



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA 4º DE ESO

CURSO 2025-2026

Índice

1. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO	3
1.1. MATERIAS ASIGNADAS AL DEPARTAMENTO	3
1.2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO	3
2. MARCO LEGISLATIVO	4
2.1. NORMATIVA ESTATAL	4
2.2. NORMATIVA AUTONÓMICA	4
3. INTRODUCCIÓN	5
3.1. CONTEXTO DE CENTRO	5
3.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA MATERIA	6
3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA	7
3.4. EL PLAN DE CENTRO, PLANES Y PROGRAMAS	7
4. ELEMENTOS CURRICULARES	8
4.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA	8
4.2. COMPETENCIAS CLAVE, PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS	9
4.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	16
4.4. SABERES BÁSICOS	19
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	21
6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	23
7. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA MATERIA E INCORPORACIÓN DE CONTENIDOS TRANSVERSALES	30
8. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	31
8.1. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE	32
9. EVALUACIÓN	34
9.1. CARÁCTER Y REFERENTES DE LA EVALUACIÓN	34
9.2. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	35
9.3. EVALUACIÓN INICIAL, TRIMESTRAL Y FINAL	36
9.4. PROCEDIMIENTOS DE ACLARACIÓN, REVISIÓN Y RECLAMACIÓN	36
9.5. MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE MATERIA PENDIENTE	37
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	37
11. RECURSOS DIDÁCTICOS	38
12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	39
13. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	39

1. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO

Se entiende por departamento didáctico, el órgano de coordinación docente integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo.

Conforme al artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, *por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria*, las programaciones didácticas serán elaboradas por los Departamentos de Coordinación Didáctica, de acuerdo con las directrices de las Áreas de Competencias, correspondiendo su aprobación al Claustro de Profesorado. Pudiéndose actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación referidos en el artículo 28 del mismo texto normativo.

En el centro educativo de contexto, y en concordancia con lo dispuesto en el artículo 92 del citado Decreto, la elaboración de la presente programación didáctica corresponde al Departamento de Coordinación Didáctica de Tecnología e Informática, agrupado en el Área científico-tecnológica.

1.1. MATERIAS ASIGNADAS AL DEPARTAMENTO

El Departamento de Coordinación Didáctica de Tecnología e Informática, en adelante *el Departamento*, tiene asignadas las siguientes materias:

o 1º ESO:

- Computación y Robótica [CYR].

o 2º ESO:

- Computación y Robótica.
- Tecnología y Digitalización [TYD]. Docencia bilingüe.

o 3º ESO:

- Computación y Robótica.
- Tecnología y Digitalización.

o 4º ESO:

- Digitalización [DIG].
- Tecnología [TEC].

o 1º BACHILLERATO:

- Creación Digital y Pensamiento Computacional [CDPC].
- Tecnología e Ingeniería I [TECI I].
- Tecnologías de la Información y la Comunicación [TICO I].

o 2º BACHILLERATO:

- Programación y Computación [PRYC].
- Tecnología e Ingeniería I [TECI II].

1.2. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

Se relacionan a continuación los docentes que conforman el Departamento con la asignación, en su caso, de materias y grupos de cada uno:

- o Barrutia Navarrete, María Lourdes (Jefa del Departamento):
- o Consuegra Aragón, Ángela:
- o Martínez Martín, Pedro:
- o Navas Ramírez, Miguel Ángel:
- o Serrano Pérez, Juan:
- o Serrano Serrano, María del Carmen:
- o Usero Vílchez, José Luis:
- o Villatoro Reinoso, Francisco:

2. MARCO LEGISLATIVO

2.1. NORMATIVA ESTATAL

- o Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- o Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

- o Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- o Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- o Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas
- o Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- o Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la

competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. CONTEXTO DE CENTRO

Contexto sociocultural

El perfil de nuestro alumnado, aunque diverso, tiene una serie de características generales: nivel de conocimientos y desarrollo intelectual medio-bajo, protección e interés familiar generalmente dispar. Estos en su mayoría demuestran tener fácil acceso a la información, principalmente a través de medios informáticos y audiovisuales. Es una minoría del alumnado la que presenta características de baja autoestima, ansiedad, absentismo, conductas disruptivas, así como escasa o nula colaboración de la familia, pero influye muchísimo en el rendimiento de los/as alumnos/as la desmotivación.

Hay diferencias en las aulas, entre alumnos/as bilingües de los que no lo son y entre los/as que son de diversificación curricular presentes en 2º, 3º y 4º de ESO de los que no lo son; tanto en capacidad como en actitud.

