1, SA2<br>SA5, SA6<br>SA8, SA9<br>SA10,<br>SA11, SA12             |
|   |                       |   |  | <i>Proyecto</i>                         | <i>Coevaluaci3n</i>            |   |
|   |                       |   |  |   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        |   |
| 3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)   | 4%                    | A11, A21, A22, A23, A31, A32, A33, A41, A42, B1, B2, B3, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2.  | CT1, CT2, CT6.                         | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA1, SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6, SA7<br>SA8, SA9<br>SA10, SA11 |

|   |    |  |   |                |                  |   |
|---|----|--|---|----------------|------------------|---|
| 3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)   | 2% | A11, A21, A22, A23, A31, A32, A33, A41, A42, B1, B2, B3, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2. | CT1, CT2, CT6, CT9.                       | Prueba escrita | Heteroevaluación | SA1, SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6, SA7<br>SA8, SA9<br>SA10, SA11 |
| 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)   | 4% | A11, A21, A22, A23, A31, A32, A33, A41, A42, B1, B2, B3, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2. | CT1, CT2, CT4, CT6, CT10.                 | Prueba escrita | Heteroevaluación | SA1, SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6, SA7<br>SA8, SA9<br>SA10, SA11 |
|   |    |  |   | Proyecto       | Coevaluación     |   |
|   |    |  |   |                | Heteroevaluación |   |
| 4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)   | 5% | TODOS  | CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT9, CT10.       | Prueba escrita | Heteroevaluación | TODAS   |
|   |    |  |   | Proyecto       | Coevaluación     |   |
|   |    |  |   |                | Heteroevaluación |   |
| 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)   | 5% | TODOS  | CT1, CT2, CT6, CT9.                       | Prueba escrita | Heteroevaluación | TODAS   |
|   |    |  |   | Proyecto       | Coevaluación     |   |
|   |    |  |   |                | Heteroevaluación |   |
| 5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)  | 5% | TODOS.   | CT6.                                      | Prueba escrita | Heteroevaluación | TODAS   |
| 5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)   | 5% | TODOS  | CT6, CT9.                                 | Prueba escrita | Heteroevaluación | TODAS   |
| 6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5) | 5% | A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, C1, C2, C5, E1, E2, E3                                       | CT1, CT2, CT3, CT6, CT9, CT10, CT11, CT5. | Prueba escrita | Heteroevaluación | SA1, SA2<br>SA3<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9                      |
| 6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)  | 3% | A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, C1, C2, C5, E1, E2, E3                                       | CT9, CT13.                                | Prueba escrita | Heteroevaluación | SA1, SA2<br>SA3, SA5,<br>SA6, SA7,<br>SA8, SA9                      |

|   |    |  |   |                     |                  |  |
|---|----|--|---|---------------------|------------------|--|
| 6.3 Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)   | 2% | A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, C1, C2, C5, E1, E2, E3 | CT3, CT4, CT5, CT6, CT10, CT13, CT14.                 | Prueba escrita      | Heteroevaluación | SA1, SA2<br>SA3, SA5,<br>SA6, SA7,<br>SA8, SA9         |
| 7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)           | 5% | A1, A2, C2, C3, C4, D1, E1, E2, E3                 | CT4, CT9, CT13.                                       | Prueba escrita      | Heteroevaluación | SA1, SA2<br>SA4, SA5<br>SA6, SA9<br>SA10, SA11<br>SA12 |
| 7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)  | 5% | A1, A2, C2, C3, C4, D1, E1, E2, E3                 | CT2, CT4, CT6, CT9, CT10, CT13.                       | Prueba escrita      | Heteroevaluación | SA1<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9<br>SA10<br>SA11     |
|   |    |  |   | Proyecto            | Coevaluación     |  |
|   |    |  |   |                     | Heteroevaluación |  |
| 8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)                           | 5% | TODOS.   | CT2, CT3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT13.                  | Prueba escrita      | Heteroevaluación | TODAS  |
|   |    |  |   | Proyecto            | Coevaluación     |  |
| Heteroevaluación  |    |  |   |                     |                  |  |
| 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)   | 5% | TODOS.   | CT1, CT2, CT6.  | Prueba escrita      | Heteroevaluación | TODAS  |
| 9.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)   | 5% | F1, F2, F3   | CT6, CT7, CT15.                                       | Guía de observación | Heteroevaluación | TODAS  |
|   |    |  |   | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |  |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)   | 5% | F1, F2, F3   | CT6, CT7.   | Guía de observación | Heteroevaluación | TODAS  |
|   |    |  |   | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |  |
| 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3) | 5% | F1, F2, F3   | CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15. | Proyecto            | Coevaluación     | TODAS  |
|   |    |  |   |                     | Heteroevaluación |  |
| 10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa,   | 5% | F1, F2, F3   | CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9,                         | Proyecto            | Coevaluación     | TODAS  |



|   |  |  |                         |  |                         |  |
|---|--|--|-------------------------|--|-------------------------|--|
| asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3) |  |  | CT11, CT12, CT14, CT15. |  | <i>Heteroevaluación</i> |  |
|---|--|--|-------------------------|--|-------------------------|--|

### **m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

## **2.9.6 Conocimiento de Matemáticas de 3º de la ESO**

### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. Se pueden observar también en el apartado 2.4.2 de este documento.

### **b) Diseño de la evaluación inicial.**

| <b>Criterios de evaluación</b>       | <b>Instrumento de evaluación</b> | <b>Número de sesiones</b> | <b>Agente evaluador</b> |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1.1, 1.2.<br>2.1<br>4.1<br>5.1, 5.2. | Prueba                           | 2 sesiones                | Heteroevaluación        |
| 4.2                                  | Registro anecdótico              | 1 sesión                  | Heteroevaluación        |

\*Los criterios de evaluación están concretados más adelante en este documento.

### **c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Figuran en el apartado 2.4.3 de este documento.

### **d) Metodología didáctica. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

Sin perjuicio de las tratadas en las matemáticas de 3º de la ESO, en esta asignatura se afianzarán los contenidos mínimos, intentando de queden claros los conceptos tratados.

Al ser un grupo más reducido donde algunos alumnos salen a otras ayudas con la PT, se incidirá en una atención más individualizada a los alumnos.

Estos se distribuirán en pequeños grupos de dos o tres alumnos donde realizarán las tareas de forma conjunta.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

**CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO**

**A. Sentido numérico**

1. Cantidad
  - A.1.1. Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...
  - A.1.2. Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
2. Sentido de las operaciones
  - A.2.1. Potencias de exponente racional. Propiedades.
  - A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.
3. Relaciones
  - A.3.1. Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.
  - A.3.2. Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

**B. Sentido espacial**

1. Localización y sistemas de representación
  - B.1.1. Vectores: coordenadas, operaciones.
2. Movimientos y transformaciones
  - B.2.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas.

**C. Sentido algebraico**

1. Modelo matemático
  - C.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
  - C.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
2. Variable
  - C.2.1. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.
  - C.2.2. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.
3. Igualdad y desigualdad
  - C.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
  - C.3.2. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
  - C.3.3. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

## 4. Relaciones y funciones

- C.4.1. Formas de representación funcional: verbal, gráfica, tabular y algebraica. Traducción de unas formas de representación a otras en el modelo cuadrático.

**D. Sentido estocástico**

## 1. Organización y análisis de datos

- D.1.1. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- D.1.2. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
- D.1.3. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- D.1.4. Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
- D.1.5. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

|                          | <b>Título</b>                                  | <b>Fechas y sesiones</b>                 |
|--------------------------|--|--|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | <i>SA 1: Números racionales e irracionales</i> | <i>Septiembre (5-6 sesiones)</i>         |
|                          | <i>SA 2: Potencias y raíces</i>                | <i>Octubre (5-6 sesiones)</i>            |
|                          | <i>SA 3: Problemas financieros</i>             | <i>Octubre- Noviembre (4-5 sesiones)</i> |
|                          | <i>SA 4: Polinomios</i>                        | <i>Diciembre (5-6 sesiones)</i>          |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | <i>SA 5: Ecuaciones</i>                        | <i>Enero (5-6 sesiones)</i>              |
|                          | <i>SA 6: Sucesiones</i>                        | <i>Febrero (5-6 sesiones)</i>            |
|                          | <i>SA 7: Geometría del plano</i>               | <i>Enero- Febrero (3-4 sesiones)</i>     |
|                          | <i>SA 8: Geometría del espacio</i>             | <i>Marzo (5-6 sesiones)</i>              |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | <i>SA 9: Funciones</i>                         | <i>Abril (4-5 sesiones)</i>              |
|                          | <i>SA 10: Funciones lineales y cuadráticas</i> | <i>Abril (4-5 sesiones)</i>              |
|                          | <i>SA 11: Probabilidad</i>                     | <i>Mayo (4-5 sesiones)</i>               |
|                          | <i>SA 12: Estadística</i>                      | <i>Mayo (4-5 sesiones)</i>               |

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

Los proyectos serán los mismos que los correspondientes a las Matemáticas de 3º ESO.

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

Serán los utilizados en Matemáticas de 3º ESO, utilizando a mayores, fichas de afianzamiento de los conceptos y colecciones de ejercicios.

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

Los correspondientes a Matemáticas de 3º ESO.

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

Los correspondientes a Matemáticas de 3º ESO.

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

Este apartado está descrito en el correspondiente en Matemáticas de 3º ESO.

**l) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:

| <i>Criterios de evaluación</i>  | <i>Peso CE</i> | <i>Contenidos de materia</i> | <i>Contenidos transversales</i>      | <i>Instrumento de evaluación</i>                  | <i>Agente evaluador</i>                            | <i>SA</i> |
|---|----------------|------------------------------|--------------------------------------|---|--|-----------|
| 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4) | 10%            | TODOS                        | CT1, CT2.                            | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno<br>Proyecto | Heteroevaluación<br>Autoevaluación<br>Coevaluación | TODAS     |
| 1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)  | 10%            | A2, A3, B1, C2, C3           | CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT10.       | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | TODAS     |
| 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)  | 5%             | A1, B2, C2, C3               | CT1, CT2, CT5, CT6.                  | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | TODAS     |
| 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos   | 5%             | A1, A2, C2, C3, C4, D1       | CT1, CT2, CT6, CT7, CT8, CT12, CT14. | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | TODAS     |

|  |     |                        |  |   |  |       |
|--|-----|------------------------|--|---|--|-------|
| necesarios. (STEM1, STEM2)   |     |                        |  |   |  |       |
| 2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CPSAA4) | 5%  | A1, A2, C2, C3, C4, D1 |  | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | TODAS |
| 3.1 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)  | 5%  | TODOS                  | CT6.                                       | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | TODAS |
| 3.2 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)    | 5%  | A1, A3, B2, C1, C3, D1 | CT1, CT2, CT3, CT6, CT9, CT10, CT11, CT15. | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno<br>Proyecto | Heteroevaluación<br>Autoevaluación<br>Coevaluación | TODAS |
| 3.3 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas sencillos. (STEM1, STEM3)   | 5%  | A1, A3, B2, C1, C3, D1 | CT9, CT13.                                 | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | TODAS |
| 4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (CP1, STEM4, CD2, CCEC3)         | 10% | TODOS                  | CT9, CT13.                                 | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno<br>Proyecto | Heteroevaluación<br>Autoevaluación<br>Coevaluación | TODAS |

|   |     |       |                 |  |   |       |
|---|-----|-------|-----------------|--|---|-------|
| 4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, STEM4, CCEC3)            | 10% | TODOS | CT2, CT6, CT13. | <i>Prueba escrita<br/>Cuaderno del alumno<br/>Proyecto</i> | <i>Heteroevaluación<br/>Autoevaluación<br/>Coevaluación</i> | TODAS |
| 4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándolo con precisión. (CP1, STEM3, STEM4)   | 10% | TODOS | CT1, CT2, CT6.  | <i>Prueba escrita<br/>Cuaderno del alumno</i>              | <i>Heteroevaluación<br/>Autoevaluación</i>                  | TODAS |
| 5.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5) | 5%  | TODOS | CT6.            | <i>Guía de observación</i>                                 | <i>Heteroevaluación</i>                                     | TODAS |
| 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)                                      | 5%  | TODOS | CT6.            | <i>Guía de observación</i>                                 | <i>Heteroevaluación</i>                                     | TODAS |
| 5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva. (STEM3, CPSAA3, CC3)                    | 5%  | TODOS | CT11, CT15.     | <i>Proyecto</i>  | <i>Heteroevaluación<br/>Coevaluación</i>                    | TODAS |
| 5.4 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)                    | 5%  | TODOS | CT11, CT15.     | <i>Proyecto</i>  | <i>Heteroevaluación<br/>Coevaluación</i>                    | TODAS |

**m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

**2.9.7 Matemáticas opción A de 4º de la ESO****a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*. Se pueden observar también en el apartado 2.4.3 de este documento.

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

| <i>Criterios de evaluación</i>      | <i>Instrumento de evaluación</i> | <i>Número de sesiones</i> | <i>Agente evaluador</i> |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1.2,1.3<br>2.1<br>5.2<br>6.1<br>7.1 | <i>Prueba escrita</i>            | 2                         | <i>Heteroevaluación</i> |

\*Los criterios de evaluación están enumerados más adelante en este documento.

**c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

**d) Metodología didáctica.*****Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

El fin de la ESO es la formación del alumno como persona, para que pueda estar preparado para la vida que le rodea tanto en el ámbito profesional como en el personal, así como para que puedan desenvolverse en el ámbito social; por lo tanto, deben adquirir, durante esta etapa, las competencias clave del perfil de salida.

En concreto, en Matemáticas A de 4º de la ESO, se tratará de que el alumno adquiera las competencias específicas de esta materia, a través de los criterios de evaluación que especifican “el qué, el cómo y el para qué” de lo que debe saber el alumno, movilizandolos contenidos especificados en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.



Se tratará de que los alumnos lleguen a poder seleccionar la información puesta a su disposición que les sea de utilidad para desarrollar el aprendizaje, teniendo en cuenta las clases expositivas del profesor y los recursos y materiales necesarios, que les proporcionarán las herramientas necesarias para llevar a cabo las actividades y tareas que se propongan.

Se dará especial importancia al aprendizaje basado en problemas relacionados con la vida cotidiana y, siempre que sea posible, se contextualizarán en el entorno del alumno en situaciones que entienda y le resulten significativas. Además, se dará un enfoque transversal de la materia.

Para que el alumno sea una parte activa en cada sesión, se realizarán sesiones expositivas, por parte del profesor con feed-back en gran grupo, también se realizarán otras sesiones en las que el alumno sea capaz de trabajar de forma autónoma resolviendo problemas, retos o ejercicios planteados ya sea de forma individual o en pequeños grupos sin perder el rigor que requiere la materia de matemáticas. El fin será que el alumno refuerce su creatividad, autonomía, espíritu crítico y siempre desde el respeto a los demás.

Se dará, también, importancia a la resolución de ejercicios con el fin de afianzar los conceptos aprendidos.

Se favorecerá la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de calculadoras y softwares específicos.

Atención a la diversidad: atender no solo a quien más ayuda necesita sino también al alumnado con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos.

### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Se realizarán tareas y actividades de forma individual, así como algunas grupales de forma colaborativa y/o cooperativa, en las que los alumnos compartan diferentes puntos de vista o propuestas y esto les dé pie a valorar diferentes opciones y su viabilidad a la hora de resolver un problema o reto. Se realizarán actividades que permitirán al profesor valorar el grado de los conocimientos adquiridos.

## **e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

### **CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 4º DE ESO OPCIÓN A**

#### **A. Sentido numérico**

##### **1. Conteo**

A.1.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

##### **2. Cantidad**

A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.

A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

A.2.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

##### **3. Sentido de las Operaciones.**

A.3.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

A.3.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.

A.3.3. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

#### 4. Relaciones

A.4.1. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

A.4.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.

#### 5. Razonamiento Proporcional

A.5.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.

#### 6. Educación Financiera

A.6.1. Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

### **B. Sentido de la medida**

#### 1. Medición

B.1.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

#### 2. Cambio

B.2.1. 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.

### **C. Sentido espacial**

#### 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones

C.1.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica, modelización e impresión 3D o mediante modelos físicos.

#### 2. Movimientos y transformaciones

C.2.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana (giros, traslaciones, simetrías y homotecias): investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, impresión 3D o mediante modelos físicos.

#### 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.3.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

C.3.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, ...

C.3.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

### **D. Sentido algebraico**

#### 1. Patrones

D.1.1. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

#### 2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

- D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
3. Variable
- D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).
- D.3.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.
4. Igualdad y desigualdad
- D.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- D.4.4. Ecuaciones polinómicas, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.
5. Relaciones y funciones
- D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan
- D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.
- D.5.3. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.
6. Pensamiento computacional
- D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y de simulación y de resolución de problemas computacionales.
- D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

## **E. Sentido estocástico**

1. Organización y análisis de datos
- E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.
- E.1.2. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
- E.1.3. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

- E.1.5. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
  - E.1.6. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.
2. Incertidumbre
- E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
  - E.2.2. 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.
3. Inferencia
- E.3.1. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.
  - E.3.2. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
  - E.3.3. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.
  - E.3.4. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

## **F. Sentido socioafectivo**

1. Creencias, actitudes y emociones
- E.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
  - E.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
  - E.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
  - E.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones
- E.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
  - E.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
3. Inclusión, respeto y diversidad
- E.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
  - E.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

|                          | <b>Título</b>  | <b>Fechas y sesiones</b> |
|--------------------------|--|--------------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA 1: NÚMEROS REALES                                     | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 2: POTENCIAS Y PROBLEMAS FINANCIEROS                  | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 3: POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS                | 10 – 12 SESIONES         |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 4: ECUACIONES E INECUACIONES                          | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 5: SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES              | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 6: COMBINATORIA                                       | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 7: PROBABILIDAD                                       | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 8: ESTADÍSTICA  | 10 – 12 SESIONES         |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 9: GEOMETRÍA DEL PLANO Y DEL ESPACIO                  | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 10: FUNCIONES   | 10 – 12 SESIONES         |
|                          | SA 11: FUNCIONES POLINÓMICAS, RACIONALES Y EXPONENCIALES | 10 – 12 SESIONES         |

### f) En su caso, concreción de proyectos significativos

| <b>Título</b>  | <b>Temporalización por trimestres</b> | <b>Tipo de aprendizaje</b> | <b>Materia / Materias</b> |
|--|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ¿Cuánto han subido los precios?<br><i>Presentación comparativa precios últimos años.</i> | <b>1º y 2º trimestre</b>              | Interdisciplinar           | Matemáticas               |
| ¿Quién resolvió la primera ecuación?<br><i>Poster Historia de las ecuaciones.</i>        | <b>2º trimestre</b>                   | Disciplinar                | Matemáticas               |
| ¿Creamos un taller educativo?<br><i>Taller de juegos matemáticos.</i>                    | <b>3º trimestre</b>                   | Interdisciplinar           | Matemáticas               |

\*La exposición más detallada de estos proyectos se muestra en el anexo III

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

|                        |                  |                          |                          |
|------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>Libros de texto</i> | <i>Editorial</i> | <i>Edición/ Proyecto</i> | <i>ISBN</i>              |
|                        | <b>OXFORD</b>    | <b>GENIOX</b>            | <b>978-01-905-4129-3</b> |

|  | <i>Materiales</i>   | <i>Recursos</i>  |
|--|---|--|
| <i>Impresos</i>                          | Artículos de prensa, trípticos informativos, fichas impresas, ... | Prensa escrita, folletos informativos, fichas de trabajo, etc.   |
| <i>Digitales e informáticos</i>          | Páginas web, aplicaciones matemáticas, hojas de cálculo...        | Equipos informáticos, cañón de proyección, pizarra digital, etc. |
| <i>Medios audiovisuales y multimedia</i> | Presentaciones, contenidos matemáticos...                         | Pizarra, pizarra digital, cañón de proyección, etc.              |
| <i>Manipulativos</i>                     | Material fungible, figuras en 3D...                               | Manipulativos  |

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <i>Planes, programas y proyectos</i> | <i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>   | <i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i> |
|--------------------------------------|---|---|
| Plan de Lectura                      | Se tratará de fomentar la lectura a través de artículos de prensa o información facilitada al alumnado para el desarrollo de las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas al alumnado. También se reforzará durante la lectura de enunciados de ejercicios y problemas que se planteen. | En todas las SA.  |

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

| <i>Actividades complementarias y extraescolares</i> | <i>Breve descripción de la actividad</i>    | <i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i> |
|---|---|---|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental                  | Segundo trimestre del curso                             |
|   | Concurso en el que se fomentará la visión y | En el segundo y tercer trimestre.                       |

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| II Concurso Fotografía Matemática        | reconocimiento matemático del entorno  |                                    |
| Visita al planetario de Tiedra.          | Los alumnos participarán en las actividades didácticas que el planetario tenga planificadas.             | En el segundo trimestre del curso. |
| Participación en la Olimpiada Matemática | Se intentará que algún grupo de alumnos participe a nivel provincial y, si es el caso, a nivel regional. | Marzo/ Abril.                      |

### j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <i>Formas de representación</i>  | <i>Formas de acción y expresión</i>   | <i>Formas de implicación</i>   |
|--|---|--|
| <p>Resaltar elementos (tamaño, subrayado...) o utilizar varios tipos de representación (gráfica, con imágenes, dibujos...) y variar la fuente de la letra en materiales impresos.</p> <p>Simplificar la representación de textos, simbología y notación matemática.</p> <p>Recordar el vocabulario, los símbolos y activar conocimientos previos.</p> <p>Realizar esquemas o mapas conceptuales de contenidos, pautas para la resolución de problemas y realización de ejemplos.</p> | <p>Modificar el tiempo para realizar tareas.</p> <p>Uso de materiales manipulables (material 3D...).</p> <p>Facilitar plantillas (cuadrícula) para representaciones gráficas.</p> <p>Uso de calculadoras.</p> <p>Uso de traductores informáticos.</p> <p>Facilitar pautas o guiones para realizar tareas.</p> <p>Facilitar diferentes opciones para resolver problemas.</p> | <p>Permitir a los alumnos que realicen propuestas de diseño de alguna actividad de clase.</p> <p>Crear rutinas y utilizar calendarios con recordatorio de fechas de actividades.</p> <p>Variar el nivel de dificultad en las tareas, así como los niveles de exigencia, valorando el esfuerzo realizado.</p> <p>Marcar objetivos sencillos a corto plazo para conseguir otros más complejos a largo plazo.</p> <p>Fomentar el trabajo en equipo con el fin de intercambiar conocimientos, asignar roles y fomentar la ayuda entre iguales.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | Fomentar la autoevaluación para conocer el propio aprendizaje. |
|--|--|--|

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <i>Alumnado</i> | <i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i> | <i>Observaciones</i>                    |
|-----------------|--|---|
| A               | Adaptación Curricular Significativa                          | 1 alumno                                |
| B               | Plan de Recuperación   | 6 alumnos.<br>Matemáticas pendientes 3º |
| C               | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo                          | 2 alumnos (PT)                          |
| D               | Medidas de Refuerzo Educativo                                | 9 alumnos (CMAT)                        |