En muchos casos arrastran del colegio malos hábitos referentes a falta de atención en clase, no tener límites claros a la hora de hablar, con frecuencia con intervenciones poco respetuosas e inadecuadas. Poco ejercitados en el esfuerzo y trabajo diario.

El centro.

El Instituto de Educación Secundaria MONTERROSO se encuentra situado en Estepona, pueblo costero al suroeste de la provincia de Málaga, al noroeste de la localidad, a los pies de Sierra Bermeja, en la calle de Santo Tomás de Aquino s/n.

Estepona está ubicada en la Costa del Sol Occidental, al nivel del mar, a una distancia de 83 km de Málaga, 151 km de Cádiz y 228 de Sevilla, como capitales de provincia más cercanas, con excelentes autovías y autopistas, y cuenta con una población superior a 66.000 habitantes de derecho (censados) y aproximadamente el doble de hecho. La población se ha duplicado en los últimos diez años, no así las infraestructuras de la localidad para atender este incremento, lo cual ha conllevado una masificación de los servicios públicos.

Las principales fuentes de su economía fueron históricamente la agricultura, pesca y ganadería. Actualmente han pasado a ser la construcción, el sector turístico y el de servicios en general, aunque tras la crisis económica hay un porcentaje alto de población en paro, superior al 25%. Podríamos concluir que Estepona es un municipio que gozaba hace unos años de casi pleno empleo, gracias fundamentalmente a la construcción y al sector servicios, mientras, en la actualidad, el paro es uno de los problemas fundamentales de la población.

El Centro se enclava en una barriada residencial en expansión desde los años 80 en las afueras de la localidad, rodeado de buenas instalaciones deportivas (polideportivo con piscina al aire libre, campo de fútbol "San Fernando" y estadio deportivo "Muñoz Pérez"), de

instalaciones educativas (CEIP Sto. Tomás de Aquino y Guardería Municipal), del centro cultural “Padre Manuel” y cercano a los parques del Calvario y de la Constitución. Por tanto estamos en una zona de expansión a la que últimamente se le están dotando de infraestructuras públicas que necesitan ser completadas.

Contexto de aula

Con respecto a los cursos de 4º de tecnología, hay 3 cursos: 4º A, 4º F y 4º G sin llegar a una descripción pormenorizada se detalla el perfil de estos grupos.

El curso 4º A está compuesto por alumnado orientado a cursar el bachillerato.

Los cursos de 4º G y F están compuestos por el alumnado que va a seguir un itinerario de ciclo formativo, parte de los cuales cursan el programa de diversificación curricular y hay algunos repetidores, así que requerirá de una adaptación de los contenidos y repaso de conceptos básicos que no han quedado bien asimilados en cursos anteriores.

3.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA MATERIA

La Tecnología ha formado y forma parte esencial de la evolución del ser humano. Se entiende como la capacidad para responder a necesidades diversas mediante la construcción de una gran variedad de objetos, máquinas y herramientas, con vistas a modificar favorablemente el entorno y conseguir una mejora en la calidad de vida.

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesario la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado avances y la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo, la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que los sustentan. El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea.

3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente.

La materia Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

La materia tiene una fuerte vinculación con algunos de los elementos transversales del currículo. El trabajo en equipo, propio de la materia, promueve el respeto en las relaciones interpersonales, fomentando las habilidades básicas de escucha activa, empatía, debate y búsqueda del consenso. Todo ello proporciona un espacio idóneo para la educación de la vida en sociedad. A su vez, se muestra como una herramienta eficaz en la lucha contra los estereotipos de género, impulsando la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, producir, compartir, publicar información y desarrollar soluciones en la realización de proyectos, ofrece un escenario idóneo para trabajar la responsabilidad y la actitud crítica que reduzca los riesgos de un uso inadecuado de las mismas. Por último, la utilización de materiales en la construcción de soluciones para lograr un entorno más saludable permite trabajar la educación para un consumo más crítico y racional de los recursos disponibles, así como las repercusiones medioambientales de la actividad tecnológica.

3.4. EL PLAN DE CENTRO, PLANES Y PROGRAMAS

El Plan de Centro del IES Monterroso recoge los siguientes objetivos:

- Aumentar el interés por el alumnado por la enseñanza
- Mejorar la tasa de promocionados y titulado
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información, para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
- Afianzar el trabajo en equipo del alumnado y el profesorado, valorando las perspectivas, experiencias y formas de pensar de los demás.
- Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, fundamentalmente de la T.I.C., a fin de usarlas en el proceso de aprendizaje para encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos.