#### **k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:



| <b><i>Crterios de evaluaci3n</i></b>  | <b><i>Peso CE</i></b> | <b><i>Contenidos de materia</i></b>   | <b><i>Contenidos transversales</i></b> | <b><i>Instrumento de evaluaci3n</i></b> | <b><i>Agente evaluador</i></b> | <b><i>SA</i></b>   |
|---|-----------------------|---|--|---|--------------------------------|--|
| 1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando informaci3n de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4) | 2%                    | A11, A21, A42, A51, A61, D21, D41 D43, D44, D51, D52, D63, E11, E12, E13, E14, E21, E22, E33.   | CT1, CT2.                              | Prueba escrita                          | Heteroevaluaci3n               | SA1, SA2<br>SA4, SA5<br>SA6, SA7<br>SA8<br>SA10              |
|   |                       |   |  | Proyecto                                | Coevaluaci3n                   |  |
|   |                       |   |  |   | Heteroevaluaci3n               |  |
| 1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resoluci3n de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)   | 5%                    | A11, A12, A21, A31, A32, A41, A42, A51, A61, B11, B21, C11, C31,, D11, D21, D31, D41, D42, D43, D44, D53, D61, D62, E15, E16, E22, E33. | CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT10.         | Prueba escrita                          | Heteroevaluaci3n               | SA1, SA2<br>SA3, SA4<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9<br>SA10  |
|   |                       |   |  | Proyecto                                | Coevaluaci3n                   |  |
|   |                       |   |  |   | Heteroevaluaci3n               |  |
| 1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnol3gicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)   | 3%                    | A11, A21, A51, A61, B21, C11, C31, D43, D44, D53, D61, E15, E16, E22, E34.  | CT1, CT2, CT5, CT6.                    | Prueba escrita                          | Heteroevaluaci3n               | SA1, SA2<br>SA4, SA5<br>SA6, SA7<br>SA8, SA9<br>SA10,SA11    |
| 2.1 Comprobar la correcci3n matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)  | 5%                    | A11, A21, A22, A51, A61, B21, C11, C31, D22, D32, D43, D44, D53, D61, E16, E22, E34.  | CT1, CT2, CT4, CT6, CT9.               | Prueba escrita                          | Heteroevaluaci3n               | SA1, SA2<br>SA4, SA5<br>SA6, SA7<br>SA8, SA9<br>SA10,SA11    |
| 2.2 Seleccionar las soluciones 3ptimas de un problema, valorando tanto la correcci3n matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de g3nero, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)                         | 5%                    | A11, A21, A22, A51, A61, B21, C11, C31, D22, D32, D43, D44, D53, D61, E15, E16, E22, E34, F31, F32.                                     | CT1, CT2, CT6, CT7, CT8, CT12, CT14.   | Prueba escrita                          | Heteroevaluaci3n               | SA1, SA2<br>SA4, SA5<br>SA6, SA7<br>SA8, SA9<br>SA10<br>SA11 |
|   |                       |   |  | Proyecto                                | Coevaluaci3n                   |  |
|   |                       |   |  |   | Heteroevaluaci3n               |  |
| 3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)  | 4%                    | A11, A21, A22, A23, A31, A32, A33, A41, A42, A51, A61, B11, B21, C2, C3, D11, D21, D31, D32, D41, D42, D43, D44, D51, D52, D53,         | CT1, CT2, CT6.                         | Prueba escrita                          | Heteroevaluaci3n               | SA1, SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5                                |

|  |    |  |   |                |                                  |   |
|--|----|--|---|----------------|----------------------------------|---|
|  |    | D62, D63, E15, E16, E21, E22, E31, E32, E34.   |   |                |                                  | SA6, SA7<br>SA8, SA9<br>SA10<br>SA11                                |
| 3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)  | 2% | A11, A21, A22, A31, A32, A33, A51, A61, C11, C21, D11, D31, D32, D41, D42, D43, D44, D51, D52, D53, D61, D63, E15, E16                           | CT1, CT2, CT6, CT9.                       | Prueba escrita | Heteroevaluación                 | SA1, SA2<br>SA3, SA4<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9, SA10<br>SA11   |
| 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)                       | 4% | A11, A21, A22, A31, A32, A33, A51, A61, B11, C11, C21, D21, D22, D31, D41, D43, D44, D53, D61, D62, D63, E15, E16, E21, E22, E33, E34.           | CT1, CT2, CT4, CT6, CT10.                 | Prueba escrita | Heteroevaluación                 | SA1, SA2<br>SA3, SA4<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9<br>SA10<br>SA11 |
|  |    |  |   | Proyecto       | Coevaluación<br>Heteroevaluación |   |
| 4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)        | 5% | A11, A21, A22, A31, A32, A41, A42, A51, A61, C11, C21, C31, C32, C33, D11, D21, D31, D41, D51, D52, D53, D61, D63, E11, E12, E13, E15, E32, E33. | CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT9, CT10.       | Prueba escrita | Heteroevaluación                 | TODAS   |
|  |    |  |   | Proyecto       | Coevaluación<br>Heteroevaluación |   |
| 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)   | 5% | A21, A22, A31, A32, A51, A61, C11, C21, C31, C32, C33, D11, D21, D31, D41, D42, D43, D51, D52, D53, D62, D63, E14, E15, E16, E22, E34.           | CT1, CT2, CT6, CT9.                       | Prueba escrita | Heteroevaluación                 | TODAS   |
|  |    |  |   | Proyecto       | Coevaluación<br>Heteroevaluación |   |
| 5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)  | 5% | TODOS.   | CT6.                                      | Prueba escrita | Heteroevaluación                 | TODAS   |
| 5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)                                       | 5% | A11, A21, A22, A23, A31, A32, A4, A51, A61, B11, C31, C32, C33, D11, D21, D22, D31, D32, D41, D42, D43, D44, D5, D6, E.                          | CT6, CT9.                                 | Prueba escrita | Heteroevaluación                 | TODAS   |
| 6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando | 5% | A11, A21, A31, A32, A23, A51, B21, C11, C21, C31, C32, D21, D4, D51, D53, D63, E12, E13, E21, E22.   | CT1, CT2, CT3, CT6, CT9, CT10, CT11, CT5. | Prueba escrita | Heteroevaluación                 | SA1<br>SA2<br>SA4   |

|  |    |   |                                       |                     |                                  |   |
|--|----|---|---------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---|
| los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)   |    |   |                                       |                     |                                  | SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9, SA10<br>SA11                           |
| 6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)  | 3% | A11, A31, A61, B11, B21, C11, C21, C32, C33, D21, D22, D41, D51, D53, D6, E31.  | CT9, CT13.                            | Prueba escrita      | Heteroevaluación                 | SA1, SA2<br>SA3, SA4<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9, SA10<br>SA11   |
| 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)   | 2% | A61, C11, C32, D61, D62, D63, E31, E32, F32.  | CT3, CT4, CT5, CT6, CT10, CT13, CT14. | Prueba escrita      | Heteroevaluación                 | SA2<br>SA8<br>SA9   |
| 7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)                         | 5% | A11, A23, A33, A42, A51, A61, B11, B21, C11, C21, C31, D21, D31, D41, D42, D43, D51, D6, E12, E13, E14, E15, E16, E21, E22, E33.      | CT4, CT9, CT13.                       | Prueba escrita      | Heteroevaluación                 | SA1, SA2<br>SA3, SA4<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9<br>SA10         |
| 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)          | 5% | A11, A23, A42, A51, A61, B11, B21, C11, C21, C31, D21, D31, D41, D42, D43, D44, D51, D52, D53, D6, E12, E13, E14, E15, E16, E22, E33. | CT2, CT4, CT6, CT9, CT10, CT13.       | Prueba escrita      | Heteroevaluación                 | SA1, SA2<br>SA3, SA4<br>SA5, SA6<br>SA7, SA8<br>SA9<br>SA10<br>SA11 |
|  |    |   |                                       | Proyecto            | Coevaluación                     |   |
|  |    |   |                                       |                     | Heteroevaluación                 |   |
| 8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3) | 5% | TODOS.  | CT2, CT3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT13.  | Prueba escrita      | Heteroevaluación                 | TODAS   |
|  |    |   |                                       | Proyecto            | Coevaluación<br>Heteroevaluación |   |
| 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)                                 | 5% | TODOS.  | CT1, CT2, CT6.                        | Prueba escrita      | Heteroevaluación                 | TODAS   |
|  | 5% | F11, F12.   | CT6, CT7, CT15.                       | Guía de observación | Heteroevaluación                 | TODAS   |

|   |    |           |   |                            |                         |       |
|---|----|-----------|---|----------------------------|-------------------------|-------|
| 9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)  |    |           |   | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |       |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)   | 5% | F13, F14. | CT6, CT7.   | <i>Guía de observación</i> | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
|   |    |           |   | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |       |
| 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3) | 5% | F21, F22. | CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15. | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     | TODAS |
|   |    |           |   |                            | <i>Heteroevaluación</i> |       |
| 10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)  | 5% | F21, F22. | CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15. | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     | TODAS |
|   |    |           |   |                            | <i>Heteroevaluación</i> |       |

### **I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

#### **2.9.8 Matemáticas opción B de 4º de la ESO**

##### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*. Se pueden observar también en el apartado 2.4.2 de este documento.

##### **b) Diseño de la evaluación inicial.**

| <b><i>Criterios de evaluación</i></b> | <b><i>Instrumento de evaluación</i></b> | <b><i>Número de sesiones</i></b> | <b><i>Agente evaluador</i></b> |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>1.1;2.2;4.2;5.2;6.1;8.2</i>        | <i>Prueba oral</i>                      | <i>4</i>                         | <i>Heteroevaluación</i>        |
| <i>1.3;2.1;4.2;5.1;7.2;9.2</i>        | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>1</i>                         | <i>Coevaluación</i>            |

##### **c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

###### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

La metodología a implantar en este curso de 4º ESO Opción B, incluye los principios pedagógicos que aparecen en el Decreto 39/2022, de 29 de septiembre del Bocyl, así como los objetivos del artículo 6, sin perjuicio de lo establecido en los artículos correspondientes del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

En la elección de la metodología a implantar se ha considerado la utilización de metodologías que favorezcan la inclusión educativa para la atención a la diversidad y desarrollo de las competencias de todo el alumnado, y consistirá en la combinación de distintos métodos, que van desde impartir la clase magistral, hasta la metodología de clase invertida, pasando por aprendizaje por proyectos, gamificación y aprendizaje basado en la resolución de problemas. El objetivo final que se intenta alcanzar con la implantación de estas metodologías es que todos los alumnos adquieran las competencias clave del perfil de salida.

1. Clase magistral, se utilizan estrategias más tradicionales para conseguir los objetivos del aprendizaje del tema como las siguientes: exposición teórica del contenido por parte del profesor estimulando la escucha activa del alumno, realización de ejercicios y comprobación de resultados, relación de ideas y adquisición de conocimientos por repetición de contenidos. Esta metodología se empleará en algunos casos para la introducción de nuevos conceptos matemáticos. Algunas de las actividades que acompañan a esta metodología son actividades teórico-prácticas y actividades de refuerzo.

2. Clase invertida (Flipped classroom) donde se cambia el orden, los alumnos hacen una lectura previa e intentan comprender de una forma autónoma los contenidos para posteriormente exponer en clase lo que hayan entendido, resolver dudas, debatir y trabajar en ejercicios con el apoyo del profesor y de las nuevas tecnologías. Está probado que este método mejora la atención y la implicación del alumno, por lo que la idea es utilizarlo en sesiones que sean a última hora del día, donde el nivel de concentración de los estudiantes baja considerablemente y para aquellos contenidos de ampliación, es decir, ya se han explicado en años anteriores.

3. Aprendizaje basado en proyectos, esta metodología activa fomenta la adquisición de conocimientos y competencias mediante planteamientos vinculados a la vida real, mejorando la participación del alumno en el entorno de aprendizaje. Consiste, así, en enfrentar a los alumnos a proyectos en los que hay que dar respuesta a problemas reales. Dentro de este método se promoverá el **aprendizaje cooperativo**, al dividir la clase en grupos de estudiantes para la realización del proyecto y el **aprendizaje basado en problemas**, al plantear una situación dentro de un contexto de la vida cotidiana al que tienen que dar respuesta. De esta forma se intenta influir positivamente en el desarrollo global del aprendizaje. Las sesiones que se utilizarán para la realización del proyecto se extenderán a lo largo del curso.

4. Gamificación, consiste en integrar las dinámicas que se utilizan en los juegos y videojuegos, con la intención de motivar y hacer más participativos en el proceso de aprendizaje a los alumnos. Estrategia muy utilizada sobre todo con el grupo bilingüe donde con este tipo de metodología se pretende promover además de los contenidos matemáticos el uso del inglés. Se usará para repasar contenidos ya adquiridos.

#### **Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

Las clases de 4º de la ESO en la asignatura de matemáticas opción B se dividen en grupos de bilingüe y no bilingüe. A los alumnos de bilingüe se les imparten las clases en un aula de desdoble, específica para ellos.

La metodología será igual para ambos grupos, si bien en el caso de bilingüe y con el propósito de practicar más el uso de la lengua inglesa, se dedicará mayor número de horas a la metodología basada en proyectos, trabajo

colaborativo y gamificación. Se estima que las horas que se usan para el caso del trabajo por proyectos para el grupo bilingüe será de 6 sesiones por trimestre.

**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

**CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN B DE ESO**

**A. Sentido numérico**

1. Cantidad

A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.

A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.

2. Sentido de las operaciones

A.2.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

A.2.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.

A.2.3. Logaritmos: uso para simplificar expresiones y para comparar magnitudes de órdenes dispersos. Aplicación para el estudio y comprensión de diferentes fenómenos naturales.

3. Relaciones

A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales); relaciones entre ellos y propiedades.

A.3.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.

4. Razonamiento proporcional

A.4.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

**B. Sentido de la medida**

1. Medición

B.1.1. Medición de ángulos usando distintos sistemas de unidades. Transformación de un sistema a otro.

B.1.2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

B.1.3. Generalización a la circunferencia goniométrica.

B.1.4. Dedución y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.

2. Cambio

B.2.1. 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.

**C. Sentido espacial**

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

- C.1.1. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
- 2. Localización y sistemas de representación
  - C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
  - C.2.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
  - C.2.3. Incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- 3. Movimientos y transformaciones
  - C.3.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, diseño e impresión 3D, realidad aumentada ... y manuales mediante el uso de la geometría analítica.
- 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
  - C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
  - C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, impresión 3D, realidad aumentada, ...
  - C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

#### **D. Sentido algebraico**

- 1. Patrones
  - D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras, fomentado el uso de reglas simbólicas.
- 2. Modelo matemático
  - D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
  - D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
- 3. Variable
  - D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).
  - D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
- 4. Igualdad y desigualdad
  - D.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
  - D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo factorización y fracciones algebraicas sencillas) en la resolución de ecuaciones polinómicas,



exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones de ecuaciones lineales y no lineales sencillas en contextos diversos.

D.4.4. Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

## 5. Relaciones y funciones

D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.

D.5.2. Relaciones lineales y no lineales (incluyendo polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y racionales sencillas): identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

## 6. Pensamiento computacional

D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización, el pensamiento algorítmico y la generalización a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.

D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

## E. Sentido estocástico

### 1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.

E.1.2. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.

E.1.3. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

E.1.5. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

E.1.6. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.

### 2. Incertidumbre

E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.2. 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. Probabilidad condicionada.

### 3. Inferencia

E.3.1. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.

E.3.2. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

E.3.3. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

E.3.4. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

## F. Sentido socioafectivo

### 1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva; apertura a cambios de estrategia y transformación el error en oportunidad de aprendizaje.

### 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

### 3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Estos contenidos se plasman en las siguientes unidades didácticas, con las sesiones previstas de realización.

|                         | <b>Título</b>  | <b>Fechas y sesiones</b> |
|-------------------------|--|--------------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b> | <i>SA 1: Números reales</i>                                | 12 SESIONES              |
|                         | <i>SA 2: Potencias y logaritmos. Problemas financieros</i> | 12 SESIONES              |
|                         | <i>SA 3: Polinomios y fracciones algebraicas</i>           | 12 SESIONES              |
|                         | <i>SA 4: Ecuaciones e inecuaciones</i>                     | 12 SESIONES              |

|                          |   |             |
|--------------------------|---|-------------|
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 5: <i>Sistemas de ecuaciones e inecuaciones</i>  | 12 SESIONES |
|                          | SA 6: <i>Geometría del plano y del espacio. Desarrollo de competencias. La geometría de la arquitectura</i> | 8 SESIONES  |
|                          | SA 7: <i>Trigonometría.</i>   | 12 SESIONES |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 8: <i>Geometría analítica.</i>   | 12 SESIONES |
|                          | SA 9: <i>Combinatoria</i>   | 8 SESIONES  |
|                          | SA 10: <i>Probabilidad y Estadística</i>  | 12 SESIONES |
|                          | SA 11: <i>Funciones. Funciones polinómicas y racionales</i>   | 8 SESIONES  |
|                          | SA 12: <i>Funciones exponenciales y logarítmicas</i>  | 4 SESIONES  |

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

| <b>Título</b>  | <b>Temporalización por trimestres</b> | <b>Tipo de aprendizaje</b>     | <b>Materia / Materias</b> |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| ¿Qué coche me compro, eléctrico, híbrido o de combustible fósiles? | Todo el curso                         | Disciplinar e Interdisciplinar | Matemáticas               |
| What car should I buy, electric, hybrid or fuel?                   | Todo el curso                         | Interdisciplinar               | Matemáticas Bilingüe      |

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

|                                    | <b>Editorial</b>  | <b>Edición/ Proyecto</b>                      | <b>ISBN</b>   |
|------------------------------------|---|---|---|
| En su caso, <b>Libros de texto</b> | <i>Oxford</i>   | <i>2023/Geniox</i>                            | 978-0190541286  |
|                                    | <i>Oxford</i>   | <i>Core Mathematics matemáticas bilingües</i> |   |
|                                    | <b>Materiales</b>   |   | <b>Recursos</b>                                       |
| <b>Impresos</b>                    | Fichas de repaso, propuestas impresas de actividades de trabajo colaborativo, copias de ejercicios de libros de texto en inglés. Además se cuenta con fichas de ejercicios para alumnos que necesiten adaptación curricular, dentro de la atención a la diversidad. |   | Prensa escrita, folletos informativos, etc.           |
| <b>Digitales e informáticos</b>    | Aplicaciones matemáticas como el Geogebra, Excel, páginas web educativas y los contenidos digitales del libro.  |   | Miniportátiles, pizarra digital y sala de ordenadores |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Medios audiovisuales y multimedia</b> | Presentaciones de contenidos matemáticos, juegos multimedia, videos, pizarra, pizarra digital | Cañón de proyección, teléfonos móviles, documentales y películas. Se usarán recursos como auriculares, subtítulos y modificación de tamaño de letra, en los medios audiovisuales con el fin de adaptar estos medios a aquellos alumnos que tengan esa necesidad, dentro del objetivo de inclusión en el aula. |
| <b>Manipulativos</b>                     | Figuras en 3D, goniómetros caseros  | Material fungible: papel, cartulina, tijeras, pegamento, dados, cartas de juego<br><br>Impresoras 3D  |

#### h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

| <b>Planes, programas y proyectos</b> | <b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>  | <b>Temporalización</b> |
|--------------------------------------|--|------------------------|
| Plan de Lectura                      | Se tratará de fomentar la lectura a través de artículos de prensa, publicaciones matemáticas y fichas de comprensión lectora sobre un extracto correspondiente al libro el diablo de los números, para la sección bilingüe. También se reforzará durante la lectura de enunciados de ejercicios y problemas que se planteen. | En todas las SA        |

#### i) Actividades complementarias y extraescolares.

| <b>Actividades complementarias y extraescolares</b> | <b>Breve descripción de la actividad</b>   | <b>Temporalización</b>      |
|---|--|-----------------------------|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental   | Segundo trimestre del curso |
| Salida por La Bañeza. Práctica Goniómetro           | Se saldrá por el casco urbano para medir la altura de distintas construcciones en el centro, como son la torre de la iglesia, ayuntamiento con la ayuda de un goniómetro que previamente habrá elaborado en clase. | Segundo trimestre del curso |

|  |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| II Concurso Fotografía Matemática        | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno                        | En el segundo y tercer trimestre.  |
| Visita al planetario de Tiedra.          | Los alumnos participarán en las actividades didácticas que el planetario tenga planificadas.             | En el segundo trimestre del curso. |
| Participación en la Olimpiada Matemática | Se intentará que algún grupo de alumnos participe a nivel provincial y, si es el caso, a nivel regional. | Marzo/ Abril.                      |

### j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <i>Formas de representación</i>  | <i>Formas de acción y expresión</i>  | <i>Formas de implicación</i>  |
|--|--|---|
| <p>Resaltar elementos (tamaño, subrayado...) o utilizar varios tipos de representación (gráfica, con imágenes, dibujos...) y variar la fuente de la letra en materiales impresos.</p> <p>Simplificar la representación de textos, simbología y notación matemática.</p> <p>Recordar el vocabulario, los símbolos y activar conocimientos previos.</p> <p>Realizar esquemas o mapas conceptuales de contenidos, pautas para la resolución de problemas y realización de ejemplos.</p> | <p>Modificar el tiempo para realizar tareas y las pruebas escritas.</p> <p>Uso de materiales manipulables (material 3D...).</p> <p>Facilitar plantillas (cuadrícula) para representaciones gráficas.</p> <p>Uso de calculadoras.</p> <p>Uso de traductores informáticos.</p> <p>Facilitar pautas o guiones para realizar tareas.</p> <p>Facilitar diferentes opciones para resolver problemas.</p> | <p>Permitir a los alumnos que realicen propuestas de diseño de alguna actividad de clase.</p> <p>Crear rutinas y utilizar calendarios con recordatorio de fechas de actividades.</p> <p>Variar el nivel de dificultad en las tareas, así como los niveles de exigencia, valorando el esfuerzo realizado.</p> <p>Marcar objetivos sencillos a corto plazo para conseguir otros más complejos a largo plazo.</p> <p>Fomentar el trabajo en equipo con el fin de intercambiar conocimientos, asignar roles y fomentar la ayuda entre iguales.</p> <p>Fomentar la coevaluación y autoevaluación para conocer el propio aprendizaje.</p> |

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Alumnado</b> | <b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b> | <b>Observaciones</b>  |
|-----------------|--|---|
| A               | Plan de Recuperación   | A los alumnos que tienen las matemáticas pendientes de años anteriores se les facilitará fichas de repaso.<br>En el grupo bilingüe hay una alumna.                          |
| B               | Medidas de Refuerzo Educativo                                | Estos alumnos asistirán a las clases de CMAT  |
| C               | Adaptación Curricular Significativa                          | Durante el curso 23-24 no hay alumnos que necesiten adaptación, si los hubiera, se seguirían las directrices marcadas por el departamento de orientación.                   |
| D               | Plan de Enriquecimiento Curricular                           | Durante el curso 23-24 no hay alumnos que requieran la implantación de este plan, si los hubiera, se seguirían las directrices marcadas por el departamento de orientación. |

**k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:

| <b><i>Crterios de evaluaci3n</i></b>  | <b><i>Peso CE</i></b> | <b><i>Contenidos de materia</i></b>  | <b><i>Contenidos transversales</i></b> | <b><i>Instrumento de evaluaci3n</i></b> | <b><i>Agente evaluador</i></b> | <b><i>SA</i></b> |
|---|-----------------------|--|--|---|--------------------------------|------------------|
| 1.1 Reformular de forma verbal y gr3fica problemas matem3ticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando informaci3n de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4) | 3,3 %                 | A11, A23, A41, B12, B14, D21, D41 D43, D44, D51, D52, D63, E11, E12, E13, E14, E21, E22, E33.  | CT1, CT2.                              | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS            |
|   |                       |  |  | <i>Gu3a de observaci3n</i>              | <i>Heteroevaluaci3n</i>        |                  |
| 1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resoluci3n de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)   | 3,3 %                 | A11, A12, A21, A22, A31, A32,A41, B11, B12, B13, B14, B21, C11, C41, D11, D21, D31, D41, D42, D43, D44, D53, D61, D62, E15, E16, E22, E33. | CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT10.         | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS            |
| 1.3 Obtener todas las posibles soluciones matem3ticas de un problema, movilizndo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnol3gicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)  | 3,3 %                 | A11, A4, B12, B14, B21, C11, C41, D43, D44, D53, D61, E15, E16, E22, E34.  | CT1, CT2, CT5, CT6.                    | <i>Prueba escrita</i>                   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS            |
|   |                       |  |  | <i>Trabajo de investigaci3n</i>         | <i>Autoevaluaci3n</i>          |                  |
| 2.1 Comprobar la correcci3n matem3tica de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)  | 5 %                   | A1, A12, A41, B21, C11, C41, D22, D32, D43, D44, D53, D61, E16, E22, E34.  | CT1, CT2, CT4, CT6, CT9.               | <i>Cuaderno del alumno</i>              | <i>Autoevaluaci3n</i>          | TODAS            |
|   |                       |  |  |   | <i>Heteroevaluaci3n</i>        |                  |
| 2.2 Justificar las soluciones 3ptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matem3tica, de g3nero, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)   | 5 %                   | A11, A12, A41, B21, C11, C31, D22, D32, D43, D44, D53, D61, E15, E16, E22, E34, F31, F32.  | CT1, CT2, CT6, CT7, CT8, CT12, CT14.   | <i>Gu3a de observaci3n</i>              | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS            |

|  |       |  |                                     |                            |                         |       |
|--|-------|--|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------|
| 3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)                                     | 3,3 % | A11 A12, A13, A21, A22, A23, A31, B11, B12, B13, B14, B21, C2, C3, D11, D21, D31, D32, D41, D42, D43, D44, D51, D52, D53, D62, D63, E15, E16, E21, E22, E31, E32, E34. | CT1, CT2, CT6.                      | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
| 3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)  | 3,3 % | A11, A12, A13, A21, A22, A23, A41, C11, C31, D11, D31, D32, D41, D42, D43, D44, D51, D52, D53, D61, D63, E15, E16  | CT1, CT2, CT6, CT9                  | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
|  |       |  |                                     | <i>Cuaderno del alumno</i> | <i>Heteroevaluación</i> |       |
| 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3) | 3,3 % | A11, A12, A21, A22, A23, A31, A32, A41, B12, B14, C11, C21, C31, D21, D22, D31, D41, D43, D44, D53, D61, D62, D63, E15, E16, E21, E22, E33, E34.                       | CT1, CT2, CT4, CT6, CT10            | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
|  |       |  |                                     | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     |       |
|  |       |  |                                     |                            | <i>Heteroevaluación</i> |       |
| 4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)               | 5 %   | A11, A12, A13, A21, A22, A41, C11, C21, C22, C23, C31, C32, C41, C42, C43, D11, D21, D31, D41, D51, D52, D53, D61, D63, E11, E12, E13, E15, E32, E33.                  | CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT9, CT10. | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
| 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)                  | 5 %   | A11, A12, A13, A21, A22, A23, A31, A41, C11, C21, C22, C23, C31, C41, C42, C43, D11, D21, D31, D41, D42, D43, D51, D52, D53, D62, D63, E14, E15, E16, E22, E34.        | CT1, CT2, CT6, CT9.                 | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
| 5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)  | 5 %   | TODOS  | CT6.                                | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
| 5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)                 | 5 %   | TODOS  | CT6, CT9.                           | <i>Prueba escrita</i>      | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |



|  |       |  |  |                     |                  |  |
|--|-------|--|--|---------------------|------------------|--|
| 6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) | 3,3 % | A11, A12, A21, A23, A31, A32, A41, B21, C11, C21, C31, C41, C42, D21, D4, D51, D53, D63, E12, E13, E21, E22                              | CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT9, CT10, CT11,. | Guía de observación | Heteroevaluación | TODAS  |
|  |       |  |  | Proyecto            | Coevaluación     |  |
|  |       |  |  |                     | Heteroevaluación |  |
| 6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)   | 3,3 % | A11, A21, A41, B1, B21, C11, C21, C22, C31, C42, C43, D21, D22, D41, D51, D53, D6, E31.  | CT9, CT13                                  | Prueba escrita      | Heteroevaluación | SA1, SA2, SA3, SA4 SA5, SA6 SA7, SA8 SA9, SA10 SA 11     |
| 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)   | 3,3 % | A41, C11, C42, D61, D62, D63, E31, E32, F32.   | CT3, CT4, CT5, CT6, CT10, CT13, CT14.      | Proyecto            | Coevaluación     | SA2 SA8 SA9  |
|  |       |  |  |                     | Heteroevaluación |  |
| 7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)   | 5 %   | A13, A32, A41, A41, B1, B21, C11, C21, C22, C23, C31, C41, D21, D31, D41, D42, D43, D51, D6, E12, E13, E14, E15, E16, E21, E22, E33.     | CT4, CT9, CT13.                            | Prueba escrita      | Heteroevaluación | SA1, SA2 SA3, SA4 SA5, SA6 SA7, SA8                      |
|  |       |  |  | Cuaderno del alumno | Autoevaluación   |  |
| 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)  | 5 %   | A13,A41, B1, B21, C11, C21, C22, C23, C31, C41, D21, D31, D41, D42, D43, D44, D51, D52, D53, D6, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E22, E33. | CT2, CT4, CT6, CT9, CT10, CT13.            | Prueba escrita      | Heteroevaluación | SA1, SA2 SA3, SA4 SA5, SA6 SA7, SA8 SA9, SA10 SA11, SA12 |
|  |       |  |  | Proyecto            | Coevaluación     |  |
|  |       |  |  |                     | Heteroevaluación |  |
| 8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)   | 5 %   | TODOS.   | CT2, CT3, CT4, CT6, CT9, CT10, CT13.       | Prueba escrita      | Heteroevaluación | TODAS  |
|  |       |  |  | Prueba oral         | Coevaluación     |  |
|  |       |  |  | Proyecto            | Coevaluación     |  |
|  | 5 %   | TODOS.   | CT1, CT2, CT6.                             | Prueba escrita      | Heteroevaluación | TODAS  |

|   |     |                         |   |                            |                         |       |
|---|-----|-------------------------|---|----------------------------|-------------------------|-------|
| 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)   |     |                         |   | <i>Prueba oral</i>         |                         |       |
| 9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)  | 5 % | F11, F12, F13, F14, F31 | CT6, CT7, CT15.                                       | <i>Guía de observación</i> | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
|   |     |                         |   | <i>Proyecto</i>            | <i>Autoevaluación</i>   |       |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)   | 5 % | F11, F12, F13, F14, F32 | CT6, CT7.   | <i>Guía de observación</i> | <i>Heteroevaluación</i> | TODAS |
|   |     |                         |   | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     |       |
| 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3) | 5 5 | F21, F22, F31           | CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15. | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     | TODAS |
|   |     |                         |   | <i>Guía de observación</i> | <i>Heteroevaluación</i> |       |
| 10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)  | 5 % | F14, F21, F22, F31      | CT2, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT14, CT15. | <i>Proyecto</i>            | <i>Coevaluación</i>     | TODAS |
|   |     |                         |   |                            | <i>Heteroevaluación</i> |       |

### **m) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

## **2.9.9 Conocimiento de Matemáticas de 4º de la ESO**

### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Conocimiento de las Matemáticas se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*. Se pueden observar también en el apartado 2.4.2 de este documento.

### **b) Diseño de la evaluación inicial.**

| <i>Criterios de evaluación</i>      | <i>Instrumento de evaluación</i> | <i>Número de sesiones</i> | <i>Agente evaluador</i> |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1.2, 1.3<br>2.1,<br>3.1, 3.2<br>4.1 | <i>Prueba escrita</i>            | 2                         | <i>Coevaluación</i>     |

\*Los criterios de evaluación están enumerados más adelante en este documento.

### **c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Conocimiento de las Matemáticas son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

### **d) Metodología didáctica.**

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

Dado que el fin de Conocimiento de las Matemáticas es que el alumnado refuerce los contenidos para adquirir las competencias específicas de la materia de Matemáticas, la metodología a seguir estará fundamentada en la motivación del alumnado, para lo que se han de movilizar recursos, materiales y disposiciones efectivas para conseguir este fin.

Se realizarán sesiones expositivas, por parte del profesor, con explicación de contenidos para que el alumnado conozca las herramientas necesarias para poder llevar a cabo las actividades planteadas.

Se realizarán tareas guiadas por el profesor que se trabajarán en grupos y que permitirán al alumno reforzar y/o adquirir los conceptos y procedimientos necesarios para poder avanzar en la materia de Matemáticas.

Se priorizarán actividades más lúdicas, mediante el planteamiento de retos o juegos matemáticos, así como el planteamiento de problemas matemáticos contextualizados en la vida cotidiana del alumno.

No obstante, también se llevarán a cabo actividades planteadas para su realización de forma individual.

Se favorecerá la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de calculadoras.

Atención a la diversidad: atender no solo a quien más ayuda necesita sino también al alumnado con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos.

### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Se planteará, mayoritariamente, un aprendizaje cooperativo y colaborativo de trabajo en pequeños grupos heterogéneos, de tal forma que los alumnos compartan e intercambien ideas, conocimientos, recursos y estrategias de trabajo, y se ayuden para conseguir un objetivo común.

Así mismo, se trabajará de forma individual, con el fin de que el alumno interiorice los conocimientos compartidos en los trabajos en grupo y los sepa poner en marcha de forma individual y autónoma.

## **e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

### **CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS DE 4º DE ESO**

#### **A. Sentido numérico**

##### 1. Conteo

A.1.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

##### 2. Cantidad

A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido.

A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

##### 3. Sentido de las Operaciones.

A.3.1. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales.

##### 4. Relaciones.

A.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.

##### 5. Razonamiento Proporcional

A.5.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.

##### 6. Educación Financiera

A.6.1. Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

#### **B. Sentido de la medida**

**1. Medición**

B.1.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

**2. Cambio**

B.2.1. Interpretación de la tasa de variación media en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas.

**C. Sentido espacial****1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones**

C.1.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica o mediante modelos físicos.

**2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica**

C.2.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

**D. Sentido algebraico****1. Modelo matemático**

D.1.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana apoyándose en representaciones matemáticas y en el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

**2. Variable**

D.2.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales).

**3. Igualdad y desigualdad**

D.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

D.3.2. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.3.3. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

**4. Relaciones y funciones**

D.4.1. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.

D.4.2. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa, e interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

**E. Sentido estocástico****1. Organización y análisis de datos**

- E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.
- E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- 2. Incertidumbre
  - E.2.1. 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.
- 3. Inferencia
  - E.3.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

|                          | <b>Título</b>                               | <b>Fechas y sesiones</b> |
|--------------------------|---|--------------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA 1: NÚMEROS REALES                        | 5 / 6 SESIONES           |
|                          | SA 2: PROBLEMAS ARITMÉTICOS                 | 5 / 6 SESIONES           |
|                          | SA 3: POLINOMIOS                            | 5 / 6 SESIONES           |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 4: ECUACIONES E INECUACIONES             | 5 / 6 SESIONES           |
|                          | SA 5: SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES | 5 / 6 SESIONES           |
|                          | SA 8: ESTADÍSTICA                           | 5 / 6 SESIONES           |
|                          | SA9: PROBABILIDAD                           | 5 / 6 SESIONES           |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 7: GEOMETRÍA                             | 5 / 6 SESIONES           |
|                          | SA 6: FUNCIONES                             | 5 / 6 SESIONES           |

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

| <b>Título</b>            | <b>Temporalización por trimestres</b> | <b>Tipo de aprendizaje</b> | <b>Materia / Materias</b> |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ¡Estamos que lo tiramos! | <b>1º y 2º trimestre</b>              | Interdisciplinar           | Matemáticas               |
| Nos cuidamos             | <b>2º trimestre</b>                   | Interdisciplinar           | Matemáticas               |
| Diseñamos un parque      | <b>3º trimestre</b>                   | Interdisciplinar           | Matemáticas               |

\*En el anexo III están explicitados los proyectos.

**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

|  | <b>Materiales</b>   | <b>Recursos</b>   |
|--|---|---|
| <i>Impresos</i>                          | Artículos de prensa, trípticos informativos, fichas de trabajo... | Prensa escrita, folletos informativos, fichas impresas...     |
| <i>Digitales e informáticos</i>          | Páginas web, aplicaciones matemáticas, hojas de cálculo...        | Equipos informáticos, cañón de proyección, pizarra digital... |
| <i>Medios audiovisuales y multimedia</i> | Presentaciones, contenidos matemáticos...                         | Pizarra, pizarra digital, cañón de proyección...              |
| <i>Manipulativos</i>                     | Material fungible, figuras en 3D...                               | Manipulativos   |

**h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <b>Planes, programas y proyectos</b> | <b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>   | <b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b> |
|--------------------------------------|---|---|
| Plan de Lectura                      | Se tratará de fomentar la lectura a través de artículos de prensa o información facilitada al alumnado para el desarrollo de las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas al alumnado.<br>También se trabajará la lectura y comprensión de los enunciados tanto de ejercicios como de problemas, insistiendo en la identificación de información relevante. | En todas las SA.  |

**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

Ya que los alumnos también cursan las matemáticas de 4<sup>o</sup> de la ESO en sus dos opciones, las actividades son las mismas que en estos cursos.

**j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

- 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Formas de representación</b>  | <b>Formas de acción y expresión</b>   | <b>Formas de implicación</b>   |
|--|---|--|
| <p>Resaltar elementos (tamaño, subrayado...) o utilizar varios tipos de representación (gráfica, con imágenes, dibujos...) y variar la fuente de la letra en materiales impresos.</p> <p>Simplificar la representación de textos, simbología y notación matemática.</p> <p>Recordar el vocabulario, los símbolos y activar conocimientos previos.</p> <p>Realizar esquemas o mapas conceptuales de contenidos, pautas para la resolución de problemas y realización de ejemplos.</p> | <p>Modificar el tiempo para realizar tareas.</p> <p>Uso de materiales manipulables (material 3D...).</p> <p>Facilitar plantillas (cuadrícula) para representaciones gráficas.</p> <p>Uso de calculadoras.</p> <p>Uso de traductores informáticos.</p> <p>Facilitar pautas o guiones para realizar tareas.</p> <p>Facilitar diferentes opciones para resolver problemas.</p> | <p>Permitir a los alumnos que realicen propuestas de diseño de alguna actividad de clase.</p> <p>Crear rutinas y utilizar calendarios con recordatorio de fechas de actividades.</p> <p>Variar el nivel de dificultad en las tareas, así como los niveles de exigencia, valorando el esfuerzo realizado.</p> <p>Marcar objetivos sencillos a corto plazo para conseguir otros más complejos a largo plazo.</p> <p>Fomentar el trabajo en equipo con el fin de intercambiar conocimientos, asignar roles y fomentar la ayuda entre iguales.</p> <p>Fomentar la autoevaluación para conocer el propio aprendizaje.</p> |

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Alumnado</b> | <b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b> | <b>Observaciones</b>               |
|-----------------|--|------------------------------------|
| A               | Plan de Recuperación   | 3 alumnos Pendiente Matemáticas 3º |
| B               | Plan Específico de Refuerzo y Apoyo                          | 7 alumnos diversificación          |

## k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

También están enumerados en los apartados 2.4 y 2.5 de este documento. Estas vinculaciones se muestran en las páginas siguientes:



| <b>Criterios de evaluación</b>   | <b>Peso CE</b> | <b>Contenidos de materia</b>  | <b>Contenidos transversales</b>            | <b>Instrumento de evaluación</b>                  | <b>Agente evaluador</b>                            | <b>SA</b>   |
|--|----------------|---|--|---|--|---|
| 1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4) | 5%             | A11, A31, A51, A61, D11, D21, D32, D42, E11, E12, E21, E31.                         | CT1, CT2.                                  | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno<br>Proyecto | Heteroevaluación<br>Autoevaluación<br>Coevaluación | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)  | 10%            | A11, A21, A31, A51, A61, C21, D11, D21, D32, D33, D42, E21                          | CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT10.             | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)  | 5%             | A11, A21, A31, A51, A61, C21, D11, D21, D32, D33, D42, E21                          | CT1, CT2, CT5, CT6.                        | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 2.1 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)                     | 10%            | A11, A21, A22, A41, A31, A51, A61, B21, C21, D11, D21, D32, D33, D41, D42, E21, E31 | CT1, CT2, CT6, CT7, CT8, CT12, CT14.       | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 3.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1)   | 5%             | TODOS   | CT6.                                       | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 3.2 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos  | 10%            | A11, A21, A22, A31, A41, A51, A61, C11, D21, D32, D33, D41, D42, E11, E21, E31.     | CT1, CT2, CT3, CT6, CT9, CT10, CT11, CT15. | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno<br>Proyecto | Heteroevaluación<br>Autoevaluación<br>Coevaluación | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |

|  |     |  |                 |   |  |   |
|--|-----|--|-----------------|---|--|---|
| inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)   |     |  |                 |   |  |   |
| 3.3 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM1, STEM3)  | 5%  | A21, A51, A61, B11, C11, C21, D41, D41, E12, E21.                              | CT9, CT13.      | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 4.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3)                                     | 10% | A11, A41, A51, A61, B11, B21, C11, C21, D11, D21, D42, D3, E12, E21, E31.      | CT9, CT13.      | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno<br>Proyecto | Heteroevaluación<br>Autoevaluación<br>Coevaluación | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 4.2 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, STEM4, CCEC3)  | 10% | A11, A41, A51, A61, B11, B21, C11, C21, D11, D21, D42, D3, E12, E21, E31.      | CT2, CT6, CT13. | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno<br>Proyecto | Heteroevaluación<br>Autoevaluación<br>Coevaluación | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CP1, STEM3, STEM4)  | 10% | A11, A21, A22, A31, A41, A61, B11, C11, C21, D11, D21, D3, D42, E12, E21, E31. | CT1, CT2, CT6.  | Prueba escrita<br>Cuaderno del alumno             | Heteroevaluación<br>Autoevaluación                 | SA1<br>SA2<br>SA3<br>SA4<br>SA5<br>SA6<br>SA7<br>SA8<br>SA9 |
| 5.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5) | 5%  | TODOS  | CT6.            | Guía de observación                               | Heteroevaluación                                   | TODAS   |
| 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje  | 5%  | TODOS  | CT6.            | Guía de observación                               | Heteroevaluación                                   | TODAS   |

|   |    |       |             |                 |  |              |
|---|----|-------|-------------|-----------------|--|--------------|
| de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (STEM5, CPSAA1)   |    |       |             |                 |  |              |
| 5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CPSAA5, CC3) | 5% | TODOS | CT11, CT15. | <i>Proyecto</i> | <i>Heteroevaluación<br/>Coevaluación</i> | <i>TODAS</i> |
| 5.4 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CC3)  | 5% | TODOS | CT11, CT15. | <i>Proyecto</i> | <i>Heteroevaluación<br/>Coevaluación</i> | <i>TODAS</i> |

## 2.10 Medidas de atención a la diversidad.

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas.

El profesorado del Departamento realizará las actuaciones educativas que sean necesarias para dar respuesta a las diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Cuando sea necesario, en cada unidad, se adaptarán la metodología, la temporalización y las actividades; realizándose actividades de refuerzo o de ampliación cuando se precisen.

En la programación de cada curso se han establecido las normas a seguir en el apartado de “**atención a las diferencias individuales del alumnado**”.

## 2.11 Materiales y recursos de desarrollo curricular

En la programación de cada curso se han establecido en el apartado de “**Materiales y recursos de desarrollo curricular**”.

## 2.12 Actividades y Recuperación de alumnos con materias pendientes de cursos anteriores

Una vez iniciado el curso el profesor del nuevo curso académico será el encargado de evaluar si al alumno ha adquirido o no los saberes básicos de la materia suspensa. Lo hará en el transcurso del nuevo curso académico usando

diferentes medios que incluirá, al menos, la corrección de una prueba objetiva y escrita (elaborada en coordinación con el Dpto. de Matemáticas).

A principio del curso y en coordinación con el centro y el departamento cada profesor elaborará un documento que se entregará a cada alumno con materia pendiente, donde se le darán las instrucciones para la recuperación de la materia pendiente. Este documento se encuentra en el anexo II. Es a criterio de cada profesor, en coordinación con el Departamento de Matemáticas el porcentaje de esa prueba objetiva, que en todo caso se le transmitirá a cada alumno.

*-Para los alumnos de 2º y 3º ESO* será un único examen que se realizará en la 1ª quincena de mayo.

*-Para los alumnos de 4º ESO* serán dos exámenes (dividiendo los contenidos): El 1º de los exámenes se realizará en la 2ª quincena de enero. El 2º se realizará en la 1ª quincena de mayo, y será global para los alumnos que hayan obtenido en el primer examen una calificación inferior a 4. La nota será la media aritmética de los dos exámenes (o del global si es el caso).

-El aprobado en Matemáticas en la 1ª y 2ª Evaluación del curso actual NO será interpretado como que el alumno ha superado los niveles inferiores de Matemáticas, ni de Conocimiento de Matemáticas.

*-El aprobado en junio del curso actual en Matemáticas* sí será interpretado como que el alumno ha superado los niveles inferiores tanto de Matemáticas como de Conocimiento de las Matemáticas.

## 2.13 Criterios de calificación de la ESO

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 15.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la evaluación en esta etapa será continua, formativa e integradora. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora. Tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas de este nivel son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado, en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Para realizar una valoración objetiva, se han diseñado instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje. Estos figuran en la programación didáctica de cada materia que se han matizado en esta programación didáctica.

Se entiende pues, por criterios de calificación a la ponderación que se hace de los criterios de evaluación de cada una de las áreas o ámbitos.

Para realizar dicha ponderación se ha tenido en cuenta lo siguiente:

1. A cada criterio de evaluación se le ha asignado un peso de acuerdo con el criterio del profesor o profesores que impartan esa materia.

2. La suma de todas esas ponderaciones es igual a 100.

3. Las pruebas objetivas, proyectos, etc. que se usarán para obtener la calificación tendrán en cuenta las ponderaciones establecidas.

Las calificaciones se emitirán con los siguientes términos:

- Para calificaciones negativas: Insuficiente (IN).
- Para las calificaciones positivas: Suficiente (SU); Bien (BI); Notable (NT); Sobresaliente (SB)

## 3. Bachillerato

### 3.1 Objetivos de la educación secundaria

Los principios generales del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, son los establecidos en el artículo 32 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y en el artículo 5 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

Estos contribuirán a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) 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.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además de estos, en el DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre de la comunidad de Castilla y León se establecen los siguientes:

- a) La garantía de igualdad de oportunidades en el acceso y la libre elección de centro educativo por parte del alumnado o, en su caso, las familias.
- b) La cooperación con otras administraciones públicas y establecimientos privados a fin de garantizar una oferta adecuada acorde a las necesidades.
- c) La concepción de los centros que impartan bachillerato como espacios de aprendizaje, socialización, intercambio y encuentro entre el alumnado y los profesionales de la educación.
- d) La constitución del bachillerato como un proceso educativo evolutivo que desarrollará las distintas dimensiones educativas propias para el alumnado como continuidad de la educación secundaria obligatoria, y como experiencia y preparación para la incorporación a estudios superiores y para la inserción laboral.
- e) La coordinación entre la educación secundaria obligatoria y el bachillerato al objeto de facilitar la transición y continuidad en el proceso educativo del alumnado.

### 3.2 Competencias clave

De conformidad con el artículo 16.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave 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.

Las competencias y los objetivos de la etapa están relacionados bidireccionalmente. Se entiende que el dominio de cada una de ellas contribuye al logro de los objetivos y viceversa.

A partir del Marco de Referencia Europeo establecido en el anexo de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, y teniendo en cuenta el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, se establecen las siguientes conceptualizaciones de las competencias clave para el aprendizaje permanente:

### COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos. Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional. El desarrollo de esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del aprendizaje posterior en todos los ámbitos del saber, y está vinculado a la reflexión acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos de cada área del conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender, además de hacer posible la dimensión estética del lenguaje y el disfrute de la cultura literaria.

### COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual. Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

De sus siglas en inglés “*Science, Technology, Engineering & Mathematics*”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano. Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas



de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas. La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

### COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

### COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

### COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con el cambio demográfico y climático en el contexto mundial.

### COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora es la habilidad de la persona para actuar con arreglo a oportunidades e ideas que aparecen en diferentes contextos, y transformarlas en actividades personales, sociales y profesionales que generen resultados de valor para otros. Se basa en la innovación, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia, la asunción de riesgos y la habilidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural adoptando planteamientos éticos.

### COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar diferentes formas en que las ideas, las emociones y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de artes y otras manifestaciones culturales. Implica esforzarse por comprender, desarrollar y expresar las ideas propias y un sentido de pertenencia a la sociedad o de desempeñar una función en esta en distintas formas y contextos.

### **3.3 Perfil de salida y descriptores operativos**

Los descriptores operativos identifican el nivel de desarrollo de cada competencia clave que el alumnado debe lograr al finalizar esta etapa, concretando los principios y los fines del sistema educativo referidos a este periodo. Se trata del elemento angular de todo el currículo, sobre el que convergen los objetivos de la etapa de bachillerato, además de ser el referente último de la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Estos descriptores operativos concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave en el ámbito escolar y en el proceso de desarrollo personal, social y formativo del alumnado.

A continuación, se enumeran los descriptores operativos para competencia clave:

#### ***Competencia en comunicación lingüística (CCL)***

|  |
|--|
| <i>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</i>  |
| <b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales. |
| <b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.  |
| <b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla   |

de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

**CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultura.

**CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

*Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...*

**CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

**CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

**CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

*Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...*

**STEM1.** Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario

**STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

**STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

**STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

**STEM5.** Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

**Competencia digital (CD)**

|   |
|---|
| <i>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</i>   |
| <b>CD1.</b> Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.   |
| <b>CD2.</b> Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.   |
| <b>CD3.</b> Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva. |
| <b>CD4.</b> Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.   |
| <b>CD5.</b> Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.   |

**Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

|   |
|---|
| <i>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</i>   |
| <b>CPSAA1.1</b> Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.<br><b>CPSAA1.2</b> Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.  |
| <b>CPSAA2.</b> Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.  |
| <b>CPSAA3.1</b> Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.<br><b>CPSAA3.2</b> Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos. |
| <b>CPSAA4.</b> Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.  |
| <b>CPSAA5.</b> Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.  |

**Competencia ciudadana (CC)**

|   |
|---|
| <i>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</i>   |
| <b>CC1.</b> Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.   |
| <b>CC2.</b> Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial. |
| <b>CC3.</b> Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.  |
| <b>CC4.</b> Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.  |

**Competencia emprendedora (CE)**

|  |
|--|
| <i>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</i>  |
| <b>CE1.</b> Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.   |
| <b>CE2.</b> Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor. |
| <b>CE3.</b> Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.                                 |

**Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

|   |
|---|
| <i>Al completar el bachillerato, el alumno o la alumna...</i>   |
| <b>CCEC1.</b> Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.   |
| <b>CCEC2.</b> Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan. |
| <b>CCEC3.1</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en   |

la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

**CCEC3.2** Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

**CCEC4.1** Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

**CCEC4.2** Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

## 3.4 Conceptualización y características de las materias del Departamento de Matemáticas en Bachillerato.

### 3.4.1 Introducción

Las materias que imparte el Departamento de Matemáticas en Bachillerato están divididas en dos grupos. Por un lado, están las matemáticas aplicadas a las ciencias sociales que se imparten en 1º y 2º de Bachillerato y las matemáticas I y II que se imparten también en 1º y 2º de Bachillerato. Las primeras están orientadas a alumnos que quieren continuar sus estudios en ciencias sociales (Economía, ciencias empresariales, etc.) y las segundas a estudios de ámbito más científico (Matemáticas, Físicas, Químicas, ingenierías, etc.)

La información aquí plasmada es la establecida en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

### 3.4.2 Matemáticas

Las matemáticas son el motor de desarrollo de la actividad humana; cualquier avance científico y tecnológico se ha visto sustentado e impulsado gracias al avance de la investigación matemática. Las matemáticas dotan de procedimientos y estructuras mentales útiles para la realización de tareas cotidianas, así como de la capacidad de abstracción que permite interconectar conocimientos y progresar en el aprendizaje.

La sociedad actual y futura precisa de ciudadanos competentes capaces de adaptarse a los nuevos lenguajes científicos y tecnológicos. Las matemáticas constituyen la base de estos lenguajes, siendo además claves para el desarrollo del pensamiento computacional y de la capacidad de abstracción.

Los ODS de la agenda 2030 están vinculados a aspectos científicos, sociales y del comportamiento humano, muy relacionados con las Matemáticas, para que el alumnado ejerza una crítica razonada y constructiva sobre su consecución, planteando futuras mejoras.

La finalidad de las matemáticas en el bachillerato científico es dotar al alumnado de la base fundamental para desarrollar la abstracción y la capacidad

de relación entre los diferentes conceptos científicos y tecnológicos. Es importante dominar el lenguaje matemático para comprender el resto de las materias, especialmente las científicas que serán bases para sus estudios posteriores.

### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

La materia Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

La resolución de problemas y tareas matemáticas requiere la argumentación y contribución desde diferentes puntos de vista, transmitiendo al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros, así como a defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

Las matemáticas en esta etapa requieren esfuerzo, constancia y perseverancia en la búsqueda de las soluciones por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de los hábitos de estudio y disciplina.

En el bachillerato el alumnado debe expresarse con precisión científica utilizando los términos adecuados dentro del lenguaje matemático, para ello se precisa una correcta expresión oral y escrita, así como una comprensión lectora adecuada.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de las mismas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y contrastar resultados, así como de los instrumentos de análisis de datos, sentido crítico para seleccionar y utilizar las herramientas digitales más adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

La investigación en matemáticas requiere desarrollar creatividad y flexibilidad en el razonamiento y aporta perseverancia, capacidad de trabajo y de abstracción mediante la resolución de problemas, aprendiendo a trabajar tanto individualmente como en grupo, cualidades esenciales en el desarrollo social y laboral de la persona.

Finalmente, el razonamiento matemático, propicia que el alumnado de bachillerato tenga una percepción más objetiva de la realidad, y sea capaz de resolver problemas que contribuirán a la mejora de su salud física y mental y de su relación con el medio ambiente.

### **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender e interpretar las situaciones que se matematizan, argumentar y comunicar resultados y sus implicaciones, interactuar en tareas

grupales y definir con precisión conceptos propios de la matemática

#### *Competencia plurilingüe*

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de traducción con el lenguaje ordinario que debe ser transmitido con precisión, de manera independiente de lenguas, culturas o creencias, facilitando la comunicación global, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuye la materia Matemáticas. La materia aportará las herramientas de análisis, abstracción y síntesis que requiere la competencia STEM. Permitirá al alumnado construir modelos que permitan dar soluciones a los problemas científicos y tecnológicos.

#### *Competencia digital*

La contribución de la materia a la Competencia digital (CD) tiene que ver con el uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas científicos y tecnológicos, así como con el desarrollo del pensamiento computacional. Esto supone la selección de la información, el tratamiento y análisis de la misma, así como el desarrollo de soluciones tecnológicas.

#### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

La forma de abordar los problemas de matemáticas está directamente relacionada con la competencia personal, social y aprender a aprender (CPSAA). El desarrollo de la resiliencia al aceptar el error propio y la empatía al valorar los avances del grupo son propios de los procesos de metacognición de las matemáticas.

#### *Competencia ciudadana*

Dado que las matemáticas están conectadas con casi todas las áreas del conocimiento, y en su desarrollo se requiere asumir todo el proceso histórico y social que ha llevado a los logros actuales, es una materia clave para adoptar una actitud dialogante que permita avanzar a través del respeto a las ideas ajenas, facilitando la igualdad efectiva de hombres y mujeres, así como del resto de los ODS. Esta característica es clave en la consecución de la competencia ciudadana (CC).

#### *Competencia emprendedora*

La resolución de problemas, basada en la modelización de situaciones reales, la investigación, la formulación y la comprobación de conjeturas contribuye de manera eficaz a la competencia emprendedora (CE), ya que requiere creatividad y flexibilidad en la toma de decisiones para aplicar los conocimientos específicos a la resolución eficaz e innovadora de distintos retos.

#### *Competencia en conciencia y expresiones culturales*

Conocer y experimentar la relación de las matemáticas con el proceso de creación de expresiones culturales en nuestro patrimonio, así como con los elementos tecnológicos que han ayudado en su desarrollo, facilita el análisis del papel que tienen en la transformación del mundo que nos rodea. De esta forma se pone en valor la diversidad cultural y se contribuye al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC).



## Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En Matemáticas I y II, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y desarrollo socioafectivo (competencia específica 9). La continuidad de estos bloques con los de la educación secundaria obligatoria, permitirán al alumnado construir conocimientos sólidos basados en la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos, además, permitirán desarrollar de forma satisfactoria las destrezas de representación y comunicación, junto con las destrezas socioafectivas.

### Currículo de la materia: Competencias Específicas

*1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.*

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de la ciencia y la tecnología.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales, y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

*2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la

igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validarlas y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3

*3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.*

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de Matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas. El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

*4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Asimismo, los procesos del pensamiento computacional pueden culminar con la generalización. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de la ciencia y la tecnología, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. *Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.*

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro contexto diferente, y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de contenidos como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. *Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.*

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias y la tecnología confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

*8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.*

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.

*9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.*

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante

nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por las y los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

### 3.4.3 Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales

Las Ciencias Sociales agrupan aquellas disciplinas que estudian aspectos relacionados con la sociedad y el comportamiento humano. Las matemáticas, que son inherentes a la actividad humana, están relacionadas y presentes en el mundo que nos rodea, con sus diversas manifestaciones, que incluyen las culturales y artísticas, y nos permiten estudiar la actividad humana.