De acuerdo al Proyecto Educativo, en el centro se están desarrollando los siguientes planes y programas vinculados a la materia:

- III Plan de Igualdad de Género en Educación 2024/2028.
- Red Andaluza «Escuela: Espacio de Paz».
- Programa de Transformación Digital Educativa (TDE).

- Programa STEM: proyectos coordinados por D. José Luís Usero Vílchez, compañero del Departamento.
- Programa ADA.
- Programa Escuela 4.0.

4. ELEMENTOS CURRICULARES

4.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA

El **artículo 2 del Real decreto 217/2022 (ESO)** define los objetivos como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

Los objetivos generales de la etapa de la ESO están indicados en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO. Los objetivos de la etapa son los siguientes:

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

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

4.2. COMPETENCIAS CLAVE, PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

La contribución de la TEC4 a la adquisición de las **competencias clave** se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral.

El artículo 2 del Real Decreto 217/2022 define las competencias clave como los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

El artículo 11 del Real Decreto 217/2022 establece las 8 competencias clave. Estas son las siguientes:

- ✓ **Competencia en comunicación lingüística.**
- ✓ **Competencia plurilingüe.**
- ✓ **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**
- ✓ **Competencia digital.**
- ✓ **Competencia personal, social y de aprender a aprender.**
- ✓ **Competencia ciudadana.**
- ✓ **Competencia emprendedora.**
- ✓ **Competencia en conciencia y expresión culturales.**

El perfil competencial identifica y define las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar el segundo curso de la ESO e introduce los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al término del mismo.

El perfil de salida identifica y define las competencias clave que se espera que el alumnado haya desarrollado al término de la ESO. El perfil de salida constituye el referente último tanto para la programación como para la evaluación docente en las distintas etapas y modalidades de la formación básica, así como para la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos y para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

1. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA.

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

La concreción de las competencias clave en esta programación es la siguiente:

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CCL1. 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.
CCL2. 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.
CCL3. 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.
CCL4. 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.

2. COMPETENCIA PLURILINGÜE

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y 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 lengua o lenguas familiares y 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.

Descriptores operativos

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.

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

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar 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 para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptorios operativos

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.

4. COMPETENCIA DIGITAL

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para 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 educación 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 ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CD1. 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.
CD2. 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.
CD3. 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.
CD4. 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.
CD5. 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.

5. COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CPSAA1. 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.
CPSAA2. 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.
CPSAA3. 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.
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

6. COMPETENCIA CIUDADANA

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CC1. 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.
CC2. Analiza y asume fundadamente 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.

7. COMPETENCIA EMPRENDEDORA

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptores operativos

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.

8. COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

La competencia en conciencia y expresiones culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptores operativos

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.

4.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA

El artículo 2 del Real Decreto 217/2022 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO define las competencias específicas como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

De acuerdo al Real Decreto 217/2022 y a la Orden del 30 de mayo de 2023, las competencias específicas son las siguientes:

- 1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.**

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial, y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución.

En esta competencia se abordan también diversas técnicas para entrenar y potenciar

la creatividad, con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos), que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales, tanto de la fabricación del producto, como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos ecosocialmente responsables en el uso y en la creación de productos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido, se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva (por ejemplo, asertividad, gestión adecuada del tiempo de exposición, buena expresión, entonación, adaptación al contexto, uso de un lenguaje inclusivo y no sexista), así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos.

La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud

responsable y de respeto hacia el equipo de trabajo, así como hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contexto personal como a las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científico-tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas como la selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos tales como computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, big data o inteligencia artificial (IA) y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. La competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases del proceso, como el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones o experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc.

En cada fase del proceso la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados.

En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y

compresión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinares para mejorar las soluciones aportadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.

La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia, mejorando las condiciones de vida de las personas. Pero a su vez ha repercutido negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad, determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas, a través del estudio del consumo energético, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las fuentes de energía y sus conversiones.

El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social, minimizando las repercusiones en otros ámbitos, mencionados anteriormente. Para ello, se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad, estimulándolos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y al de los medios de transporte sostenibles. Finalmente, se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

4.4. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos son los **conocimientos, destrezas y actitudes** que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la **adquisición de las competencias específicas**.

Según la Orden 30 de mayo de 2023, los saberes básicos en TEC4 son:

A. Proceso de resolución de problemas.

1. Estrategias y técnicas.

1. Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.

2. Estudio de necesidades del centro, locales y de la Comunidad Autónoma Andaluza. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.

3. Técnicas de ideación.

4. Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

2. Productos