En el mundo actual, las matemáticas tienen un papel relevante, por su carácter instrumental básico para adquirir conocimientos de otras disciplinas y para poder resolver problemas asociados a otras materias.

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales tienen un papel crucial a la hora de analizar los problemas sociales a través del razonamiento y la argumentación, de la representación y el uso de modelos que permitan hacer inferencias sobre el comportamiento social y humano.

Los ODS de la agenda 2030 están vinculados a aspectos científicos, sociales y del comportamiento humano, muy relacionados con las matemáticas, para que el alumnado ejerza una crítica razonada y constructiva.

#### **Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa**

La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Las matemáticas favorecen el desarrollo del espíritu crítico, relacionado con saber escuchar, argumentar, razonar, demostrar, interpretar y llegar a conclusiones tanto sobre problemas sociales como de comportamiento. El espíritu crítico se fomenta y desarrolla trabajando en grupo y de manera individual, en base a las aportaciones o datos de otras personas.

Las Ciencias Sociales se han consolidado gracias a la contribución de innumerables mujeres a lo largo de la historia. En las matemáticas, algunas de estas mujeres han sido esenciales a la hora de solventar dificultades que no permitían el avance de la ciencia. Mostrar esta implicación conjunta de hombres y mujeres ayuda a la eliminación de estereotipos de género.

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales requieren esfuerzo, constancia y perseverancia en la búsqueda de las soluciones por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de los hábitos de estudio y disciplina.

Saber matemáticas implica mucho más que saber resolver problemas o tareas, supone también saber expresarse correctamente de manera oral, escrita y sobre todo con notaciones rigurosas y precisas.

Para el estudio de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, además, es necesario trabajar con un gran volumen de datos, por lo que el uso de la tecnología será imprescindible.

Para comprender el ámbito social y el comportamiento humano, cobra especial importancia la selección adecuada de las fuentes para garantizar su fiabilidad, obtener datos, que se tabulen, se analicen y se interpreten, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

Para resolver los problemas propios de las ciencias sociales es necesario desarrollar la creatividad y la flexibilidad en el razonamiento. Esto nos permitirá afrontar investigaciones de diversos campos, tanto psicológicos, económicos, como de salud; estudios que nos van a permitir llegar a resultados para evolucionar hacia una sociedad futura tanto en conocimientos y comodidades como en avances relacionados con el bienestar.

La materia contribuye a enfrentarse con el problema del cambio climático y la sostenibilidad aportando soluciones y alternativas, estudiando el riesgo al que nos enfrentamos si permanecemos inactivos y valorando las distintas opciones a la hora de abordar estos problemas.

### **Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender e interpretar las situaciones que se matematizan, argumentar y comunicar resultados y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de la matemática.

#### *Competencia plurilingüe*

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de traducción con el lenguaje ordinario que debe ser transmitido con precisión, de manera independiente de lenguas, culturas o creencias, facilitando la comunicación global, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuye la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales. La materia aportará las herramientas de análisis, abstracción y síntesis que requiere la competencia STEM. Permitirá al alumnado construir modelos que permitan dar soluciones a los problemas propios de las Ciencias Sociales.

#### *Competencia digital*

La contribución de la materia a la Competencia digital (CD) tiene que ver con el uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas propios de las Ciencias Sociales, así como con el desarrollo del pensamiento computacional. Esto supone la selección de la información, el tratamiento y análisis de esta, así como el desarrollo de soluciones tecnológicas.

*Competencia personal, social y aprender a aprender*

La forma de abordar los problemas de matemáticas está directamente relacionada con la competencia personal, social y aprender a aprender (CPSAA). El desarrollo de la resiliencia al aceptar el error propio y la empatía al valorar los avances del grupo son propios de los procesos de metacognición del aprendizaje de las matemáticas.

*Competencia ciudadana*

Dado que las matemáticas están conectadas con casi todas las áreas del conocimiento, y en su desarrollo se requiere asumir todo el proceso histórico y social que ha llevado a los logros actuales, es una materia clave para adoptar una actitud dialogante que permita avanzar a través del respeto a las ideas ajenas, facilitando la igualdad efectiva de hombres y mujeres, así como del resto de los ODS. Esta característica es clave en la consecución de la competencia ciudadana (CC).

*Competencia emprendedora*

La resolución de problemas, basada en la modelización de situaciones reales, la investigación, la formulación y la comprobación de conjeturas contribuye de manera eficaz a la competencia emprendedora (CE), ya que requiere creatividad y flexibilidad en la toma de decisiones para aplicar los conocimientos específicos a la resolución eficaz e innovadora de distintos retos.

*Competencia en conciencia y expresión culturales*

Conocer y experimentar la relación de las matemáticas con el proceso de creación de expresiones culturales en nuestro patrimonio, así como con los elementos tecnológicos que han ayudado en su desarrollo, facilita el análisis del papel que tienen en la transformación del mundo que nos rodea. De esta forma se pone en valor la diversidad cultural y se contribuye al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC).

**Competencias específicas de la materia**

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y desarrollo socioafectivo (competencia específica 9).

La continuidad de estos bloques con los de la educación secundaria obligatoria, permitirán al alumnado construir conocimientos sólidos basados en la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos, además, permitirán desarrollar de forma satisfactoria las destrezas de representación y comunicación. El desarrollo de la competencia social y afectiva en bachillerato

contribuye a que al finalizar la etapa el alumnado esté preparado para ejercer una ciudadanía responsable como personas plenamente desarrolladas.

### **Currículo de la materia: Competencias Específicas**

*1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.*

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de las ciencias sociales.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales, y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás), o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3

*2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia implica procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3

*3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.*

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de Matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas o hipótesis con contenido matemático sobre una



situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3

*4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de las Ciencias Sociales supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de las ciencias sociales, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

*5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.*

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro contexto diferente y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos. Percibir las Matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de contenidos como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles o las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia requiere enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en

la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1

*6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.*

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias sociales, confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que éstas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia permite el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

*7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración. Estas se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su uso eficaz, recalando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

*8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.*

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos, convirtiendo la

comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia supone expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.

*9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.*

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las relacionadas con el género, a su vinculación exclusiva con asignaturas de carácter científico o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por las y los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

### 3.5 Contenidos transversales de Bachillerato

Los contenidos transversales son temas de enseñanza y de aprendizaje que no hacen referencia, directa o exclusiva, a ningún área curricular concreta, ni a ninguna edad o etapa educativa en particular, sino que afectan a todas las áreas y que deben ser desarrollados a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Los establecidos para la comunidad de Castilla y León para el Bachillerato son:

- CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.
- CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

### 3.6 Metodología didáctica

En esta etapa se debe fomentar la autonomía del alumnado en lo que se refiere a su aprendizaje, autonomía que ha ido adquiriendo de forma progresiva a lo largo de la etapa de ESO, para convertirse en bachillerato en un aspecto importante para determinar el estilo de enseñanza del profesorado. Éste adaptará su intervención a las necesidades del alumnado, por lo que en algunos casos será un guía y en otros deberá dirigir más la actividad, siempre a través de preguntas que orienten la acción del alumnado.

La resolución de problemas sigue siendo una componente importante de la enseñanza de las matemáticas, que en esta etapa se complementa con la investigación matemática. Ambas permiten poner en juego procesos cognitivos como el razonamiento, la demostración, la creatividad, el pensamiento abstracto o las conexiones dentro de las matemáticas y, entre las matemáticas, la ciencia y la tecnología. De esta manera se consideran simultáneamente su aspecto formativo e instrumental. Muchos de los problemas que se plantean se pueden contextualizar utilizando situaciones de la ciencia y la tecnología, pero para que las matemáticas sean una herramienta eficaz es necesario trabajar también situaciones en contextos puramente matemáticos.

En esta etapa la madurez del alumnado permite desarrollar un mayor número de tareas grupales, que a su vez fomentan la comunicación y el uso correcto del lenguaje ordinario y del lenguaje matemático, además de favorecer la componente emocional a nivel personal y social.

En cuanto a los recursos serán variados, para que se permitan representaciones diversas de los conceptos y procedimientos matemáticos. Las herramientas tecnológicas como calculadoras, programas de geometría dinámica, hojas de cálculo, aplicaciones de representación de funciones, animaciones y vídeos educativos, tienen un papel importante en el aprendizaje. Los recursos tecnológicos facilitan la representación y, por tanto, la comprensión

de los conceptos, permiten profundizar en el uso de las matemáticas para resolver problemas complejos al ahorrar tiempo y esfuerzo en cálculos rutinarios, y permiten conectar las matemáticas con la realidad mejorando así la motivación del alumnado. La importancia que se da en esta etapa al uso correcto del lenguaje y notación matemática lleva a valorar también el uso de recursos como artículos de prensa o libros de divulgación para fomentar el espíritu crítico.

El espacio será flexible, de manera que puedan realizarse tareas en grupo e individuales y también los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado.

Las actividades y/o tareas que se llevarán a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

### **3.7 Normas generales de evaluación**

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado. El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas. Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Matemáticas se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje.

La evaluación de las competencias específicas de matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje (pruebas orales o escritas, informes de investigación, observación, etc.).

### 3.8 Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

Las matemáticas están conectadas con todas las materias del ámbito científico y tecnológico a través de todos los sentidos en los que se estructuran los contenidos. Es sencillo encontrar conexiones con Física, Química, Tecnología, Dibujo, Biología, Geología y por supuesto con otras materias como la Economía o la Psicología, a través de la resolución de ecuaciones, el estudio de modelos funcionales, el Álgebra Lineal, la Geometría o la Estadística.

El gran avance de las tecnologías de la información y la comunicación ha hecho que la matemática discreta se desarrolle en gran medida, estableciéndose conexiones entre las matemáticas y el pensamiento computacional de forma natural, y abriéndose continuamente nuevos campos de aplicación de las matemáticas para resolver problemas. Sin duda el manejo y la interpretación de grandes bases de datos está siendo un aporte de valor incalculable para todas las Ciencias.

Incluir un enfoque interdisciplinar en la enseñanza de las matemáticas ayuda a que el alumnado se sienta más motivado, alcanzando un aprendizaje más significativo y aumentando su comprensión de otras materias.

### 3.9 Asignaturas del Departamento de Matemáticas en Bachillerato.

Todo lo anteriormente expuesto se concretará en cada una de las asignaturas que imparte el Departamento. A continuación, se muestra detalladamente cada una de ellas por orden creciente de nivel.

#### 3.7.1 Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales de 1º de Bachillerato

##### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*. También aparece reflejado en el apartado 3.4 de este documento.

##### **b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

**c) Metodología didáctica.*****Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

Los principios metodológicos para las Matemáticas de Bachillerato y para todas las materias están establecidos en el anexo II.A del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Allí se dice que la metodología debe estar orientada a fomentar la autonomía del alumno, y que debe ser por tanto el mismo alumno el centro de su propio aprendizaje.

***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

En el mismo anexo II.A también se habla de la “flexibilidad” en el uso de espacios y tiempos. Y en el fomento de las tareas grupales que implican otras competencias, también descritas en la ley.

Nosotros trataremos de seguir, en la medida de lo posible, esas directrices que dan gran libertad al profesorado para utilizar fórmulas originales y atractivas a la hora de buscar que los alumnos adquieran las competencias específicas previstas.

**d) Secuencia de unidades temporales de programación**

En primer lugar, se muestran los contenidos, a continuación, la secuencia de las unidades temporales de programación que cubren esos contenidos y por último una tabla que los relaciona:

**A. Sentido numérico.**

## A.1 Conteo.

A.1.1 Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).

## A.2 Cantidad.

A.2.1 Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

## A.3 Sentido de las operaciones.

A.3.1 Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

## A.4 Educación financiera.

A.4.1 Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (aumentos y disminuciones porcentuales, cuotas, tasas, amortización, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.

**B. Sentido de la medida.**

## B.1 Medición

B.1.1 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

## B.2 Cambio

B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

B.2.4 Cálculo de derivadas elementales.

**C. Sentido algebraico.**

- C.1 Patrones
  - C.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas.
- C.2 Modelo matemático
  - C.2.1 Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
  - C.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
- C.3 Igualdad y desigualdad
  - C.3.1 Resolución de ecuaciones (incluyendo polinómicas, con radicales, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas), inecuaciones (polinómicas y racionales sencillas), sistemas de ecuaciones no lineales y sistemas de inecuaciones lineales en diferentes contextos.
  - C.3.2 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas mediante el método de Gauss.
- C.4 Relaciones y funciones
  - C.4.1 Representación gráfica de funciones utilizando la expresión simbólica más adecuada y transformaciones lineales en modelos funcionales sencillos.
  - C.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional sencilla, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
  - C.4.3 Operaciones con funciones. Composición de funciones. Relación entre la gráfica de una función y la de su inversa.
  - C.4.4 Uso de la interpolación y extrapolación para aproximar el valor de una función.
  - C.4.5 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.
- C.5 Pensamiento computacional
  - C.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuadas.
  - C.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.
- D. Sentido estocástico.**
- D.1 Organización y análisis de datos
  - D.1.1 Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.
  - D.1.2 Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación.
  - D.1.3 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
  - D.1.4 Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
  - D.1.5 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
  - D.1.6 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
- D.2 Incertidumbre



- D.2.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- D.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
- D.3 Distribuciones de probabilidad
- D.3.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- D.3.2 Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.
- D.3.3 Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
- D.4 Inferencia
- D.4.1 Diseño de estudios estadísticos relacionados con las Ciencias Sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
- D.4.2 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.
- E. Sentido socioafectivo.**
- E.1 Creencias, actitudes y emociones.
- E.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- E.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- E.2 Trabajo en equipo y toma de decisiones.
- E.2.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
- E.2.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
- E.3 Inclusión, respeto y diversidad.
- E.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- E.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

| Unidades temporales de programación:<br>(Numeradas del 1 al 11). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| <b>A. Sentido numérico</b>                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6. Conteo  |   |   |   |   |   |   |   |   | X |    |    |
| 7. Cantidad  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8. Sentido de las operaciones                                    | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9. Educación Financiera  | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| <b>B. Sentido de la medida</b>                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7. Medición  |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X  | X  |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8. Cambio                                |   |   |   | X | X | X | X |   |   |   |   |
| <b>C. Sentido algebraico</b>             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 13. Patrones                             |   |   | X |   |   | X |   | X |   |   |   |
| 14. Modelo matemático                    |   | X | X | X | X |   |   |   |   |   |   |
| 15. Igualdad y desigualdad               |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 16. Relaciones y funciones               |   |   |   | X | X | X | X |   |   |   |   |
| 17. Pensamiento computacional            |   | X | X |   |   |   |   | X |   |   |   |
| <b>D. Sentido estocástico</b>            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3. Organización y análisis de datos      |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |   |
| 4. Incertidumbre                         |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   |
| 5. Distribuciones de Probabilidad        |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X |
| 6. Inferencia                            |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X |
| <b>F. Sentido socioafectivo</b>          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7. Creencias, actitudes y emociones      | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 8. Trabajo en equipo, toma de decisiones | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 9. Inclusión, respeto y diversidad       | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

| <i>Libro de texto</i>                    | <i>Editorial</i>                                     | <i>Edición/ Proyecto</i> | <i>ISBN</i>   |
|--|--|--------------------------|---|
|  | ANAYA  | Operación Mundo          | 978-84-143-1114-1   |
|  | <b>Materiales</b>                                    |                          | <b>Recursos</b>   |
| <b>Impresos</b>                          | -----  |                          | -----   |
| <b>Digitales e informáticos</b>          | Los aportados por la plataforma editorial de Anaya.  |                          | Los aportados por la propia editorial:<br>(Recursos TIC y Recursos ON-LINE) |
| <b>Medios audiovisuales y multimedia</b> | Los aportados por la plataforma editorial de Oxford. |                          | Los aportados por la propia editorial:<br>Videos, Geogebra, Html, PDF, ...  |
| <b>Manipulativos</b>                     | Calculadoras científicas.                            |                          | -----   |

### f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

| <i>Planes, programas y proyectos</i>                   | <i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>   | <i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i> |
|--|---|---|
| Plan de Lectura  | La resolución de problemas lleva asociada una lectura minuciosa, que es una faceta que se trabaja en Matemáticas de una forma diferenciada y complementaria.                      | En la gran mayoría de ellas.                            |
| Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres | Las Matemáticas, por su carácter universal, no contemplan diferencias o enfoques distintos respecto a hombres y mujeres y por ello fomentan la igualdad entre todas las personas. | En todas ellas.   |

### g) Actividades complementarias y extraescolares.

| <i>Actividades complementarias y extraescolares</i> | <i>Breve descripción de la actividad</i> | <i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i> |
|---|--|---|
| II Concurso Fotografía Matemática                   | Concurso Fotografía.                     | 2º y 3 trimestre.                                       |
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso.                                | Durante el curso  |
| Curso de iniciación al Ajedrez                      | Curso de iniciación al Ajedrez           | Enero, Febrero y Marzo                                  |

### h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <i>Formas de representación</i>   | <i>Formas de acción y expresión</i>  | <i>Formas de implicación</i>  |
|---|--|---|
| <p><b>Pauta 1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción.</b><br/>La información debería ser presentada en un formato flexible.<br/>Proporcionar diagramas visuales y gráficos.<br/>Proporcionar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción.</p> <p><b>Pauta 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones</b></p> | <p><b>Pauta 3: Proporcionar opciones para la interacción física.</b><br/>Proporcionar alternativas para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías.</p> <p><b>Pauta 4: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</b><br/>Usar objetos físicos manipulables.</p> | <p><b>Pauta 5: Proporcionar opciones para captar el interés.</b><br/>Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.<br/>Variar las actividades y las fuentes de información.<br/>Proporcionar tareas que permitan la participación activa.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>matemáticas y los símbolos.</b><br/>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> | <p>Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.<br/>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.<br/>Proporcionar materiales virtuales o manipulativos para matemáticas.<br/>Usar aplicaciones Web. clase y de las tareas académicas.</p> | <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas.<br/>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.<br/>Reducir los niveles de incertidumbre.<br/>Crear rutinas de clase.<br/><b>Pauta 6: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</b><br/>Pedir a los estudiantes que formulen el objetivo y la división de metas a corto plazo.<br/>Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora como alternativas a la evaluación externa y a la competición.<br/>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.<br/>Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.</p> <p>Proporcionar feedback que sea oportuno e informativo, más que comparativo o competitivo.</p> |
|---|--|--|

### **i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

**Nota 1:** *Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.*

*Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.*

**Nota 2:** *Debido a que las competencias específicas y criterios de evaluación no se adscriben de forma excluyente con los contenidos establecidos en la ley (Contenidos específicos de la materia de Matemáticas y Contenidos transversales) hemos creído oportuno hacer el desglose de todos ellos en el apartado “e” de esta misma Programación Didáctica (Secuencia de unidades temporales de programación) facilitando su análisis y seguimiento. Los contenidos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I están desglosados en el Anexo I.*

Los contenidos Transversales de Bachillerato están desglosados en el Anexo II.

**Nota 3:** Las Situaciones de Aprendizaje (S.A.) son las especificadas y numeradas en el apartado “d” de esta misma Programación Didáctica (Secuencia de unidades temporales de programación).

| <i>Criterios de evaluación</i>   | <i>Peso CE</i> | <i>Contenidos de materia y transversales</i> | <i>Instrumento de evaluación</i> | <i>Agente evaluador</i> |
|--|----------------|--|----------------------------------|-------------------------|
| 1.1 Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3) | 1/20           | (*) Nota 1 y 2.                              | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |
| 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. (CCL2, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3)                                      | 1/20           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |
| 2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)  | 1/20           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |
| 2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)            | 1/20           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |
| 3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM2)   | 1/20           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |
| 3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3)   | 1/20           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |
| 4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)               | 1/10           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |
| 5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)  | 1/20           |  | Prueba escrita                   | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Diario del profesor              | Heteroevaluación        |
|  |                |  | Cuaderno del alumno              | Heteroevaluación        |

|   |      |  |                     |                  |
|---|------|--|---------------------|------------------|
| 5.2 Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)  | 1/20 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3).                   | 1/20 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen. (CC4, CE2, CCEC1) | 1/20 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)   | 1/20 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CE3)   | 1/20 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM 2, STEM 4, CD2, CD3, CCEC3.2)  | 1/10 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM 4)  | 1/10 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)                      | 1/30 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)                    | 1/30 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |
|   |      |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|   |      |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |
| 9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos,   | 1/30 |  | Prueba escrita      | Heteroevaluación |

|  |  |  |                     |                  |
|--|--|--|---------------------|------------------|
| respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2) |  |  | Diario del profesor | Heteroevaluación |
|  |  |  | Cuaderno del alumno | Heteroevaluación |

### j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

## 3.7.2 Matemáticas I de 1º de Bachillerato

### a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas I se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*. También aparece reflejado en el apartado 3.4 de este documento.

### b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Matemáticas I son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

### c) Metodología didáctica.

*Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):*

Principios metodológicos:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de Matemáticas y los de otras áreas.
- Rigor y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas

Para conseguir estos objetivos es necesario utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

Las estrategias expositivas presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

Estas estrategias se acompañan de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de indagación presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

Los proyectos de investigación, estudios o trabajos son técnicas didácticas que habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

### **Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios**

Se realizarán actividades y tareas individuales, grupales y en gran grupo. En las actividades grupales, los alumnos trabajarán de forma colaborativa según diferentes roles, que se irán rotando al inicio de cada nueva actividad.

### **d) Secuencia de unidades temporales de programación.**

En primer lugar, se muestran los contenidos, a continuación, la secuencia de las unidades temporales de programación que cubren esos contenidos.

#### **A. Sentido numérico.**

A.1 Sentido de las operaciones.

A.1.1 Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.

A.1.2 Estrategias para operar con números reales, complejos y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.1.3 Desarrollo de la comprensión de la combinatoria como técnica de conteo.

A.1.4 Logaritmos: comprensión y utilización para simplificar y resolver problemas.

A.2 Relaciones.



- A.2.1 Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.
- A.2.2 Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.
- A.2.3 Historia de la incorporación de los diferentes conjuntos numéricos hasta llegar a los complejos.

## **B. Sentido de la medida.**

### B.1 Medición.

- B.1.1 Trigonometría: Relación entre razones trigonométricas. Resolución de triángulos. Teoremas del seno, coseno.
- B.1.2 Cálculo de longitudes y medidas angulares en el plano euclídeo.
- B.1.3 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

### B.2 Cambio.

- B.2.1 Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- B.2.2 Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
- B.2.3 Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Interpretación geométrica.
- B.2.4 Cálculo de derivadas elementales.
- B.2.5 Resolución de problemas de optimización en situaciones sencillas: aplicación de la derivada.

## **C. Sentido espacial.**

### C.1 Formas geométricas de dos dimensiones.

- C.1.1 Objetos geométricos de dos dimensiones (vectores, rectas, lugares geométricos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

### C.2 Localización y sistemas de representación.

- C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales o manuales.
- C.2.2 Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

### C.3 Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- C.3.1 Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales o manuales.
- C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- C.3.3 Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

**D. Sentido algebraico.**

## D.1 Patrones.

D.1.1 Generalización de patrones en situaciones sencillas.

## D.2 Modelo matemático.

D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

D.2.2 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

## D.3 Igualdad y desigualdad.

D.3.1 Resolución de ecuaciones (incluyendo polinómicas, con radicales, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas), inecuaciones (polinómicas y racionales sencillas), sistemas de ecuaciones no lineales y sistemas de inecuaciones lineales en diferentes contextos.

D.3.2 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas mediante el método de Gauss.

## D.4 Relaciones y funciones.

D.4.1 Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, racionales sencillas, irracionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.

D.4.3 Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función inversa. Relación entre la gráfica de una función y la de su inversa.

D.4.4 Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

## D.5 Pensamiento computacional.

D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.

D.5.2 Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

**E. Sentido estocástico.**

## E.1 Organización y análisis de datos

E.1.1 Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

E.1.2 Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

E.1.3 Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.

E.1.4 Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

## E.2 Incertidumbre

E.2.1 Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

E.2.2 Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

E.2.3 Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Teorema de la probabilidad total.

## E.3 Inferencia

E.3.1 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas y manuales con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

## F. Sentido socioafectivo.

### F.1 Creencias, actitudes y emociones.

F.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

### F.2 Trabajo en equipo y toma de decisiones.

F.2.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

F.2.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

### F.3 Inclusión, respeto y diversidad.

F.3.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

|                          | Título                                       | Fechas y sesiones |
|--------------------------|--|-------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA1: Los números reales                      | 8 sesiones        |
|                          | SA 2: Álgebra                                | 8 sesiones        |
|                          | SA3: Trigonometría: Resolución de triángulos | 12 sesiones       |
|                          | SA 4:Fórmulas y funciones trigonométricas    | 8 sesiones        |
|                          | SA 5: Números Complejos                      | 8 sesiones        |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 6: Vectores                               | 8 sesiones        |
|                          | SA 7: Geometría analítica                    | 12 sesiones       |
|                          | SA8: Lugares geométricos. Cónicas            | 8 sesiones        |

|                         |   |             |
|-------------------------|---|-------------|
|                         | SA 9: Funciones elementales                               | 12 sesiones |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b> | SA10: Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas | 12 sesiones |
|                         | SA11: Derivadas   | 12 sesiones |
|                         | SA12: Distribuciones bidimensionales                      | 8 sesiones  |
|                         | SA 13: Combinatoria y probabilidad                        | 8 sesiones  |

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

| MATEMÁTICAS I                            | <i>Editorial</i>   | <i>Edición/ Proyecto</i> | <i>ISBN</i>                             |
|--|--|--------------------------|---|
|  | ANAYA  | Operación Mundo          | 978-84-143-1113-4                       |
|  | <i>Materiales</i>  |                          | <i>Recursos</i>                         |
| <i>Impresos</i>                          | Libro de texto<br>Actividades propuestas por el profesor   |                          | Libro de texto<br>Material fotocopiable |
| <i>Digitales e informáticos</i>          | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Procesadores de textos, bases de datos y hojas de cálculo.<br>Programas específicos para Matemáticas |                          | Ordenadores                             |
| <i>Medios audiovisuales y multimedia</i> | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Vídeos explicativos  |                          | Cañones y pizarras digitales            |
| <i>Manipulativos</i>                     |  |                          |   |
| <i>Otros</i>                             | Calculadoras   |                          | Calculadoras                            |

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <i>Planes, programas y proyectos</i> | <i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>  | <i>Temporalización</i> |
|--------------------------------------|--|------------------------|
| Plan de Lectura                      | Se incidirá en la comprensión de los enunciados de los problemas y ejercicios y en la expresión adecuada al contexto de los resultados | En todas las SA        |

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**

| <b>Actividades complementarias y extraescolares</b> | <b>Breve descripción de la actividad</b>  | <b>Temporalización<br/>(indicar la SA donde se realiza)</b> |
|---|---|---|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental  | En todas las SA   |
| II Concurso Fotografía Matemática                   | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno | En el segundo y tercer trimestre                            |

**h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

## 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Formas de representación</b>   | <b>Formas de acción y expresión</b>   | <b>Formas de implicación</b>   |
|---|---|--|
| Modificar o adaptar algunos aspectos:<br>La forma de presentar las actividades y tareas.<br>El formato de preguntas y/o respuestas en los exámenes.<br>La posibilidad de evaluación oral.<br>Modificar la cantidad de tarea.<br>El tipo y formato de actividades y tareas.<br>Cambiar el tipo de letra<br>Segmentar las tareas de una pregunta<br>Subrayar o rodear preguntas clave<br>Poner un ejemplo de cómo se resuelve la tarea<br>Incluir pequeños consejos o recordatorios | Usar el ordenador para escribir.<br>Uso de traductores informáticos.<br>Flexibilizar el tiempo disponible para realizar las tareas. | Evitar actividades repetitivas<br>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.<br>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula<br>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales |

**i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

| <b><i>Crterios de evaluaci3n</i></b>  | <b><i>Peso CE</i></b> | <b><i>Contenidos de materia</i></b>             | <b><i>Contenidos transversales</i></b> | <b><i>Instrumento de evaluaci3n</i></b> | <b><i>Agente evaluador</i></b> | <b><i>SA</i></b> |
|---|-----------------------|---|--|---|--------------------------------|------------------|
| 1.1 Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelizaci3n y resoluci3n de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnologa, evaluando su eficiencia en cada caso. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3) | 5.5%                  | A.1.2, A.1.4                                    | CT1<br>CT5                             | Prueba pr3ctica                         | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA1              |
|   |                       | A.1.2, A.1.4, D1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D5  |  |   |                                | SA2              |
|   |                       | A.1.2, B1.1, B.1.2<br>D.2.2, D.3.1              |  |   |                                | SA3              |
|   |                       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D2, D3, D.4.2            |  |   |                                | SA4              |
|   |                       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |  |   |                                | SA5              |
|   |                       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.3.4                    |  |   |                                | SA6              |
|   |                       | A.1.1, A.1.2, C1, C2, C3                        |  |   |                                | SA7              |
|   |                       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |  |   |                                | SA8              |
|   |                       | D.1, D.2.1, D.4                                 |  |   |                                | SA9              |
|   |                       | B.2.1, B.2.2, D.2.1, D.4,<br>D.5                |  |   |                                | SA10             |
|   |                       | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |  |   |                                | SA11             |
|   |                       | E.1, E.3  |  |   |                                | SA12             |
|   |                       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |  |   |                                | SA13             |
| 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matem3ticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnologa, describiendo el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3)   | 5.75%                 | A.1.2, A.1.4                                    | CT5                                    | Prueba pr3ctica                         | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA1              |
|   |                       | A.1.2, A.1.4, D1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D5  |  |   |                                | SA2              |
|   |                       | A.1.2, B1.1, B.1.2<br>D.2.2, D.3.1              |  |   |                                | SA3              |
|   |                       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D2, D3, D.4.2            |  |   |                                | SA4              |
|   |                       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |  |   |                                | SA5              |
|   |                       | A.1.2, A.2.2, C.3.4                             |  |   |                                | SA6              |

|  |       |   |            |                        |                         |      |
|--|-------|---|------------|------------------------|-------------------------|------|
|  |       | A.1.1, A.1.2, C1, C2, C3                        |            |                        |                         | SA7  |
|  |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |            |                        |                         | SA8  |
|  |       | D.1, D.2.1, D.4                                 |            |                        |                         | SA9  |
|  |       | B.2.1, B.2.2, D.2.1, D.4.<br>D.5                |            |                        |                         | SA10 |
|  |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |            |                        |                         | SA11 |
|  |       | E.1, E.3  |            |                        |                         | SA12 |
|  |       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |            |                        |                         | SA13 |
| 2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)   | 5.5%  | A.1.2,A.1.4                                     | CT1<br>CT5 | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |       | D.1, D.2.2, D.3, D.4.1,<br>D.4.4,D.5            |            |                        |                         | SA2  |
|  |       | A.1.2, B1.1, B.1.2<br>D.2.2,D.3.1               |            |                        |                         | SA3  |
|  |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2, D.3, D.4.2          |            |                        |                         | SA4  |
|  |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |            |                        |                         | SA5  |
|  |       | A.1.2, A.2.2, C.3.4                             |            |                        |                         | SA6  |
|  |       | A.1.1, A.1.2, C1, C2, C3                        |            |                        |                         | SA7  |
|  |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |            |                        |                         | SA8  |
|  |       | D.2.1, D.4, D.5                                 |            |                        |                         | SA9  |
|  |       | B.2.1, B.2.2<br>D.2.1, D.4, D.5                 |            |                        |                         | SA10 |
|  |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |            |                        |                         | SA11 |
|  |       | E.1,E.3   |            |                        |                         | SA12 |
|  |       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |            |                        |                         | SA13 |
| 2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3) | 5.75% | A.1.2, A.1.4                                    | CT1<br>CT5 | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |       | D.1, D.2.2, D.3, D.4.1,<br>D.4.4, D.5           |            |                        |                         | SA2  |

|   |       |   |     |                 |                  |      |
|---|-------|---|-----|-----------------|------------------|------|
|   |       | B.1.1,B.1.2                                     |     |                 |                  | SA3  |
|   |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2, D.3, D.4.2          |     |                 |                  | SA4  |
|   |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |     |                 |                  | SA5  |
|   |       | C.1, C.2, C.3                                   |     |                 |                  | SA7  |
|   |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |     |                 |                  | SA8  |
|   |       | D.2.1, D.4, D.5                                 |     |                 |                  | SA9  |
|   |       | B.2.1, B.2.2, D.2.1, D.4<br>D.5                 |     |                 |                  | SA10 |
|   |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |     |                 |                  | SA11 |
|   |       | E.1, E.3  |     |                 |                  | SA12 |
|   |       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |     |                 |                  | SA13 |
| 3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM2) | 5,75% | A.1.2, A.1.4                                    | CT4 | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |
|   |       | D.1, D.2.2, D.3,<br>D.4.1, D.4.4, D.5           |     |                 |                  | SA2  |
|   |       | B.1.1,B.1.2                                     |     |                 |                  | SA3  |
|   |       | B.1.1, B.1.2, D.2, D.3,<br>D.4.2                |     |                 |                  | SA4  |
|   |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |     |                 |                  | SA5  |
|   |       | A.1.1, A.1.2, C3.4                              |     |                 |                  | SA6  |
|   |       | C.1, C.2, C.3                                   |     |                 |                  | SA7  |
|   |       | C.1, C.2, C.3                                   |     |                 |                  | SA8  |
|   |       | D.1, D.2.1, D.4,D.5                             |     |                 |                  | SA9  |
|   |       | B.2.1, B.2.2                                    |     |                 |                  | SA10 |
|   |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |     |                 |                  | SA11 |
|   |       | E.1,E.3   |     |                 |                  | SA12 |
|   |       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |     |                 |                  | SA13 |
|   | 5,5%  | A.1.2, A.1.4                                    | CT1 | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |



|  |   |   |             |            |                        |                         |
|--|---|---|-------------|------------|------------------------|-------------------------|
| 3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3) |   | D.1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D.5              |             |            |                        | SA2                     |
|  |   | B.1.1, B.1.2                                    |             |            |                        | SA3                     |
|  |   | B.1.1, B.1.2, D.2,D.3, D.4.2                    |             |            |                        | SA4                     |
|  |   | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |             |            |                        | SA5                     |
|  |   | A.1.1, A.1.2, C3.4                              |             |            |                        | SA6                     |
|  |   | C.1, C.2, C.3                                   |             |            |                        | SA7                     |
|  |   | C.1, C.2, C.3                                   |             |            |                        | SA8                     |
|  |   | D.1, D.2.1, D.4, D.5                            |             |            |                        | SA9                     |
|  |   | B.2.1, B.2.2                                    |             |            |                        | SA10                    |
|  |   | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |             |            |                        | SA11                    |
|  |   | E.1, E.2  |             |            |                        | SA12                    |
|  |   | A.1.3, B.1.3, E.2                               |             |            |                        | SA13                    |
|  | 4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. (STEM1, STEM2, CD2, CD3) | 11.25 %   | A.1.2,A.1.4 | CT2<br>CT4 | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> |
| D.1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D.5   |   |   | SA2         |            |                        |                         |
| B.1.1, B.1.2   |   |   | SA3         |            |                        |                         |
| B.1.1, B.1.2<br>D.2, D.3, D.4.2  |   |   | SA4         |            |                        |                         |
| A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3   |   |   | SA5         |            |                        |                         |
| A.1.1, A.1.2, C3.4   |   |   | SA6         |            |                        |                         |
| C.1, C.2, C.3  |   |   | SA7         |            |                        |                         |
| C.1, C.2, C.3  |   |   | SA8         |            |                        |                         |
| D.1, D.2.1, D.4,D.5  |   |   | SA9         |            |                        |                         |
| B.2.1, B.2.2, D.4, D.5   |   |   | SA10        |            |                        |                         |
| B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5  |   |   | SA11        |            |                        |                         |
| E.1,E.3  |   |   | SA12        |            |                        |                         |

|   |       |   |            |                 |                  |      |
|---|-------|---|------------|-----------------|------------------|------|
|   |       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |            |                 |                  | SA13 |
| 5.1 Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)          | 5.5%  | A.1.2, A.1.4                                    | CT2<br>CT5 | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |
|   |       | D.1, D.2.1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D.5       |            |                 |                  | SA2  |
|   |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2.2, D.3.1             |            |                 |                  | SA3  |
|   |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2, D.3, D.4.2          |            |                 |                  | SA4  |
|   |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |            |                 |                  | SA5  |
|   |       | A.1.2, A.2.2, C.3.4                             |            |                 |                  | SA6  |
|   |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C1, C2, C3               |            |                 |                  | SA7  |
|   |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |            |                 |                  | SA8  |
|   |       | D.2.1, D.4, D.5                                 |            |                 |                  | SA9  |
|   |       | B.2.1, B.2.2<br>D.2.1, D.4, D.5                 |            |                 |                  | SA10 |
|   |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |            |                 |                  | SA11 |
|   |       | E.1, E.3  |            |                 |                  | SA12 |
|   |       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |            |                 |                  | SA13 |
| 5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3) | 5.75% | A.1.2, A.1.4                                    | CT2<br>CT5 | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |
|   |       | D.1, D.2.1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D.5       |            |                 |                  | SA2  |
|   |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2.2, D.3.1             |            |                 |                  | SA3  |
|   |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2, D.3, D.4.2          |            |                 |                  | SA4  |
|   |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |            |                 |                  | SA5  |
|   |       | A.1.2, A.2.2, C.3.4                             |            |                 |                  | SA6  |
|   |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C1, C2, C3               |            |                 |                  | SA7  |
|   |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |            |                 |                  | SA8  |

|  |       |                                    |                          |                        |                         |      |
|--|-------|------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|------|
|  |       | D.2.1, D.4, D.5                    |                          |                        |                         | SA9  |
|  |       | B.2.1, B.2.2                       |                          |                        |                         | SA10 |
|  |       | D.2.1, D.4, D.5                    |                          |                        |                         | SA11 |
|  |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5                |                          |                        |                         | SA12 |
|  |       | D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5           |                          |                        |                         | SA13 |
|  |       | E.1, E.3                           |                          |                        |                         |      |
|  |       | A.1.3, B.1.3, E.2                  |                          |                        |                         |      |
| 6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)                                       | 8.25% | A.1.2, A.1.4                       | CT1<br>CT2<br>CT4<br>CT5 | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |       | D.1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D.5 |                          |                        |                         | SA2  |
|  |       | B.1.1, B.1.2                       |                          |                        |                         | SA3  |
|  |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2                |                          |                        |                         | SA4  |
|  |       | D.2, D.3, D.4.2                    |                          |                        |                         | SA5  |
|  |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3                |                          |                        |                         | SA6  |
|  |       | B.1.1, B.1.2, D.3                  |                          |                        |                         | SA7  |
|  |       | A.1.1, A.1.2                       |                          |                        |                         | SA8  |
|  |       | C.1, C.2, C.3                      |                          |                        |                         | SA9  |
|  |       | C.1, C.2, C.3                      |                          |                        |                         | SA10 |
|  |       | D.1, D.2.1, D.4, D.5               |                          |                        |                         | SA11 |
|  |       | B.2.1, B.2.2                       |                          |                        |                         | SA12 |
|  |       | D.2.1, D.4, D.5                    |                          |                        |                         | SA13 |
|  |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5                |                          |                        |                         |      |
| D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5   |       |                                    |                          |                        |                         |      |
| E.1, E.3   |       |                                    |                          |                        |                         |      |
| A.1.3, B.1.3, E.2  |       |                                    |                          |                        |                         |      |
| 6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (CC4, CE2, CCEC1). | 3%    | A.1.2, A.1.4                       | CT3<br>CT5               | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | SA1  |
|  |       | D.1, D.2.2, D.3, D.4.1, D.4.4, D.5 |                          |                        |                         | SA2  |
|  |       | B.1.1, B.1.2                       |                          |                        |                         | SA3  |
|  |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2                |                          |                        |                         | SA4  |
|  |       | D.2, D.3, D.4.2                    |                          |                        |                         | SA5  |
|  |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3                |                          |                        |                         | SA6  |
|  |       | B.1.1, B.1.2, D.3                  |                          |                        |                         | SA7  |
|  |       | A.1.1, A.1.2                       |                          |                        |                         |      |
| C.1, C.2, C.3  |       |                                    |                          |                        |                         |      |

|   |       |                          |                   |                 |                  |      |
|---|-------|--------------------------|-------------------|-----------------|------------------|------|
|   |       | C.1,C.2,C.3              |                   |                 |                  | SA8  |
|   |       | D.1, D.2.1, D.4,D.5      |                   |                 |                  | SA9  |
|   |       | B.2.1.B.2.2              |                   |                 |                  | SA10 |
|   |       | D.2.1, D.4, D.5          |                   |                 |                  | SA11 |
|   |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5      |                   |                 |                  | SA12 |
|   |       | D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |                   |                 |                  | SA13 |
|   |       | E.1, E.3                 |                   |                 |                  |      |
|   |       | A.1.3, B.1.3, E.2        |                   |                 |                  |      |
| 7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) | 5.5%  | A.1.2, A.1.4             | CT1<br>CT3<br>CT5 |                 |                  | SA1  |
|   |       | A.1.2, A.1.4, D.2.2, D.3 |                   |                 |                  | SA2  |
|   |       | A.1.2, B1.1, B.1.2       |                   |                 |                  | SA3  |
|   |       | D.2.2, D.3.1             |                   |                 |                  | SA4  |
|   |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2      |                   |                 |                  | SA5  |
|   |       | D.2, D.3, D.4.2          |                   |                 |                  | SA6  |
|   |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3      |                   |                 |                  | SA7  |
|   |       | B.1.1, B.1.2, D.3        |                   |                 |                  | SA8  |
|   |       | A.1.2, A.2.2, C.3.4      |                   |                 |                  | SA9  |
|   |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2      |                   |                 |                  | SA10 |
|   |       | C1, C2, C3               |                   |                 |                  | SA11 |
|   |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2      |                   |                 |                  | SA12 |
|   |       | C.1, C.2, C.3            |                   |                 |                  | SA13 |
|   |       | D.2.1, D.4, D.5          |                   |                 |                  |      |
| B.2.1, B.2.2, D.2.1, D.4  |       |                          |                   |                 |                  |      |
| D.5   |       |                          |                   |                 |                  |      |
| B.2.3, B.2.4, B.2.5   |       |                          |                   |                 |                  |      |
| D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5  |       |                          |                   |                 |                  |      |
| E.1, E.3  |       |                          |                   |                 |                  |      |
| A.1.3, B.1.3, E.2   |       |                          |                   |                 |                  |      |
| 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1)                   | 5.75% | A.1.2, A.1.4             | CT1<br>CT3<br>CT5 | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1  |
|   |       | A.1.2, A.1.4, D.2.2, D.3 |                   |                 |                  | SA2  |
|   |       | A.1.2, B1.1, B.1.2       |                   |                 |                  | SA3  |
|   |       | D.2.2, D.3.1             |                   |                 |                  | SA4  |
|   |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2      |                   |                 |                  | SA5  |
|   |       | D.2, D.3, D.4.2          |                   |                 |                  |      |
| A.1.2, A.2.1, A.2.3   |       |                          |                   |                 |                  |      |

|  |      |   |                   |                 |                  |      |
|--|------|---|-------------------|-----------------|------------------|------|
|  |      | B.1.1, B.1.2, D.3                               |                   |                 |                  |      |
|  |      | A.1.2, A.2.2, C.3.4                             |                   |                 |                  | SA6  |
|  |      | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C1, C2, C3               |                   |                 |                  | SA7  |
|  |      | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |                   |                 |                  | SA8  |
|  |      | D.2.1, D.4, D.5                                 |                   |                 |                  | SA9  |
|  |      | B.2.1, B.2.2, D.2.1, D.4,<br>D.5                |                   |                 |                  | SA10 |
|  |      | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |                   |                 |                  | SA11 |
|  |      | E.1, E.3  |                   |                 |                  | SA12 |
|  |      | A.1.3, B.1.3, E.2                               |                   |                 |                  | SA13 |
| 8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) | 5.5% | A.1.2, A.1.4                                    |                   |                 |                  | SA1  |
|  |      | A.1.2, A.1.4, D.2.2, D.3                        |                   |                 |                  | SA2  |
|  |      | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2.2, D.3.1             |                   |                 |                  | SA3  |
|  |      | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2, D.3, D.4.2          |                   |                 |                  | SA4  |
|  |      | A.1.2, A.2.1, A.2.3                             | CT1<br>CT3<br>CT5 | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA5  |
|  |      | B.1.1, B.1.2, D.3                               |                   |                 |                  | SA6  |
|  |      | A.1.2, A.2.2, C.3.4                             |                   |                 |                  | SA7  |
|  |      | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C1, C2, C3               |                   |                 |                  | SA8  |
|  |      | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |                   |                 |                  | SA9  |
|  |      | D.2.1, D.4, D.5                                 |                   |                 |                  | SA10 |
|  |      | B.2.1, B.2.2, D.2.1, D.4,<br>D.5                |                   |                 |                  | SA11 |
|  |      | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |                   |                 |                  | SA12 |
|  |      | E.1, E.3  |                   |                 |                  | SA13 |
|  |      | A.1.3, B.1.3, E.2                               |                   |                 |                  |      |

|  |       |   |            |                     |                  |      |
|--|-------|---|------------|---------------------|------------------|------|
| 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)  | 5.75% | A.1.2, A.1.4                                    | CT3<br>CT5 | Prueba práctica     | Heteroevaluación | SA1  |
|  |       | A.1.2, A.1.4, D.2.2, D.3                        |            |                     |                  | SA2  |
|  |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2.2, D.3.1             |            |                     |                  | SA3  |
|  |       | A.1.2, B.1.1, B.1.2<br>D.2, D.3, D.4.2          |            |                     |                  | SA4  |
|  |       | A.1.2, A.2.1, A.2.3<br>B.1.1, B.1.2, D.3        |            |                     |                  | SA5  |
|  |       | A.1.2, A.2.2, C.3.4                             |            |                     |                  | SA6  |
|  |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C1, C2, C3               |            |                     |                  | SA7  |
|  |       | A.1.1, A.1.2, A.2.2<br>C.1, C.2, C.3            |            |                     |                  | SA8  |
|  |       | D.2.1, D.4, D.5                                 |            |                     |                  | SA9  |
|  |       | B.2.1, B.2.2, D.2.1, D.4,<br>D.5                |            |                     |                  | SA10 |
|  |       | B.2.3, B.2.4, B.2.5<br>D.2.1, D.4.1, D.4.4, D.5 |            |                     |                  | SA11 |
|  |       | E.1, E.3  |            |                     |                  | SA12 |
|  |       | A.1.3, B.1.3, E.2                               |            |                     |                  | SA13 |
| 9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) | 3%    | F.1, F.3  | CT2        | Diario del profesor | Heteroevaluación | SA1  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA2  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA3  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA4  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA5  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA6  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA7  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA8  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA9  |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA10 |
|  |       | F.1, F.3  |            |                     |                  | SA11 |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA12 |
|  |       | F1, F3  |            |                     |                  | SA13 |

|  |      |               |     |                     |                  |      |
|--|------|---------------|-----|---------------------|------------------|------|
| 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)   | 3.5% | F.1, F.3      | CT2 | Diario del profesor | Heteroevaluación | SA1  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA2  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA3  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA4  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA5  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA6  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA7  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA8  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA9  |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA10 |
|  |      | F.1, F.3      |     |                     |                  | SA11 |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA12 |
|  |      | F1, F3        |     |                     |                  | SA13 |
| 9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2) | 3.5% | F.1, F.2, F.3 | CT2 | Diario del profesor | Heteroevaluación | SA1  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA2  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA3  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA4  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA5  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA6  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA7  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA8  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA9  |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA10 |
|  |      | F.1, F.2, F.3 |     |                     |                  | SA11 |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA12 |
|  |      | F1, F2, F3    |     |                     |                  | SA13 |

#### **j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

### **3.7.3 Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales de 2º de Bachillerato.**

#### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*. También aparece reflejado en el apartado 3.4 de este documento.

#### **b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

#### **c) Metodología didáctica.**

##### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

En la etapa de Bachillerato el alumno empieza a adquirir cierta autonomía. Por tanto, se facilitará la capacidad de este para aprender por sí mismo. También se procurará un rol activo y participativo del alumnado a través de materiales y recursos variados, mediante las adecuadas organizaciones espaciales y temporales, y que se concretará en el desarrollo y resolución de situaciones de aprendizaje problematizadas.

La resolución de problemas será el eje en las sesiones con el alumnado. Se intentará motivar y despertar el interés con el planteamiento de estos problemas viendo la aplicación de estos a diferentes situaciones.

Para conseguir estos objetivos es necesario utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

Estas estrategias se acompañan de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de indagación presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.



Los proyectos de investigación, estudios o trabajos son técnicas didácticas que habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Una parte de las sesiones con los alumnos se realizará de forma individual, con las explicaciones de los conceptos y ejercicios básicos.

Por otro lado, se fomentarán las tareas grupales para la resolución de ejercicios o proyectos colaborativos. La clase se dispondrá para la realización de estas actividades.

También durante al menos dos sesiones por trimestre se accederá a la sala de ordenadores para que el alumno de forma individual resuelva ejercicios con software matemático, tras la explicación correspondiente.

**d) Secuencia de unidades temporales de programación**

En primer lugar, se muestran los contenidos, a continuación, la secuencia de las unidades temporales de programación que cubren esos contenidos y por último una tabla que los relaciona:

**A. Sentido numérico.**

A.1. Sentido de las operaciones.

A.1.1 Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.

A.1.2 Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como mucho de orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.2. Relaciones.

A.2.1 Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

**B. Sentido de la medida.**

B.1. Medición

C.1.1 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

C.1.2 Técnicas elementales para el cálculo de primitivas: integrales inmediatas. Aplicación al cálculo de áreas.

C.1.3 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

B.2. Cambio

B.2.1 La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

B.2.2 Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

**C. Sentido algebraico.**

C.1. Patrones

C.1.4 Generalización de patrones en situaciones diversas.

C.2. Modelo matemático

- C.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- C.2.2 Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- C.2.3 Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos
- C.2.4 Programación lineal bidimensional: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales y manuales.
- C.3. Igualdad y desigualdad
  - C.3.1 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
  - C.3.2 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas mediante el método de Gauss e inecuaciones lineales con dos incógnitas de forma gráfica, en diferentes contextos.
- C.4. Relaciones y funciones
  - C.4.1 Representación, análisis e interpretación de funciones con el apoyo de herramientas digitales.
  - C.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.
  - C.4.3 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.
  - C.4.4 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.
- C.5. Pensamiento computacional
  - C.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
  - C.5.2 Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

#### **D. Sentido Estocástico.**

- D.1. Incertidumbre
  - D.1.1 Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
  - D.1.2 Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
- D.2. Distribuciones de probabilidad
  - D.2.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
  - D.2.2 Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.
  - D.2.3 Aproximación de la distribución binomial por la distribución normal.
- D.3. Inferencia
  - D.3.1 Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
  - D.3.2 Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.

D.3.3 Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.

D.3.4 Relación entre el error y la confianza con el tamaño muestral.

D.3.5 Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

### E. Sentido socioafectivo.

E.1. Creencias, actitudes y emociones.

E.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.2 Tratamiento y análisis del error individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

E.2. Toma de decisiones.

E.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.

E.3. Inclusión, respeto y diversidad.

E.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

E.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

|                          | Título  | Fechas y sesiones |
|--------------------------|---|-------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA1: Matrices. Determinantes                  | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 2: Sistemas de Ecuaciones. Método de Gauss | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 3: Programación lineal                     | 14-15 sesiones    |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 4: Límites de funciones. Continuidad       | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 5: Derivadas y aplicaciones                | 16-18 sesiones    |
|                          | SA 6: Integrales.                             | 10-12 sesiones    |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 7: Azar y probabilidad                     | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 8: Distribuciones. Inferencia estadística  | 14-15 sesiones    |

| Unidades temporales de programación:<br>(Numeradas del 1 al 8). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>A. Sentido numérico</b>                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Sentido de las operaciones                                   | X | X | X |   |   |   |   |   |
| 2. Relaciones   | X | X |   |   |   |   |   |   |
| <b>B. Sentido de la medida</b>                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Medición   |   |   |   |   |   | X | X |   |
| 2. Cambio   |   |   |   | X | X |   |   |   |
| <b>C. Sentido algebraico</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Patrones   |   | X | X |   |   |   | X | X |
| 2. Modelo matemático  | X | X | X |   |   |   |   |   |
| 3. Igualdad y desigualdad                                       | X | X | X |   |   |   |   |   |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. Relaciones y funciones                |   |   | X | X | X |   |   |   |
| 5. Pensamiento computacional             |   | X | X |   |   |   |   |   |
| <b>D. Sentido estocástico</b>            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Incertidumbre                         |   |   |   |   |   |   | X | X |
| 2. Distribuciones de Probabilidad        |   |   |   |   |   |   | X | X |
| 3. Inferencia                            |   |   |   |   |   |   |   | X |
| <b>F. Sentido socioafectivo</b>          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Creencias, actitudes y emociones      | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2. Trabajo en equipo, toma de decisiones | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3. Inclusión, respeto y diversidad       | X | X | X | X | X | X | X | X |

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

|  | <i>Editorial</i>   | <i>Edición/ Proyecto</i> | <i>ISBN</i>                             |
|--|--|--------------------------|---|
| <b>Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales</b> | ANAYA  | Operación Mundo          | 978-8414329597                          |
|  | <b>Materiales</b>  |                          | <b>Recursos</b>                         |
| <b>Impresos</b>                                      | Libro de texto<br>Colección de ejercicios<br>Exámenes resueltos  |                          | Libro de texto<br>Material fotocopiable |
| <b>Digitales e informáticos</b>                      | Curso virtual Teams<br>Procesadores de textos, hojas de cálculo.<br>Programas específicos para Matemáticas (Geogebra, Wolfram alpha, etc.) |                          | Ordenadores                             |
| <b>Medios audiovisuales y multimedia</b>             | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Vídeos explicativos  |                          | Cañones y pizarras digitales            |
| <b>Otros</b>   | Calculadoras   |                          | Calculadoras                            |

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <i>Planes, programas y proyectos</i> | <i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>  | <i>Temporalización</i> |
|--------------------------------------|--|------------------------|
| Plan de Lectura                      | La resolución de problemas lleva asociada una lectura minuciosa, que es una faceta que se trabaja en Matemáticas de una forma diferenciada y complementaria. | En todas ellas.        |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres | Las Matemáticas, por su carácter universal, no contemplan diferencias o enfoques distintos respecto a hombres y mujeres y por ello fomentan la igualdad entre todas las personas. | En todas ellas. |
|--|---|-----------------|

### g) Actividades complementarias y extraescolares.

| <b>Actividades complementarias y extraescolares</b> | <b>Breve descripción de la actividad</b>   | <b>Temporalización</b>           |
|---|--|----------------------------------|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental   | Todas                            |
| II Concurso Fotografía Matemática                   | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno                        | En el segundo y tercer trimestre |
| Participación en la Olimpiada Matemática            | Se intentará que algún grupo de alumnos participe a nivel provincial y, si es el caso, a nivel regional. | Marzo/ Abril                     |
| Curso de iniciación al Ajedrez                      | Curso de iniciación al Ajedrez   | Enero, Febrero y Marzo           |

### h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <b>Formas de representación</b>   | <b>Formas de acción y expresión</b>   | <b>Formas de implicación</b>   |
|---|---|--|
| Modificar o adaptar algunos aspectos:<br>La forma de presentar las actividades y tareas.<br>El formato de preguntas y/o respuestas en los exámenes.<br>La posibilidad de evaluación oral.<br>Modificar la cantidad de tarea.<br>El tipo y formato de actividades y tareas.<br>Cambiar el tipo de letra<br>Segmentar las tareas de una pregunta<br>Subrayar o rodear preguntas clave<br>Poner un ejemplo de cómo se resuelve la tarea<br>Incluir pequeños consejos o recordatorios | Usar el ordenador para escribir.<br>Uso de traductores informáticos.<br>Flexibilizar el tiempo disponible para realizar las tareas. | Evitar actividades repetitivas<br>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.<br>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula<br>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales |

**i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

| <b><i>Crterios de evaluaci3n</i></b>  | <b><i>Peso CE</i></b> | <b><i>Contenidos de materia</i></b>             | <b><i>Contenidos transversales</i></b> | <b><i>Instrumento de evaluaci3n</i></b> | <b><i>Agente evaluador</i></b> | <b><i>SA</i></b>        |
|---|-----------------------|---|--|---|--------------------------------|-------------------------|
| 1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la m1s adecuada seg1n su eficiencia. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3) | 5 %                   | TODOS   | CT1, CT4, CT5                          | <i>Prueba pr1ctica</i>                  | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS                   |
| 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matem1ticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo y justificando el procedimiento realizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)                           | 5 %                   | A1, A2, B1, B2, C1, C3, C5, D1, D2, E1, E2, E3. | CT5                                    | <i>Prueba pr1ctica</i>                  | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA2, SA3, SA5, SA7, SA8 |
| 2.1 Demostrar la validez matem1tica de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentaci3n. (STEM1, STEM2, CE3)   | 5 %                   | A1, A2, A3 B1, B2, C1, C2, C3, E1, E2, E3.      | CT1, CT5                               | <i>Prueba pr1ctica</i>                  | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA1, SA2, SA3, SA7, SA8 |
| 2.2 Seleccionar y justificar la soluci3n m1s adecuada de un problema en funci3n del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentaci3n. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)         | 5 %                   | A1, A2, A3, C1, C2, C3, C4, C5, D1, E1, E2, E3. | CT1, CT5                               | <i>Prueba pr1ctica</i>                  | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA2, SA3, SA8           |
| 3.1 Adquirir nuevo conocimiento matem1tico mediante la formulaci3n, razonamiento y justificaci3n de conjeturas y problemas de forma aut3noma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)   | 5 %                   | A1, A2, A3, B1, C1, C2, C4, C5, D1, E1, E2, E3. | CT4                                    | <i>Prueba pr1ctica</i>                  | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA2, SA3, SA5, SA6, SA8 |
| 3.2 Integrar el uso de herramientas tecnol3gicas en la formulaci3n o investigaci3n de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)  | 5 %                   | TODOS   | CT1                                    | <i>Prueba pr1ctica</i>                  | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | TODAS                   |
| 4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional,  | 10 %                  | A1, A2, B1, B2, C1, C3,                         | CT2, CT4                               | <i>Prueba pr1ctica</i>                  | <i>Heteroevaluaci3n</i>        | SA2, SA3, SA5, SA7, SA8 |

|  |      |   |                     |                        |                         |                           |
|--|------|---|---------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| analizando, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)   |      | C5, D1, D2, E1, E2, E3.                         |                     |                        |                         |                           |
| 5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)   | 10 % | TODOS   | CT2, CT5            | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | <i>TODAS</i>              |
| 6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) | 5 %  | TODOS   | CT1, CT2, CT4, CT5. | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | <i>TODAS</i>              |
| 6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales. (CC4, CE2, CCEC1)     | 5 %  | TODOS   | CT2, CT5            | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | <i>TODAS</i>              |
| 7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)  | 5 %  | A1, A2, B1, B2, C1, C3, C5, D1, D2, E1, E2, E3. | CT1, CT3, CT5       | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | <i>SA2, SA3, SA5, SA8</i> |
| 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (CCL1, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)   | 5 %  | A1, A2, B1, B2, C1, C3, C5, D1, D2, E1, E2, E3. | CT1, CT3, CT5       | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | <i>SA2, SA3, SA5, SA8</i> |
| 8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2)  | 5 %  | TODOS   | CT1, CT3, CT5       | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | <i>TODAS</i>              |
| 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje y la notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)  | 5 %  | TODOS   | CT3, CT5            | <i>Prueba práctica</i> | <i>Heteroevaluación</i> | <i>TODOS</i>              |



|  |       |       |               |                                 |                         |              |
|--|-------|-------|---------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|
| 9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)   | 6,6 % | TODAS | CT2, CT3, CT4 | <i>Guía de observación</i>      | <i>Coevaluación</i>     | <i>TODAS</i> |
|  |       |       |               | <i>Trabajo de investigación</i> | <i>Heteroevaluación</i> |              |
|  |       |       |               | <i>Cuaderno del alumno</i>      | <i>Coevaluación</i>     |              |
| 9.2 Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)   | 6,6 % | TODAS | CT2, CT3, CT4 | <i>Guía de observación</i>      | <i>Coevaluación</i>     | <i>TODAS</i> |
|  |       |       |               | <i>Trabajo de investigación</i> | <i>Heteroevaluación</i> |              |
|  |       |       |               | <i>Cuaderno del alumno</i>      | <i>Coevaluación</i>     |              |
| 9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2) | 6,7 % | TODAS | CT2, CT3, CT4 | <i>Guía de observación</i>      | <i>Coevaluación</i>     | <i>TODAS</i> |
|  |       |       |               | <i>Trabajo de investigación</i> | <i>Heteroevaluación</i> |              |
|  |       |       |               | <i>Cuaderno del alumno</i>      | <i>Coevaluación</i>     |              |

## **j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

### **3.7.3 Matemáticas II de 2º de Bachillerato.**

#### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas II se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*. También aparece reflejado en el apartado 3.4 de este documento.

#### **b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Matemáticas II son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

#### **c) Metodología didáctica.**

##### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

En la etapa de Bachillerato el alumno empieza a adquirir cierta autonomía. Por tanto, se facilitará la capacidad de este para aprender por sí mismo. También se procurará un rol activo y participativo del alumnado a través de materiales y recursos variados, mediante las adecuadas organizaciones espaciales y temporales, y que se concretará en el desarrollo y resolución de situaciones de aprendizaje problematizadas.

La resolución de problemas será el eje en las sesiones con el alumnado. Se intentará motivar y despertar el interés con el planteamiento de estos problemas viendo la aplicación de estos a diferentes situaciones.

Para conseguir estos objetivos es necesario utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

Estas estrategias se acompañan de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de indagación presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

Los proyectos de investigación, estudios o trabajos son técnicas didácticas que habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta

autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Una parte de las sesiones con los alumnos se realizará de forma individual, con las explicaciones de los conceptos y ejercicios básicos.

Por otro lado, se fomentarán las tareas grupales para la resolución de ejercicios o proyectos colaborativos. La clase se dispondrá para la realización de estas actividades.

También durante al menos dos sesiones por trimestre se accederá a la sala de ordenadores para que el alumno de forma individual resuelva ejercicios con software matemático, tras la explicación correspondiente.

**d) Secuencia de unidades temporales de programación**

En primer lugar, se muestran los contenidos, a continuación, la secuencia de las unidades temporales de programación que cubren esos contenidos y por último una tabla que los relaciona:

**A. Sentido numérico.**

A.1. Sentido de las operaciones.

A.1.1 Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.

A.1.2 Inversa de una matriz.

A.1.3 Cálculo de determinantes: interpretación, comprensión y uso adecuado de sus propiedades.

A.1.4 Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como máximo orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.2. Relaciones.

A.2.1 Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

**B. Sentido de la medida.**

B.1. Medición.

B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas.

B.1.2 Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.

B.1.3 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

B.1.4 Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Integración por partes, cambio de variable en casos sencillos y racionales con raíces reales simples.

B.1.5 Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.

B.1.6 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.

**B.2. Cambio.**

- B.2.1 Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.
- B.2.2 Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Teorema de Bolzano. Teorema de Rolle.
- B.2.3 La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
- B.2.4 Cálculo de la ecuación de la recta tangente y la recta normal.

**C. Sentido espacial.****C.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.**

- C.1.1 Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas, incluyendo posiciones relativas, incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.

**C.2. Localización y sistemas de representación.**

- C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- C.2.2 Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

**C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.**

- C.3.1 Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas.
- C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- C.3.3 Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

**D. Sentido algebraico.****D.1. Patrones.**

- D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.

**D.2. Modelo matemático.**

- D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- D.2.2 Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- D.2.3 Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

**D.3. Igualdad y desigualdad.**

- D.3.1 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- D.3.2 Estudio de la compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de Rouché-Fröbenius).
- D.3.3 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y un parámetro a lo sumo, en diferentes contextos y con métodos diversos (Cramer, Gauss).
- D.3.4 Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales.
- D.4. Relaciones y funciones.
  - D.4.1 Representación análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales.
  - D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.
  - D.4.3 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.
  - D.4.4 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.
- D.5. Pensamiento computacional.
  - D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
  - D.5.2 Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

## **E. Sentido estocástico.**

- E.1. Incertidumbre.
  - E.1.1 Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
  - E.1.2 Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
- E.2. Distribuciones de probabilidad.
  - E.2.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.

## **F. Sentido socioafectivo.**

- F.1. Creencias, actitudes y emociones.
  - F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
  - F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

## F.2. Toma de decisiones.

F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

## F.3. Inclusión, respeto y diversidad.

F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

|                          | Título                                  | Fechas y sesiones |
|--------------------------|---|-------------------|
| <b>PRIMER TRIMESTRE</b>  | SA 1: Límites de funciones. Continuidad | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 2: Derivadas y aplicaciones          | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 3: Integrales y aplicaciones         | 14-15 sesiones    |
| <b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> | SA 4: Matrices y determinantes.         | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 5: Sistemas de ecuaciones            | 10-12 sesiones    |
|                          | SA 6: Geometría analítica.              | 16-18 sesiones    |
| <b>TERCER TRIMESTRE</b>  | SA 7: Azar y probabilidad.              | 14-15 sesiones    |
|                          | SA 8: Distribuciones de probabilidad.   | 14-15 sesiones    |

| Unidades temporales de programación:<br>(Numeradas del 1 al 8). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>A. Sentido numérico</b>                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Sentido de las operaciones                                   |   |   |   | X |   | X |   |   |
| 2. Relaciones   |   |   |   | X |   | X |   |   |
| <b>B. Sentido de la medida</b>                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Medición   |   |   | X |   |   | X | X |   |
| 2. Cambio   | X | X |   |   |   |   |   |   |
| <b>C. Sentido espacial</b>                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.                |   |   |   |   |   | X |   |   |
| 2. Localización y sistemas de representación.                   |   | X | X |   |   | X |   |   |
| 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.       |   | X | X |   |   | X |   |   |
| <b>D. Sentido algebraico</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Patrones   | X |   | X |   |   |   | X | x |
| 2. Modelo matemático  |   | X |   |   | X |   |   |   |
| 3. Igualdad y desigualdad.                                      |   |   |   | X | X |   |   |   |
| 4. Relaciones y funciones.                                      |   | X | X |   |   |   |   |   |
| 5. Pensamiento computacional                                    |   |   | X | X | X |   |   |   |
| <b>E. Sentido estocástico</b>                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Incertidumbre  |   |   |   |   |   |   | X |   |

|                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Distribuciones de Probabilidad   |   |   |   |   |   |   |   | X |
| <b>F. Sentido socioafectivo</b>     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Creencias, actitudes y emociones | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2. Toma de decisiones               | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3. Inclusión, respeto y diversidad  | X | X | X | X | X | X | X | X |

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

|  | <i>Editorial</i>   | <i>Edición/ Proyecto</i> | <i>ISBN</i>                             |
|--|--|--------------------------|---|
| Matemáticas II                           | ANAYA  | Operación Mundo          | 978-8414329573                          |
|  | <i>Materiales</i>  |                          | <i>Recursos</i>                         |
| <i>Impresos</i>                          | Libro de texto<br>Colección de ejercicios<br>Exámenes resueltos  |                          | Libro de texto<br>Material fotocopiable |
| <i>Digitales e informáticos</i>          | Curso virtual Teams<br>Procesadores de textos, hojas de cálculo.<br>Programas específicos para Matemáticas (Geogebra, Wolfram alpha, etc.) |                          | Ordenadores                             |
| <i>Medios audiovisuales y multimedia</i> | Páginas web con contenidos matemáticos, explicaciones, tutoriales.<br>Vídeos explicativos  |                          | Cañones y pizarras digitales            |
| <i>Otros</i>                             | Calculadoras   |                          | Calculadoras                            |

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

| <i>Planes, programas y proyectos</i>                   | <i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>   | <i>Temporalización</i> |
|--|---|------------------------|
| Plan de Lectura  | La resolución de problemas lleva asociada una lectura minuciosa, que es una faceta que se trabaja en Matemáticas de una forma diferenciada y complementaria.                      | En todas ellas.        |
| Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres | Las Matemáticas, por su carácter universal, no contemplan diferencias o enfoques distintos respecto a hombres y mujeres y por ello fomentan la igualdad entre todas las personas. | En todas ellas.        |

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**

| <i>Actividades complementarias y extraescolares</i> | <i>Breve descripción de la actividad</i>   | <i>Temporalización</i>           |
|---|--|----------------------------------|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental   | Todas                            |
| II Concurso Fotografía Matemática                   | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno                        | En el segundo y tercer trimestre |
| Participación en la Olimpiada Matemática            | Se intentará que algún grupo de alumnos participe a nivel provincial y, si es el caso, a nivel regional. | Marzo/ Abril                     |
| Curso de iniciación al Ajedrez                      | Curso de iniciación al Ajedrez   | Enero, Febrero y Marzo           |

**h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

## 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

| <i>Formas de representación</i>   | <i>Formas de acción y expresión</i>   | <i>Formas de implicación</i>   |
|---|---|--|
| Modificar o adaptar algunos aspectos:<br>La forma de presentar las actividades y tareas.<br>El formato de preguntas y/o respuestas en los exámenes.<br>La posibilidad de evaluación oral.<br>Modificar la cantidad de tarea.<br>El tipo y formato de actividades y tareas.<br>Cambiar el tipo de letra<br>Segmentar las tareas de una pregunta<br>Subrayar o rodear preguntas clave<br>Poner un ejemplo de cómo se resuelve la tarea<br>Incluir pequeños consejos o recordatorios | Usar el ordenador para escribir.<br>Uso de traductores informáticos.<br><br>Flexibilizar el tiempo disponible para realizar las tareas. | Evitar actividades repetitivas<br>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.<br>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula<br>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales |

**i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.



| <b><i>Crterios de evaluaci3n</i></b>   | <b><i>Peso CE</i></b> | <b><i>Contenidos de materia</i></b>                | <b><i>Contenidos transversales</i></b> | <b><i>Instrumento de evaluaci3n</i></b> | <b><i>Agente evaluador</i></b> | <b><i>SA</i></b>   |
|--|-----------------------|--|--|---|--------------------------------|--------------------|
| 1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnologa, seleccionando las m1s adecuadas segun su eficiencia. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3) | 5 %                   | TODOS  | CT1, CT4, CT5                          | Prueba pr1ctica                         | Heteroevaluaci3n               | TODAS              |
| 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matem1ticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnologa, describiendo y justificando el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)  | 5 %                   | A1, A2, B1, B2, C2, C3, D1, D4, D5, E2, F1, F2, F3 | CT5                                    | Prueba pr1ctica                         | Heteroevaluaci3n               | SA2, SA4, SA7, SA8 |
| 2.1 Demostrar la validez matem1tica de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentaci3n. (STEM1, STEM2, CE3)  | 5 %                   | A1, A2, B1, C2, C3, D1, D2, D4, D5, E2, F1, F2, F3 | CT1, CT5                               | Prueba pr1ctica                         | Heteroevaluaci3n               | SA2, SA5, SA6, SA7 |
| 2.2 Seleccionar y justificar la soluci3n m1s adecuada de un problema en funci3n del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentaci3n. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)                            | 5 %                   | A1, A2, B1, C2, C3, D1, D2, D4, D5, E2, F1, F2, F3 | CT1, CT5                               | Prueba pr1ctica                         | Heteroevaluaci3n               | SA2, SA5, SA6, SA7 |
| 3.1 Adquirir nuevo conocimiento matem1tico mediante la formulaci3n, razonamiento y justificaci3n de conjeturas y problemas de forma aut3noma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)  | 5 %                   | A1, A2, B1, C2, C3, D1, D2, D4, D5, E2, F1, F2, F3 | CT4                                    | Prueba pr1ctica                         | Heteroevaluaci3n               | SA1, SA5, SA6, SA7 |
| 3.2 Integrar el uso de herramientas tecnol3gicas en la formulaci3n o investigaci3n de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)   | 5 %                   | TODOS  | CT1                                    | Prueba pr1ctica                         | Heteroevaluaci3n               | TODAS              |
| 4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y   | 10 %                  | A1, A2, B1, C2, C3, D1,                            | CT2, CT4                               | Prueba pr1ctica                         | Heteroevaluaci3n               | SA2, SA5,          |

|  |     |  |                     |                 |                  |                         |
|--|-----|--|---------------------|-----------------|------------------|-------------------------|
| la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)   |     | D2, D4, D5, E2, F1, F2, F3                     |                     |                 |                  | SA6, SA8                |
| 5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)   | 5 % | TODOS  | CT2, CT5            | Prueba práctica | Heteroevaluación | TODAS                   |
| 5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)   | 5 % | TODOS  | CT2, CT5            | Prueba práctica | Heteroevaluación | TODAS                   |
| 6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)            | 5 % | TODOS  | CT1, CT2, CT4, CT5. | Prueba práctica | Heteroevaluación | TODAS                   |
| 6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (CC4, CE2, CCEC1) | 5 % | TODOS  | CT2, CT5            | Prueba práctica | Heteroevaluación | TODAS                   |
| 7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5)  | 5 % | B1, B2, C2, C3, D1, D2, D3, D4, D5, F1, F2, F3 | CT1, CT3, CT5       | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1, SA2, SA3, SA4, SA7 |
| 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información. (CCL1, STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)  | 5 % | B1, B2, C2, C3, D1, D2, D3, D4, D5, F1, F2, F3 | CT1, CT3, CT5       | Prueba práctica | Heteroevaluación | SA1, SA2, SA3, SA4, SA7 |
| 8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte,   | 5 % | TODOS  | CT1, CT3, CT5       | Prueba práctica | Heteroevaluación | TODAS                   |

|  |       |       |               |                                 |                         |              |
|--|-------|-------|---------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|
| la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2)   |       |       |               |                                 |                         |              |
| 8.2 Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)  | 5 %   | TODOS | CT3, CT5      | <i>Prueba práctica</i>          | <i>Heteroevaluación</i> | <i>TODAS</i> |
| 9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)  | 6,6 % | TODOS | CT2, CT3, CT4 | <i>Guía de observación</i>      | <i>Coevaluación</i>     | <i>TODAS</i> |
|  |       |       |               | <i>Prueba práctica</i>          | <i>Heteroevaluación</i> |              |
|  |       |       |               | <i>Trabajo de investigación</i> | <i>Coevaluación</i>     |              |
| 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)   | 6,6 % | TODOS | CT2, CT3, CT4 | <i>Guía de observación</i>      | <i>Coevaluación</i>     | <i>TODAS</i> |
|  |       |       |               | <i>Prueba práctica</i>          | <i>Heteroevaluación</i> |              |
|  |       |       |               | <i>Trabajo de investigación</i> | <i>Coevaluación</i>     |              |
| 9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás. escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2) | 6,7 % | TODOS | CT2, CT3, CT4 | <i>Guía de observación</i>      | <i>Coevaluación</i>     | <i>TODAS</i> |
|  |       |       |               | <i>Prueba práctica</i>          | <i>Heteroevaluación</i> |              |
|  |       |       |               | <i>Trabajo de investigación</i> | <i>Coevaluación</i>     |              |

## **j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

En el apartado 5 de esta programación, está el procedimiento a seguir para la evaluación de la programación didáctica y en anexo III el documento a utilizar a tal efecto.

### **3.10 Medidas de atención a la diversidad**

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas.

El profesorado del Departamento realizará las actuaciones educativas que sean necesarias para dar respuesta a las diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Cuando sea necesario, en cada unidad, se adaptarán la metodología, la temporalización y las actividades; realizándose actividades de refuerzo o de ampliación cuando se precisen.

En la programación de cada curso se han establecido las normas a seguir en el apartado de **“atención a las diferencias individuales del alumnado”**.

### **3.11 Materiales y recursos de desarrollo curricular**

En la programación de cada curso se han establecido en el apartado de **“Materiales y recursos de desarrollo curricular”**.

### **3.12 Actividades y Recuperación de alumnos con materias pendientes de cursos anteriores**

Una vez iniciado el curso el profesor del nuevo curso académico será el encargado de evaluar si al alumno ha adquirido o no los saberes básicos de la materia suspensa (En este caso será de las matemáticas de 1º de bachillerato en sus dos opciones). Lo hará en el transcurso del nuevo curso académico usando diferentes medios que incluirá, al menos, la corrección de una prueba objetiva y escrita (elaborada en coordinación con el Dpto. de Matemáticas).

A principio del curso y en coordinación con el centro y el departamento cada profesor elaborará un documento que se entregará a cada alumno con materia pendiente, donde se le darán las instrucciones para la recuperación de la materia pendiente. Este documento se encuentra en el anexo II. Es a criterio de cada profesor, en coordinación con el Departamento de Matemáticas el porcentaje de esa prueba objetiva, que en todo caso se le transmitirá a cada alumno.

En todo caso se ha de realizar dos pruebas objetivas (“parciales”) que dividan los contenidos de 1º de Bachillerato en dos partes, y que serán realizados por los alumnos de los distintos grupos que estén en la misma situación.

Se tendrán en cuenta los siguientes apartados:

- La primera de las pruebas se realizará en la 2ª quincena de enero.

-La segunda de las pruebas se realizará en la 1º quincena de abril, y será global para los alumnos que hayan obtenido en el primer parcial una calificación inferior a 4.

-La calificación de pendientes será la media aritmética de los parciales (o la global si es el caso).

- El aprobado en la 1ª o en la 2ª Evaluación o en Junio de las Matemáticas de 2º de Bachillerato NO será interpretado como que el alumno ha superado las Matemáticas del curso anterior.

### 3.13 Criterios de calificación de Bachillerato

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 15.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la evaluación en esta etapa será continua, formativa e integradora. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora. Tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas de este nivel son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado, en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Para realizar una valoración objetiva, se han diseñado instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje. Estos figuran en la programación didáctica de cada materia que se han matizado en esta programación didáctica.

Se entiende pues, por criterios de calificación a la ponderación que se hace de los criterios de evaluación de cada una de las áreas o ámbitos.

Para realizar dicha ponderación se ha tenido en cuenta lo siguiente:

1. A cada criterio de evaluación se le ha asignado un peso de acuerdo con el criterio del profesor o profesores que impartan esa materia.

2. La suma de todas esas ponderaciones es igual a 100.

3. Las pruebas objetivas, proyectos, etc. que se usarán para obtener la calificación tendrán en cuenta las ponderaciones establecidas.

4. Ya que se trata de niveles avanzados en los que el alumno va adquiriendo más madurez y tiene que prepararse para sus futuros estudios se le dará prioridad a las pruebas objetivas sobre todo en 2º de bachillerato.

Las calificaciones se emitirán con los siguientes términos:

- Para calificaciones negativas: Insuficiente (IN).
- Para las calificaciones positivas: Suficiente (SU); Bien (BI); Notable (NT); Sobresaliente (SB)

## 4. Actividades complementarias y extraescolares

Las actividades que a continuación se muestran son todas las que están plasmadas en la programación de cada curso. Si hubiera alguna extraordinaria que pudiera surgir se plasmará las Actas de Departamento y en el documento de evaluación de la programación que se realizará al final de curso.

| <b>Actividades complementarias y extraescolares</b> | <b>Breve descripción de la actividad</b>   | <b>Temporalización</b>            |
|---|--|-----------------------------------|
| Concurso Tour de Mates                              | Concurso de cálculo mental   | Todas                             |
| II Concurso Fotografía Matemática                   | Concurso en el que se fomentará la visión y reconocimiento matemático del entorno  | En el segundo y tercer trimestre  |
| Visita al planetario de Tiedra                      | Los alumnos participarán en las actividades didácticas que el planetario tenga planificadas  | En el segundo trimestre del curso |
| Participación en la Olimpiada Matemática            | Se intentará que algún grupo de alumnos participe a nivel provincial y, si es el caso, a nivel regional.   | Marzo/ Abril                      |
| Curso de iniciación al Ajedrez                      | Curso de iniciación al Ajedrez   | Enero, Febrero y Marzo            |
| Gymkana de ingenio matemático                       | Gymkana matemática   | 2º y 3 trimestre.                 |
| Salida por La Bañeza. Práctica Goniómetro           | Se saldrá por el casco urbano para medir la altura de distintas construcciones en el centro, como son la torre de la iglesia, ayuntamiento con la ayuda de un goniómetro que previamente habrá elaborado en clase. | Segundo trimestre                 |

## 5. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Se seguirán las directrices de cuadro siguiente:

| <i>Indicadores de logro</i>   | <i>Instrumentos de evaluación</i>                         | <i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i> | <i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i> |
|---|---|---|---|
| Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las situaciones de aprendizaje        | Documento para la evaluación de la programación didáctica | Al finalizar cada evaluación                          | Profesores del mismo nivel                        |
| Adecuación del tratamiento de los contenidos transversales                                  | Documento para la evaluación de la programación didáctica | Al finalizar el curso                                 | Profesores del mismo nivel                        |
| Adecuación de las medidas de atención a la diversidad.                                      | Documento para la evaluación de la programación didáctica | Al finalizar el curso                                 | Profesores del mismo nivel                        |
| Valoración de las estrategias-instrumentos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos | Documento para la evaluación de la programación didáctica | Al finalizar el curso                                 | Profesores del mismo nivel                        |
| Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados                                | Documento para la evaluación de la programación didáctica | Al finalizar el curso                                 | Profesores del mismo nivel                        |
| Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas                  | Documento para la evaluación de la programación didáctica | Al finalizar el curso                                 | Profesores del mismo nivel                        |
| Adecuación del peso de los criterios de calificación  | Documento para la evaluación de la programación didáctica | Al finalizar el curso                                 | Profesores del mismo nivel                        |

El documento para la evaluación de la programación didáctica se muestra en el anexo IV

## 6. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente

La lectura y la expresión oral y escrita constituyen elementos transversales para el trabajo en todas las asignaturas. Este propósito necesita medidas concretas para llevarlo a cabo; realizaremos las siguientes:

- En las situaciones de aprendizaje se realizará la selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones de textos considerando el empleo de diferentes tipos de textos, autores e intenciones (instrucciones, anuncios, investigaciones, etc.), y diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).

- Asimismo, será necesario potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).

- Exigir respeto en el uso del lenguaje. Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.

- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis.

- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.

- Analizar y velar por la observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.

- El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc

- Valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones de textos considerando el empleo de:

- Diferentes tipos de textos, autores e intenciones (instrucciones, anuncios, investigaciones, etc.)

- Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).

Además, la Biblioteca del Instituto dispone de libros de consulta y de ejercicios que están a disposición de profesores y alumnos. Se recomiendan a los alumnos con el fin de que se acostumbren a manejar libros de consulta. Especialmente interesantes para estos alumnos son los libros que recopilan colecciones de problemas.

Por último, se propondrá a los alumnos la lectura de libros con contenido relacionado con las matemáticas según el nivel en el que estén.



## Anexos

### Anexo I- Contenidos transversales de la ESO y Bachillerato

#### **CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO**

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

#### **CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

- CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.
- CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

## Anexo II. Documento de recuperación de pendientes



|  |
|--|
| <p><b>PLAN ESPECÍFICO DE RECUPERACIÓN<br/>DE MATERIAS PENDIENTES: INFORMACIÓN POR<br/>MATERIAS<br/>CURSO 2023 - 2024</b></p> |
|--|

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| <b>DATOS DEL ALUMNO</b> |                |
| <b>APELLIDOS:</b>       | <b>NOMBRE:</b> |

|   |
|---|
| <b>MATERIA:</b>   |
| <b>Criterios de evaluación y contenidos</b>   |
|   |
| <b>Metodología didáctica</b>  |
|   |
| <b>Actividades y pautas para alcanzar los objetivos, exámenes, temporalización</b>                        |
|   |
| <b>Criterios de calificación</b> (porcentaje de cada prueba, actividad o examen en la calificación final) |
|   |
| <b>Profesor que evalúa</b>  |
|   |

### Anexo IV. Mapas de relaciones competenciales

#### 1) Conocimiento de las Matemáticas

|                          | Conocimiento de las Matemáticas |      |      |      |      |     |     |     |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |  |
|--------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|
|                          | CCL                             |      |      |      |      | CP  |     |     | STEM  |       |       |       |       | CD  |     |     |     |     | CPSAA  |        |        |        |        | CC  |     |     |     | CE  |     |     |       | CCEC  |       |       |  |
|                          | CCL1                            | CCL2 | CCL3 | CCL4 | CCL5 | CP1 | CP2 | CP3 | STEM1 | STEM2 | STEM3 | STEM4 | STEM5 | CD1 | CD2 | CD3 | CD4 | CD5 | CPSAA1 | CPSAA2 | CPSAA3 | CPSAA4 | CPSAA5 | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CE1 | CE2 | CE3 | CCEC1 | CCEC2 | CCEC3 | CCEC4 |  |
| Competencia Específica 1 | ✓                               |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       | ✓     |       |     |     |     |     |     |        |        |        |        |        |     |     |     |     | ✓   |     |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 2 |                                 |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       | ✓     |       |     |     |     |     |     |        |        | ✓      |        |        |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 3 |                                 |      |      |      |      |     |     |     | ✓     |       | ✓     |       |       |     |     |     |     |     |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 4 | ✓                               |      |      |      |      | ✓   |     |     |       | ✓     | ✓     |       |       | ✓   |     |     |     |     |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     |     |     |       |       | ✓     |       |  |
| Competencia Específica 5 |                                 |      |      |      |      |     |     |     |       | ✓     |       | ✓     |       |     |     |     |     |     | ✓      | ✓      | ✓      |        |        | ✓   |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |  |

#### 2) Matemáticas de la ESO

|                           | Matemáticas de la ESO |      |      |      |      |     |     |     |       |       |       |       |       |     |     |     |     |     |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |  |
|---------------------------|-----------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|
|                           | CCL                   |      |      |      |      | CP  |     |     | STEM  |       |       |       |       | CD  |     |     |     |     | CPSAA  |        |        |        |        | CC  |     |     |     | CE  |     |     |       | CCEC  |       |       |  |
|                           | CCL1                  | CCL2 | CCL3 | CCL4 | CCL5 | CP1 | CP2 | CP3 | STEM1 | STEM2 | STEM3 | STEM4 | STEM5 | CD1 | CD2 | CD3 | CD4 | CD5 | CPSAA1 | CPSAA2 | CPSAA3 | CPSAA4 | CPSAA5 | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CE1 | CE2 | CE3 | CCEC1 | CCEC2 | CCEC3 | CCEC4 |  |
| Competencia Específica 1  | ✓                     | ✓    | ✓    |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       | ✓     |       | ✓   |     |     |     |     |        |        |        |        | ✓      |     |     |     |     |     |     | ✓   |       |       |       | ✓     |  |
| Competencia Específica 2  | ✓                     |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       | ✓     |       | ✓   |     |     |     |     |        |        | ✓      |        |        | ✓   |     |     |     |     | ✓   |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 3  | ✓                     |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       | ✓   | ✓   |     |     | ✓   |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     | ✓   |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 4  |                       |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       | ✓     |       | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     | ✓   |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 5  |                       |      |      |      |      |     |     |     | ✓     |       | ✓     |       |       | ✓   |     | ✓   |     |     |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     |     |     | ✓     |       |       |       |  |
| Competencia Específica 6  | ✓                     |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     | ✓     |       | ✓     |     |     | ✓   |     | ✓   |        |        |        |        |        |     | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓   |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 7  |                       |      |      |      |      |     |     |     |       |       | ✓     | ✓     |       | ✓   | ✓   |     |     | ✓   |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     | ✓   |     |       |       | ✓     |       |  |
| Competencia Específica 8  | ✓                     | ✓    |      |      |      | ✓   |     |     | ✓     |       | ✓     |       |       | ✓   | ✓   |     |     |     |        |        |        |        |        |     |     |     |     |     | ✓   |     |       | ✓     |       |       |  |
| Competencia Específica 9  |                       |      |      |      |      |     |     |     |       |       |       |       | ✓     |     |     |     |     |     | ✓      |        | ✓      | ✓      |        |     |     |     | ✓   | ✓   |     |     |       |       |       |       |  |
| Competencia Específica 10 |                       |      |      | ✓    |      | ✓   |     |     | ✓     |       |       |       |       |     |     |     |     |     | ✓      | ✓      |        |        |        | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |       |       |       |       |  |

3) Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales de Bachillerato

**Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales**

|                          | CCL  |      |      |      |      | CP  |     |     | STEM  |       |       |       |       | CD  |     |     |     |     | CPSAA    |          |        |          |          | CC     |        |     |     | CE  |     |     |     | CCEC |       |       |         |         |         |         |  |  |
|--------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|--|--|
|                          | CCL1 | CCL2 | CCL3 | CCL4 | CCL5 | CP1 | CP2 | CP3 | STEM1 | STEM2 | STEM3 | STEM4 | STEM5 | CD1 | CD2 | CD3 | CD4 | CD5 | CPSAA1.1 | CPSAA1.2 | CPSAA2 | CPSAA3.1 | CPSAA3.2 | CPSAA4 | CPSAA5 | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CE1 | CE2 | CE3  | CCEC1 | CCEC2 | CCEC3.1 | CCEC3.2 | CCEC4.1 | CCEC4.2 |  |  |
| Competencia Especifica 1 |      | ✓    |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     | ✓     |       |       |     |     |     |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 2 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     | ✓   |     |     |     | ✓   |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 3 | ✓    |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       | ✓   |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     | ✓   |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 4 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 5 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     |       |       |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 6 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     | ✓   |     |     | ✓   |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 7 | ✓    |      |      |      |      |     |     |     |       |       | ✓     |       |       | ✓   |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 8 | ✓    |      | ✓    |      |      |     |     |     | ✓     |       | ✓     |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |
| Competencia Especifica 9 |      |      |      |      |      |     |     |     |       |       |       | ✓     |       |     |     |     |     |     | ✓        | ✓        |        |          |          |        |        | ✓   | ✓   |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |

4) Matemáticas

**Matemáticas**

|                          | CCL  |      |      |      |      | CP  |     |     | STEM  |       |       |       |       | CD  |     |     |     |     | CPSAA    |          |        |          |          | CC     |        |     |     | CE  |     |     |     | CCEC |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
|--------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----------|--------|----------|----------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|
|                          | CCL1 | CCL2 | CCL3 | CCL4 | CCL5 | CP1 | CP2 | CP3 | STEM1 | STEM2 | STEM3 | STEM4 | STEM5 | CD1 | CD2 | CD3 | CD4 | CD5 | CPSAA1.1 | CPSAA1.2 | CPSAA2 | CPSAA3.1 | CPSAA3.2 | CPSAA4 | CPSAA5 | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CE1 | CE2 | CE3  | CCEC1 | CCEC2 | CCEC3.1 | CCEC3.2 | CCEC4.1 | CCEC4.2 |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 1 |      | ✓    |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     | ✓     |       |       |     |     |     |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 2 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     | ✓   |     |     |     | ✓    |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 3 | ✓    |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       | ✓   |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     | ✓   |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 4 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     | ✓     |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 5 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     |       |       |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 6 |      |      |      |      |      |     |     |     | ✓     | ✓     |       |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     | ✓   |     |     | ✓   |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 7 | ✓    |      |      |      |      |     |     |     |       |       | ✓     |       |       | ✓   |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 8 | ✓    |      | ✓    |      |      |     |     |     | ✓     |       | ✓     |       |       |     |     | ✓   |     |     |          |          |        |          |          |        |        |     |     |     |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |
| Competencia Especifica 9 |      |      |      |      |      |     |     |     |       |       |       | ✓     |       |     |     |     |     |     | ✓        | ✓        |        |          |          |        |        |     | ✓   | ✓   |     |     |     |      |       |       |         |         |         |         |  |  |  |  |

## Anexo III. Proyectos significativos

### 1. Matemáticas de 1º de la ESO

| <b>Proyecto 1</b>  |                                |   |   |
|--|--------------------------------|---|---|
| <b>Área/Materia:</b><br>Matemáticas  | <b>Curso:</b> 1ºESO            | <b>Temporalización:</b> 1º y 2º Trimestres  |   |
| <b>Título:</b> ¿Montamos un restaurante?   |                                | <b>Nº sesiones:</b> 4   |   |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 1, 2 ,3,4 y 5.   |                                |   |   |
| <b>Descripción:</b> Los alumnos van a montar un restaurante especializado en servir un único plato: tortilla de patatas. Tendrán que buscar un local apropiado, distribuir las zonas del restaurante, manejar presupuestos para comprar los ingredientes y estimar los beneficios.   |                                |   |   |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Estos buscarán un local apropiado, utilizarán las operaciones con números para distribuir las zonas del restaurante y manejar presupuestos para comprar los ingredientes y estimar los beneficios. Todo ello se recopilará en un informe y se debatirá sobre la importancia de la procedencia de los alimentos y de minimizar los desechos. |                                |   |   |
| <b>Fundamentación curricular</b>   |                                |   |   |
| <b>CE</b>  | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>   | <b>Descriptorios operativos</b>           |
| CE1  | 1.1                            | 1.1.1 Diferencia las diferentes partes del proyecto   | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4    |
|  |                                | 1.1.2-Organiza correctamente la información.  |   |
|  | 1.2                            | 1.2.1-Identifica y opera correctamente con distintos números  | STEM1, STEM2, STEM3<br>STEM4, CPSAA5, CE3 |
|  |                                | 1.2.2-Identifica las situaciones que pueden resolverse con fracciones, las escribe y opera con ellas de forma satisfactoria |   |
| CE4  | 4.1                            | 4.1.1-Separa los diferentes cálculos.   | STEM1, STEM2                              |
| CE8  | 8.1                            | 8.1.1-Realiza correctamente el informe donde deben aparecer las tareas indicadas en el proyecto                             | CCL1, CP1, STEM2, STEM4                   |
|  |                                | 8.1.2 Se esfuerza en lograr una buena presentación y limpieza de los documentos   |   |
| CE10   | 10.1                           | 10.1.1-Participa con entusiasmo en la realización de la tarea   | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3        |
|  |                                | 10.1.2. Aporta buenas ideas para llevar a cabo la tarea   |   |
|  |                                | 10.1.3. Escucha, dialoga, debate y respeta opiniones  |   |
|  | 10.2                           | 10.2.1 Participa en la buena organización del equipo y crea un buen ambiente de trabajo                                     | CPSAA1                                    |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.1, A.2, A.3, A.4.3, A.4.4, E.2, E.3.1, E.3.2   |                                |   |   |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT4,CT5, CT7, CT9,CT 11, CT14,CT15.   |                                |   |   |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Ciencias Naturales  |                                |   |   |

| <b>Proyecto 2</b>  |                                |   |  |
|--|--------------------------------|---|--|
| <b>Área/Materia:</b> Matemáticas   | <b>Curso:</b> 1ºESO            | <b>Temporalización:</b> 2º Trimestre  |  |
| <b>Título:</b> ¿Ampliamos el menú?   |                                | <b>Nº sesiones:</b> 4   |  |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 6 y 7.   |                                |   |  |
| <b>Descripción:</b> Se ampliará la carta de un restaurante añadiendo un nuevo plato  |                                |   |  |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Elegirán una receta, la modificarán para que se adapte a distinto número de comensales e investigarán la mejor forma de refrigerar los alimentos. Todo ello se plasmará en una presentación que mostrarán a sus compañeros y debatirán sobre la importancia de comer de manera saludable. |                                |   |  |
| <b>Fundamentación curricular</b>   |                                |   |  |
| <b>CE</b>  | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>   | <b>Descriptorios operativos</b>        |
| CE 1   | 1.1                            | 1.1.1- Diferencia las diferentes partes del proyecto  | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 |
|  |                                | 1.1.2-Organiza correctamente la información.  |  |
|  | 1.2                            | 1.2.1-Identifica las situaciones que pueden resolverse mediante proporcionalidad y opera de forma satisfactoria   | STEM1, STEM2, STEM3 STEM4, CPSAA5, CE3 |
|  |                                | 1.2.2-Utiliza el lenguaje algebraico para generalizar el número de comensales y opera hasta llegar a un resultado |  |
| CE4  | 4.1                            | 4.1.1-Separa los diferentes cálculos.   | STEM1, STEM2                           |
|  |                                | 4.1.2-Organiza los datos en tablas, gráficas  |  |
| CE8  | 8.1                            | 8.1.1- Realiza correctamente el informe donde deben aparecer las tareas indicadas en el proyecto                  | CCL1, CP1, STEM2, STEM4                |
|  |                                | 8.1.2 Se esfuerza en lograr una buena presentación y limpieza de los documentos                                   |  |
| CE10   | 10.1                           | 10.1.1-Participa con entusiasmo en la realización de la tarea   | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3     |
|  |                                | 10.1.2. Aporta buenas ideas para llevar a cabo la tarea   |  |
|  |                                | 10.1.3. Escucha, dialoga, debate y respeta opiniones  |  |
|  | 10.2                           | 10.2.1 Participa en la buena organización del equipo y crea un buen ambiente de trabajo                           | CPSAA1                                 |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.5, A.6, C.2, D.1, D.2, D.3, D.4, D.5, D.6, E.2, E.3.1, E.3.2   |                                |   |  |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT4, CT5,CT6, CT7, CT9,CT 11, CT12,CT14,CT15  |                                |   |  |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Ciencias Naturales  |                                |   |  |

| <b>Proyecto 3</b>  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Área/Materia:</b> Matemáticas   |  | <b>Curso:</b> 1ºESO   | <b>Temporalización:</b> 3º Trimestre   |
| <b>Título:</b> ¿Renovamos un restaurante?  |  |   | <b>Nº sesiones:</b> 4                  |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 8,9,10y 11.  |  |   |  |
| <b>Descripción:</b> Se renovará parte del mobiliario de un restaurante   |  |   |  |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Utilizando los conocimientos adquiridos de las figuras geométricas y sus propiedades diseñarán mesas, manteles, platos, bandejas. Se recogerán los diseños en un póster y debatirán sobre el impacto de los materiales en el medio ambiente |  |   |  |
| <b>Fundamentación curricular</b>   |  |   |  |
| <b>CE</b>  | <b>Criterios de evaluación</b>   | <b>Indicadores de logro</b>   | <b>Descriptorios operativos</b>        |
| CE 1   | 1.1  | 1.1.1- Diferencia las diferentes partes del proyecto  | CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 |
|  |  | 1.1.2-Organiza correctamente la información.  |  |
| 1.2  | 1.2.1-Identifica las distintas figuras planas, distingue sus propiedades y trabaja con ellas | 1.2.1-Identifica las distintas figuras planas, distingue sus propiedades y trabaja con ellas    | STEM1, STEM2, STEM3 STEM4, CPSAA5, CE3 |
|  |  | 1.2.2-Calcula correctamente el área y el perímetro de distintas figuras planas                  |  |
| CE4  | 4.1  | 4.1.1-Separa los diferentes cálculos.   | STEM1, STEM2                           |
|  |  | 4.1.2-Organiza los datos en tablas, gráficas  |  |
| CE8  | 8.1  | 8.1.1- Realiza correctamente el póster donde deben aparecer las tareas indicadas en el proyecto | CCL1, CP1, STEM2, STEM4                |
|  |  | 8.1.2 Se esfuerza en lograr una buena presentación y limpieza de los documentos                 |  |
| CE10   | 10.1   | 10.1.1-Participa con entusiasmo en la realización de la tarea                                   | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3     |
|  |  | 10.1.2. Aporta buenas ideas para llevar a cabo la tarea   |  |
|  |  | 10.1.3. Escucha, dialoga, debate y respeta opiniones  |  |
| 10.2   | 10.2.1 Participa en la buena organización del equipo y crea un buen ambiente de trabajo      | CPSAA1  |  |
| <b>Contenidos de materia:</b> B.1, B.2, B.3, C.1, C.3, E.2, E.3.1, E.3.2   |  |   |  |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9,CT 11, CT13,CT14,CT15  |  |   |  |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Ciencias Naturales  |  |   |  |

## 2. Conocimiento de matemáticas de 1º de la ESO

| Proyecto 1  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <b>Área/Materia:</b><br>Conocimiento de Matemáticas   | <b>Curso:</b> 1ºESO   | <b>Temporalización:</b> 1 Trimestre  |  |
| <b>Título:</b> ¿Qué hago con las salchichas que me sobran?  |   | <b>Nº sesiones:</b> 2  |  |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 1 y SA2   |   |  |  |
| <b>Descripción:</b> Comparación de los empaquetados de ciertos productos que compramos en los supermercados   |   |  |  |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Utilizarán las operaciones con números naturales y la divisibilidad para estudiar y decidir cómo empaquetar ciertos productos de la cesta de la compra para poder transportarlos y almacenarlos mejor. |   |  |  |
| Fundamentación curricular   |   |  |  |
| CE  | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro   | Descriptorios operativos   |
| CE 1  | 1.1   | 1.1.1-- Diferencia las diferentes partes   | CCL2, STEM1, STEM2, STEM4  |
|   |   | 1.1.2- Organiza correctamente la información.  |  |
|   | 1.2   | 1.2.1- Identifica las situaciones que pueden resolverse utilizando las operaciones con números naturales | STEM1, STEM2, STEM4, CE1   |
| 1.2.2- Identifica las situaciones que pueden resolverse utilizando la divisibilidad   |   |  |  |
| 1.3   | 1.3.1- Resuelve de forma satisfactoria situaciones que pueden resolverse utilizando las operaciones con números naturales | STEM1, STEM2   |  |
|   |   |  | 1.3.2- Resuelve de forma satisfactoria situaciones que pueden resolverse utilizando la divisibilidad |
| CE4   | 4.2   | 4.1.1- Separa los diferentes cálculos.   | CCL1, CCEC3  |
|   |   | 4.1.2- Organiza los datos en tablas, gráficas...   |  |
| CE5   | 5.1   | 5.1.1-Participa con entusiasmo en la realización de la tarea   | STEM5, CPSAA1, CPSAA5  |
|   | 5.2   | 5.2.1- Aporta buenas ideas para llevar a cabo la tarea   | STEM5, CPSAA1  |
|   |   | 5.2.2- Escucha, dialoga, debate y respeta opiniones  |  |
| 5.3   | 5.3.1 Participa en la buena organización del equipo y crea un buen ambiente de trabajo.                                   | STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3  |  |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.1, A.2, A.3, A.4.1, A.4.2   |   |  |  |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT6,CT7, CT9, CT10, CT11, CT12, CT14, CT15  |   |  |  |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Ciencias Naturales   |   |  |  |



| Proyecto 2  |  |   |                           |
|---|--|---|---------------------------|
| <b>Área/Materia:</b><br>Conocimiento de Matemáticas   | <b>Curso:</b> 1ºESO  | <b>Temporalización:</b> 2º Trimestre  |                           |
| <b>Título:</b> Espera o... desespera  |  | <b>Nº sesiones:</b> 2   |                           |
| <b>Contexto:</b> Una vez trabajadas las SA 3, 4,5,6 y 7   |  |   |                           |
| <b>Descripción:</b> Estudio del funcionamiento de algunos medios de comunicación.   |  |   |                           |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Utilizarán los conocimientos adquiridos en las SA para estudiar el significado de algunos conceptos que se utilizan en los medios de comunicación como son: la cuota de pantalla, porcentajes... |  |   |                           |
| Fundamentación curricular   |  |   |                           |
| CE  | Criterios de evaluación  | Indicadores de logro  | Descriptorios operativos  |
| CE 1  | 1.1  | 1.1.1-- Diferencia las diferentes partes<br>1.1.2- Organiza correctamente la información.   | CCL2, STEM1, STEM2, STEM4 |
|   | 1.2  | 1.2.1- Identifica las situaciones que pueden resolverse utilizando proporcionalidad<br>1.2.2- Identifica las situaciones que pueden resolverse utilizando porcentajes                                   | STEM1, STEM2, STEM4, CE1  |
|   | 1.3  | 1.3.1- Resuelve de forma satisfactoria situaciones que pueden resolverse utilizando proporcionalidad<br>1.3.2- Resuelve de forma satisfactoria situaciones que pueden resolverse utilizando porcentajes | STEM1, STEM2              |
| CE4   | 4.2  | 4.1.1- Separa los diferentes cálculos.  | CCL1, CCEC3               |
|   |  | 4.1.2- Organiza los datos en tablas, gráficas...  |                           |
| CE5   | 5.1  | 5.1.1-Participa con entusiasmo en la realización de la tarea  | STEM5, CPSAA1, CPSAA5     |
|   | 5.2  | 5.2.1- Aporta buenas ideas para llevar a cabo la tarea  | STEM5, CPSAA1             |
|   |  | 5.2.2- Escucha, dialoga, debate y respeta opiniones   |                           |
| 5.3   | 5.3.1 Participa en la buena organización del equipo y crea un buen ambiente de trabajo | STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3   |                           |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.1, A.2, A.3, A.4.2, A.5, C.2, D.1, D.2, D.3, D.4  |  |   |                           |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT14,CT15  |  |   |                           |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Economía y el consumo responsable.   |  |   |                           |

| <b>Proyecto 3</b>  |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <b>Área/Materia:</b><br>Conocimiento de Matemáticas  | <b>Curso:</b> 1ºESO  | <b>Temporalización:</b> 3º Trimestre   |                                 |
| <b>Título:</b> La casa de las ventanas azules  |  | <b>Nº sesiones:</b> 4  |                                 |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 8, 9, 10 y 11  |  |  |                                 |
| <b>Descripción:</b> Elaboración de un presupuesto a partir del cálculo de áreas  |  |  |                                 |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Elaborarán el presupuesto de pintura de una casa prefabricada utilizando las operaciones con números y los conceptos adquiridos para el cálculo de superficies. |  |  |                                 |
| <b>Fundamentación curricular</b>   |  |  |                                 |
| <b>CE</b>  | <b>Criterios de evaluación</b>   | <b>Indicadores de logro</b>  | <b>Descriptorios operativos</b> |
| CE 1   | 1.1  | 1.1.1-- Diferencia las diferentes partes   | CCL2, STEM1, STEM2, STEM4       |
|  |  | 1.1.2- Organiza correctamente la información.  |                                 |
|  | 1.2  | 1.2.1- Identifica las situaciones que pueden resolverse utilizando conceptos geométricos                                 | STEM1, STEM2, STEM4, CE1        |
|  | 1.3  | 1.3.1- Resuelve de forma satisfactoria situaciones que pueden resolverse utilizando los conceptos geométricos trabajados | STEM1, STEM2                    |
| CE4  | 4.2  | 4.1.1- Separa los diferentes cálculos.   | CCL1, CCEC3                     |
|  |  | 4.1.2- Organiza los datos en tablas, gráficas...   |                                 |
| CE5  | 5.1  | 5.1.1-Participa con entusiasmo en la realización de la tarea   | STEM5, CPSAA1, CPSAA5           |
|  | 5.2  | 5.2.1- Aporta buenas ideas para llevar a cabo la tarea   | STEM5, CPSAA1                   |
|  |  | 5.2.2- Escucha, dialoga, debate y respeta opiniones  |                                 |
| 5.3  | 5.3.1 Participa en la buena organización del equipo y crea un buen ambiente de trabajo | STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3  |                                 |
| <b>Contenidos de materia:</b> B.1, B.2, C.1  |  |  |                                 |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT7, CT9, CT11, CT13, CT14, CT15   |  |  |                                 |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Economía.   |  |  |                                 |

## 3. Matemáticas de 3º de la ESO

| <b>Proyecto significativo 1</b>   |                                |   |  |
|---|--------------------------------|---|--|
| <b>Área/Materia:</b> Matemáticas  |                                | <b>Curso:</b> 3ºESO                                       | <b>Temporalización:</b> 1 Trimestre          |
| <b>Título:</b> Descifrando la factura de la luz   |                                | <b>Nº sesiones:</b> 3                                     |  |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 1, 2 y 3.   |                                |   |  |
| <b>Descripción:</b> Se aprenderá entender cuáles son los conceptos que aparecen en una factura de la luz (Potencia contratada, energía facturada, los diferentes impuestos, etc.).  |                                |   |  |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Estos buscarán información y elaborarán un informe donde se detallen las diferentes fórmulas que aparecen, los diferentes porcentajes de cada parte de la factura y como se podría reducir el coste de esta. Habrá una sesión con ordenadores. |                                |   |  |
| <b>Fundamentación curricular</b>  |                                |   |  |
| <b>CE</b>   | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>                               | <b>Descriptorios operativos</b>              |
| <i>CE 1</i>   | 1.1                            | 1.1.1-Diferencia los diferentes elementos de una factura. | CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 |
|   |                                | 1.1.2-Organiza correctamente la información.              |  |
|   | 1.2                            | 1.2.1-Calcula correctamente los porcentajes.              | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3      |
|   |                                | 1.2.2-Usa las herramientas apropiadas.                    |  |
| <i>CE4</i>  | 4.1                            | 4.1.1-Separa los diferentes cálculos.                     | STEM1, STEM2, CD2, CD3                       |
|   |                                | 4.1.2-Usa una hoja de cálculo.                            |  |
| <i>CE8</i>  | 8.1                            | 8.1.1-Muestra correctamente la información.               | CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2                 |
| <i>CE10</i>   | 10.1                           | 10.1.1-Respeto a sus compañeros.                          | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3           |
|   | 10.2                           | 10.2.1- Trabaja en equipo, asumiendo su rol en este.      | CP3, STEM3, CPSAA3                           |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.2.1, A.2.2, A.2.3, A.3.3, A.5.2, C.1.2  |                                |   |  |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT4, CT6, CT7, CT 11, CT14.  |                                |   |  |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con contenidos de física y química y tecnología de 3º ESO.   |                                |   |  |

| <b>Proyecto significativo 2</b>   |                                |  |  |
|---|--------------------------------|--|--|
| <b>Área/Materia:</b> Matemáticas  |                                | <b>Curso:</b> 3ºESO                                    | <b>Temporalización:</b> 2 Trimestre          |
| <b>Título:</b> Sistema solar  |                                | <b>Nº sesiones:</b> 3                                  |  |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 7 y 8.  |                                |  |  |
| <b>Descripción:</b> Se construirá un sistema solar a escala con los tamaños relativos. Con una aplicación como google maps se colocarán los diferentes planetas para darse cuenta de la distancia relativa.               |                                |  |  |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Estos buscarán información de los tamaños y las distancias entre estos. Cada grupo se encargará de diferentes planetas Habrá una sesión con ordenadores. |                                |  |  |
| <b>Fundamentación curricular</b>  |                                |  |  |
| <b>CE</b>   | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>                            | <b>Descriptorios operativos</b>              |
| CE 1  | 1.1                            | 1.1.1-Busca correctamente la información.              | CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 |
|   |                                | 1.1.2-Organiza correctamente la información.           |  |
|   | 1.2                            | 1.2.1- Calcula correctamente las distancias relativas. | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3      |
|   |                                | 1.2.2-Usa las herramientas apropiadas.                 |  |
| CE4   | 4.1                            | 4.1.1-Separa los diferentes cálculos.                  | STEM1, STEM2, CD2, CD3                       |
|   |                                | 4.1.2-Usa la calculadora.                              |  |
| CE8   | 8.1                            | 8.1.1-Muestra correctamente la información.            | CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2                 |
| CE10  | 10.1                           | 10.1.1-Respeto a sus compañeros.                       | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3           |
|   | 10.2                           | 10.2.1- Trabaja en equipo, asumiendo su rol en este.   | CP3, STEM3, CPSAA3                           |
| <b>Contenidos de materia:</b> A4, B1, B2, B3, C.1, E2, E3   |                                |  |  |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT3, CT4, CT6, CT7, CT 11, CT14.  |                                |  |  |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con contenidos de biología, educación plástica y tecnología de 3º ESO.   |                                |  |  |

| <b>Proyecto significativo 3</b>  |                                |   |  |
|--|--------------------------------|---|--|
| <b>Área/Materia:</b> Matemáticas   |                                | <b>Curso:</b> 3ºESO                                       | <b>Temporalización:</b> 2 Trimestre          |
| <b>Título:</b> Como crecemos   |                                | <b>Nº sesiones:</b> 2                                     |  |
| <b>Contexto:</b> Durante el desarrollo de la SA 12.  |                                |   |  |
| <b>Descripción:</b> Se tomarán datos de la altura de alumnos de 1, 2, 3 y 4 de la ESO. Se calcularán las medias y otras medidas estadísticas y realizarán gráficos y presentarán el proyecto con sus conclusiones. |                                |   |  |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Estos tomarán los datos necesarios. Luego tratarán esos datos y realizarán los gráficos correspondientes.   |                                |   |  |
| <b>Fundamentación curricular</b>   |                                |   |  |
| <b>C</b>   | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>                               | <b>Descriptorios operativos</b>              |
| C  | 1.1                            | 1.1.1-Busca correctamente la información.                 | CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 |
|  |                                | 1.1.2-Organiza correctamente la información.              |  |
| C  | 1.2                            | 1.2.1- Calcula correctamente los parámetros estadísticos. | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3      |
|  |                                | 1.2.2-Usa las herramientas apropiadas.                    |  |
| C  | 4.1                            | 4.1.1-Separa los diferentes cálculos.                     | STEM1, STEM2, CD2, CD3                       |
|  |                                | 4.1.2-Usa la calculadora.                                 |  |
| C  | 8.1                            | 8.1.1-Muestra correctamente la información.               | CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2                 |
| C  | 10.1                           | 10.1.1-Respeto a sus compañeros.                          | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3           |
|  | 10.2                           | 10.2.1- Trabaja en equipo, asumiendo su rol en este.      | CP3, STEM3, CPSAA3                           |
| <b>Contenidos de materia:</b> A4, B1, B2, B3, C.1, E2, E3  |                                |   |  |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT3, CT4, CT6, CT7, CT 11, CT14.   |                                |   |  |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b>   |                                |   |  |

## 3. Matemáticas de 4º de la ESO opción A

| Proyecto significativo 1   |                         |  |   |
|--|-------------------------|--|---|
| <b>Área/Materia:</b><br>Matemáticas A  | <b>Curso:</b> 4ºESO     | <b>Temporalización:</b> 1º y 2º Trimestres                           |   |
| <b>Título:</b> ¿Cuánto han subido los precios? <i>Presentación comparativa precios últimos años.</i>   |                         | <b>Nº sesiones:</b> 3  |   |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 1, 2 y 3.  |                         |  |   |
| <b>Descripción:</b> Se aprenderá a comparar cuál ha sido el incremento de precios en los últimos años. (Tiempo transcurrido, selección de productos a comparar, cálculo del índice de variación de cada subida o bajada de precio, comparación de diversos productos, etc.). |                         |  |   |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Estos buscarán información y elaborarán un informe analítico y gráfico de la subida o bajada de los precios de dos productos que seleccionen. Habrá una sesión con ordenadores.                             |                         |  |   |
| Fundamentación curricular  |                         |  |   |
| CE   | Criterios de evaluación | Indicadores de logro   | Descriptorios operativos                            |
| CE 1   | 1.1                     | 1.1.1-Localiza y selecciona correctamente la información.            | CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4              |
|  | 1.2                     | 1.2.1-Calcula correctamente los porcentajes.                         | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3             |
| 1.2.2-Usa las herramientas apropiadas.   |                         |  |   |
| CE4  | 2.2                     | 2.1.1-Compara las soluciones obtenidas.                              | STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3                 |
|  |                         | 2.1.2-Analiza la solución teniendo en cuenta el consumo responsable. |   |
| CE8  | 7.2                     | 7.2.1-Selecciona una forma adecuada de representación.               | STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4                    |
| CE8  | 8.1                     | 8.1.1-Muestra correctamente la información.                          | CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3 |
| CE10   | 10.1                    | 10.1.1-Respeto a sus compañeros.                                     | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3          |
|  | 10.2                    | 10.2.1- Trabaja en equipo, asumiendo su rol en este.                 | CP3, STEM3, CPSAA3                                  |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.6.1, E.1.2, E.1.5  |                         |  |   |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT4, CT6, CT7, CT 11, CT14.   |                         |  |   |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con contenidos de Matemática Financiera.  |                         |  |   |

| Proyecto significativo 2  |                         |  |   |
|---|-------------------------|--|---|
| <b>Área/Materia:</b><br>Matemáticas A   | <b>Curso:</b> 4ºESO     |  | <b>Temporalización:</b> 2º Trimestre                |
| <b>Título:</b> ¿Quién resolvió la primera ecuación? <i>Póster historia de las ecuaciones.</i>   |                         |  | <b>Nº sesiones:</b> 3                               |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 4 y 5.  |                         |  |   |
| <b>Descripción:</b> Se investigará cuál ha sido el origen del álgebra, concretando en el origen de las ecuaciones, al lo largo de la historia.<br>Se mencionará a los matemáticos y matemáticas relacionados con la resolución de ecuaciones. |                         |  |   |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Estos buscarán información y elaborarán un póster digital o en soporte físico. Habrá una sesión con ordenadores.   |                         |  |   |
| Fundamentación curricular   |                         |  |   |
| CE  | Criterios de evaluación | Indicadores de logro   | Descriptorios operativos                            |
| CE 3  | 3.3                     | 3.3.1-Localiza y selecciona correctamente la información.            | STEM1, CD2, CD5, CE3                                |
| CE4   | 4.2.                    | 4.1.1-Estudiará las diferentes formas de resolver una ecuación.      | STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3                    |
|   |                         | 4.1.2-Analiza la solución teniendo en cuenta el consumo responsable. |   |
| CE8   | 7.2                     | 7.2.1-Selecciona una forma adecuada de representación.               | STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4                    |
| CE8   | 8.1                     | 8.1.1-Muestra correctamente la información.                          | CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3 |
| CE10  | 10.1                    | 10.1.1-Respeto a sus compañeros.                                     | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3          |
|   | 10.2                    | 10.2.1- Trabaja en equipo, asumiendo su rol en este.                 | CP3, STEM3, CPSAA3                                  |
| <b>Contenidos de materia:</b> D. 1, D.2, D.3, D.4, D.6, E.1.3, E.2, E.3.  |                         |  |   |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT4, CT6, CT7, CT 8, CT9, CT10, CT13.  |                         |  |   |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con contenidos de Geografía e Historia.  |                         |  |   |

| <b>Proyecto significativo 3</b>  |                                |  |   |
|--|--------------------------------|--|---|
| <b>Área/Materia:</b><br>Matemáticas A  | <b>Curso:</b> 4ºESO            | <b>Temporalización:</b> 3º Trimestre                 |   |
| <b>Título:</b> ¿Creamos un taller educativo? <i>Juegos matemáticos.</i>  |                                | <b>Nº sesiones:</b> 3                                |   |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de la SA 9.  |                                |  |   |
| <b>Descripción:</b> Se elaborará un cuadernillo o caja que contenga tres retos o juegos matemáticos respectivamente ya sea en formato impreso o manipulativo.  |                                |  |   |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Estos buscarán información en prensa escrita, o recursos digitales y elaborarán un el cuadernillo o caja de juegos. Habrá una sesión con ordenadores. |                                |  |   |
| <b>Fundamentación curricular</b>   |                                |  |   |
| <b>CE</b>  | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>                          | <b>Descriptorios operativos</b>                     |
| CE 3   | 1.1                            | 1.1.1-Formula retos y juegos matemáticos.            | CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4              |
| CE4  | 4.1                            | 4.1.1-Crea reglas o instrucciones de juego.          | STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3                    |
|  | 4.2.                           | 4.2.1-Selecciona estrategias de juego.               | STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3                    |
| CE8  | 7.2                            | 7.2.1-Utiliza una forma adecuada de representación.  | STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4                    |
| CE8  | 8.1                            | 8.1.1-Muestra correctamente la información.          | CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3 |
| CE10   | 10.1                           | 10.1.1-Respeto a sus compañeros.                     | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3          |
|  | 10.2                           | 10.2.1- Trabaja en equipo, asumiendo su rol en este. | CP3, STEM3, CPSAA3                                  |
| <b>Contenidos de materia:</b> C.1.1, C.2.1, C.3, D.1.1, E. 1.1, E.1.4, E.2, E.3  |                                |  |   |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT3, CT5, CT9, CT 11, CT12, CT15.   |                                |  |   |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con contenidos de Plástica y TIC.   |                                |  |   |



## 4. Matemáticas de 4º de la ESO opción B

| Proyecto significativo  |                         |   |   |
|---|-------------------------|---|---|
| <b>Área/Materia:</b><br>Matemáticas A   | <b>Curso:</b> 4ºESO     | <b>Temporalización:</b><br>Todo el año escolar  |   |
| <b>Título:</b> ¿Qué coche me compro, eléctrico, híbrido o de combustible fósiles?, para el grupo no bilingüe<br><br>What car should I buy, electric, hybrid or fuel? – grupo bilingüe.  |                         | <b>Nº sesiones:</b> 12 sesiones   |   |
| <b>Contexto:</b> Proyecto que se desarrolla en la clase de matemáticas de alumnos de 4º ESO, que viven en o cerca de La Bañeza, y en un ambiente socio cultural muy parecido.   |                         |   |   |
| <b>Descripción:</b> El propósito principal del proyecto es realizar una guía que facilite la decisión de las familias que viven en nuestro entorno a la hora de comprar un coche, tras el estudio de las distintas opciones que hay en el mercado, coche eléctrico, híbrido, o de combustibles fósiles.   |                         |   |   |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en grupos de 3 o 4 personas. Se repartirán las tareas en los tres trimestres, comenzando con la formación de los grupos, reparto de tareas e investigación de la tecnología disponible en el mercado actual.<br>En el 2º trimestre, harán los cálculos necesarios para analizar los consumos de las distintas opciones, representación gráfica comparativa y entrevistas al entorno para hallar las necesidades.<br>Finalmente, en el 3º trimestre, analizarán toda la información recopilada hasta la fecha y sacarán conclusiones, que deben utilizar para realizar la guía final, que podrá tener formato digital o en papel, y que tendrán que exponer oralmente por grupos. |                         |   |   |
| Fundamentación curricular   |                         |   |   |
| CE  | Criterios de evaluación | Indicadores de logro  | Descriptorios operativos                |
| CE 1  | 1.1                     | 1.1.1-Localiza y selecciona correctamente la información.   | CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4  |
|   | 1.2                     | 1.2.1-Calcula correctamente los porcentajes.  | STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3 |
| 1.2.2-Usa las herramientas apropiadas.  |                         |   |   |
| CE2   | 2.2                     | 2.1.1-Compara las soluciones obtenidas.   | STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3     |
|   |                         | 2.1.2-Analiza la solución teniendo en cuenta el consumo responsable.  |   |
| CE3   | 3.3                     | 3.3.1 Emplea el software one note dentro de Teams, además que varias páginas webs para la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. | STEM1, CD2, CD5, CE3                    |
| CE6   | 6.1                     | 6.1.1 Propone situaciones resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los                                   | STEM1, STEM2, STEM3, CD5                |

|  |      |  |   |
|--|------|--|---|
|  |      | procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.  |   |
|  | 6.3  | 6.3.1 Da valor a la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual.                              | STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1                       |
| CE7  | 7.1. | 7.1.1 Representa a través de los cálculos la información más relevante de un problema visualizando ideas que le llevarán a las conclusiones finales.                         | STEM3, STEM4, CD1, CD2                              |
|  | 7.2  | 7.2.2. Usa durante el proceso de investigación y en la comunicación con sus compañeros de grupo diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación | STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4                    |
| CE8  | 8.1  | 8.1.1-Muestra correctamente la información.  | CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3 |
| CE9  | 9.1  | 9.1.1 Muestra entusiasmo cada vez que se organizan las sesiones que se trabaja sobre el proyecto.  | STEM5, CPSAA1, CPSAA4                               |
|  | 9.2  | 9.2.1. Muestra una actitud proactiva y positiva ante una nueva situación de aprendizaje de las matemáticas, como es la realización de este proyecto.                         | CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3                            |
| CE10   | 10.1 | 10.1.1-Respeto a sus compañeros a la hora de tomar decisiones  | CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3          |
|  | 10.2 | 10.2.1- Trabaja en equipo, asumiendo su rol en este.   | CP3, STEM3, CPSAA3                                  |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.2.1, A.6.1. D.6.1, D.6.2, D.6.3, E.1.2, E.1.5, F.1.4, F.2, F.3   |      |  |   |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT4, CT6, CT7, CT 11, CT14.   |      |  |   |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con contenidos de Matemática financiera, nuevas tecnologías, ecología y sostenibilidad. |      |  |   |

## 5. Conocimiento de matemáticas de 4º de la ESO

| <b>Proyecto 1</b>  |                                |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|
| <b>Área/Materia:</b><br>Conocimiento de Matemáticas  | <b>Curso:</b> 4ºESO            |  | <b>Temporalización:</b> 1º y 2º Trimestres |
| <b>Título:</b> ¡Estamos que lo tiramos!  |                                |  | <b>Nº sesiones:</b> 2                      |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 1 y 2.   |                                |  |  |
| <b>Descripción:</b> Los alumnos van a fabricar un folleto de ofertas de un comercio a elegir: supermercado, hipermercado, pequeño comercio... en el que aparezcan los descuentos aplicados a algunos productos. Se fomentará el consumo responsable y la alimentación saludable. |                                |  |  |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Elegirán un tipo de comercio y diseñarán el folleto publicitario. Realizarán los cálculos necesarios, utilizando la calculadora, para saber la rentabilidad de los descuentos aplicados.                        |                                |  |  |
| <b>Fundamentación curricular</b>   |                                |  |  |
| <b>CE</b>  | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>  | <b>Descriptorios operativos</b>            |
| <i>CE1</i>   | 1.1                            | 1.1.1 Organiza la información necesaria para elaborar el folleto.              | CCL2, STEM1, STEM2, STEM4                  |
| <i>CE3</i>   | 3.2                            | 3.2.1 Resuelve operaciones para calcular los descuentos.                       | <i>STEM3</i>                               |
| <i>CE4</i>   | 4.1                            | 4.1.1-Representa y diseña los porcentajes de cada producto de forma coherente. | CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3              |
|  | 4.2                            | 4.2.1- Comunica las conclusiones del trabajo realizado de forma adecuada.      | CCL1, STEM4, CCEC3                         |
| <i>CE5</i>   | 5.3                            | 5.3.1-Colabora activamente en el equipo de trabajo.                            | STEM3, STEM5, CPSAA3, CPSAA5, CC3          |
|  |                                | 5.3.2. Respeta las opiniones de los demás.                                     |  |
|  | 5.4                            | 5.4.1 Gestiona el reparto de tareas llevando a cabo el rol asignado.           | STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3                  |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.3.1, A.6.1,<br><b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT3, CT5, CT6, CT10, CT13, CT14.   |                                |  |  |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Matemática Financiera.  |                                |  |  |

| <b>Proyecto 2</b>   |                                |  |                                   |
|---|--------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Área/Materia:</b><br>Conocimiento de Matemáticas   | <b>Curso:</b> 4ºESO            | <b>Temporalización:</b> 2º Trimestre   |                                   |
| <b>Título:</b> Nos cuidamos   |                                |  | <b>Nº sesiones:</b> 2             |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 3 y 4.  |                                |  |                                   |
| <b>Descripción:</b> Los alumnos van a diseñar un menú semanal utilizando el valor numérico de una expresión algebraica. Se fomentará el consumo responsable y la alimentación saludable.  |                                |  |                                   |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Investigarán las necesidades calóricas para personas de su edad. Realizarán los cálculos necesarios, utilizando la calculadora, para saber la cantidad de calorías consumidas por día. |                                |  |                                   |
| <b>Fundamentación curricular</b>  |                                |  |                                   |
| <b>CE</b>   | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>  | <b>Descriptorios operativos</b>   |
| <i>CE1</i>  | 1. 1                           | 1.1.1 Organiza la información necesaria para diseñar la dieta.                 | CCL2, STEM1, STEM2, STEM4         |
| <i>CE3</i>  | 3.2                            | 3.2.1 Resuelve operaciones para calcular el número de calorías de cada menú.   | <i>STEM3</i>                      |
| <i>CE4</i>  | 4.1                            | 4.1.1-Representa y diseña los porcentajes de cada producto de forma coherente. | CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3     |
|   | 4.2                            | 4.2.1- Comunica las conclusiones del trabajo realizado de forma adecuada.      | CCL1, STEM4, CCEC3                |
| <i>CE5</i>  | 5.3                            | 5.3.1-Colabora activamente en el equipo de trabajo.                            | STEM3, STEM5, CPSAA3, CPSAA5, CC3 |
|   |                                | 5.3.2. Respeta las opiniones de los demás.                                     |                                   |
|   | 5.4                            | 5.4.1 Gestiona el reparto de tareas llevando a cabo el rol asignado.           | STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3         |
| <b>Contenidos de materia:</b> D.1.1, D.2.1  |                                |  |                                   |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT1, CT2, CT3, CT4, CT9, CT12, CT14.   |                                |  |                                   |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Biología.  |                                |  |                                   |

| <b>Proyecto 3</b>   |                                |  |                                      |
|---|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| <b>Área/Materia:</b><br>Conocimiento de Matemáticas   | <b>Curso:</b> 4ºESO            |  | <b>Temporalización:</b> 3º Trimestre |
| <b>Título:</b> Diseñamos un parque  |                                |  | <b>Nº sesiones:</b> 3                |
| <b>Contexto:</b> Tras el desarrollo de las SA 3 y 4.  |                                |  |                                      |
| <b>Descripción:</b> Los alumnos van a diseñar un parque de juegos juveniles calculando la cantidad de material necesaria. Cada grupo diseñará una zona del parque y lo pondrán en común de forma coordinada. Previamente realizarán una encuesta a compañeros para ver sus preferencias en el diseño. |                                |  |                                      |
| <b>Metodología:</b> Se dividirán los alumnos en pequeños grupos. Diseñarán un parque en gran grupo y diseñará cada zona un grupo más pequeño. Pondrán en común el diseño final de forma conjunta.   |                                |  |                                      |
| <b>Fundamentación curricular</b>  |                                |  |                                      |
| <b>CE</b>   | <b>Criterios de evaluación</b> | <b>Indicadores de logro</b>  | <b>Descriptorios operativos</b>      |
| <i>CE1</i>  | 1. 1                           | 1.1.1 Busca los materiales necesarios para la zona a diseñar.                        | CCL2, STEM1, STEM2, STEM4            |
| <i>CE3</i>  | 3.2                            | 3.2.1 Resuelve operaciones para calcular el área de cada zona y elemento del parque. | <i>STEM3</i>                         |
| <i>CE4</i>  | 4.1                            | 4.1.1-Representa y diseña las zonas en un formato manipulativo.                      | CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3        |
|   | 4.2                            | 4.2.1- Comunica las conclusiones del trabajo realizado de forma adecuada.            | CCL1, STEM4, CCEC3                   |
| 4.2.2-Exponen de forma conjunta y coordinada el conjunto del proyecto.  |                                |  |                                      |
| <i>CE5</i>  | 5.3                            | 5.3.1-Colabora activamente en el equipo de trabajo.                                  | STEM3, STEM5, CPSAA3, CPSAA5, CC3    |
|   |                                | 5.3.2. Respeta las opiniones de los demás.   |                                      |
|   | 5.4                            | 5.4.1 Gestiona el reparto de tareas llevando a cabo el rol asignado.                 | STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3            |
| <b>Contenidos de materia:</b> A.3.1, C.1.1, C.2.1, E.1.2  |                                |  |                                      |
| <b>Contenidos transversales:</b> CT2, CT3, CT4, CT9, CT11, CT13, CT14, CT15   |                                |  |                                      |
| <b>Aprendizaje interdisciplinar:</b> Relacionado con Plástica   |                                |  |                                      |

## Anexo V. Documento para la evaluación de la programación didáctica

| EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  |    |   |   |   |   |
|--|----|---|---|---|---|
| MATERIA: <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> 1 EV <input checked="" type="checkbox"/> 2 EV <input type="checkbox"/> EV</span> |    |   |   |   |   |
| FINAL  |    |   |   |   |   |
| PROFESOR:  |    |   |   |   |   |
| FECHA:   |    |   |   |   |   |
| RESULTADOS   | Nº |   |   | % |   |
| Alumnos suspensos  |    |   |   |   |   |
| Alumnos calificados con Suficiente   |    |   |   |   |   |
| Alumnos calificados con Bien   |    |   |   |   |   |
| Alumnos calificados con Notable  |    |   |   |   |   |
| Alumnos calificados con Sobresaliente  |    |   |   |   |   |
| Alumnos que recuperan la evaluación anterior   | -  |   |   | - |   |
| Alumnos que recuperan la materia pendiente (si procede)  | -  |   |   | - |   |
| OTROS ASPECTOS   | 0  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS   |    |   |   |   |   |
| Adecuación de los materiales y recursos didácticos   |    |   |   |   |   |
| Adecuación de la distribución de espacios a la metodología didáctica   |    |   |   |   |   |
| Utilización de los materiales y recursos didácticos programados  |    |   |   |   |   |
| TEMPORALIZACIÓN  |    |   |   |   |   |
| Grado de adecuación de la distribución de las situaciones de aprendizaje   |    |   |   |   |   |
| Grado de adecuación de la temporalización de los saberes básicos   |    |   |   |   |   |
| Grado de cumplimiento de la temporalización prevista   |    |   |   |   |   |
| METODOLOGÍA  |    |   |   |   |   |
| Aplicación de la metodología didáctica programada  |    |   |   |   |   |
| Aplicación de medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente                           |    |   |   |   |   |
| Realización de las actividades complementarias y extraescolares programadas  |    |   |   |   |   |
| PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN   |    |   |   |   |   |
| Grado de adecuación de los estándares básicos  |    |   |   |   |   |
| Aplicación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje básicos necesarios para aprobar la materia                               |    |   |   |   |   |
| Concreción de los procedimientos de evaluación   |    |   |   |   |   |
| Aplicación de los procedimientos de evaluación programados y ajuste a los criterios de calificación  |    |   |   |   |   |
| Información proporcionada y grado de conocimiento del alumnado de los criterios de evaluación  |    |   |   |   |   |
| Ejecución de las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores (si procede)  |    |   |   |   |   |

| <b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Aplicación de las medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido                     |  |  |  |  |  |
| Aplicación de medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje |  |  |  |  |  |
| <b>ANÁLISIS DE CAUSAS</b>   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
| <b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |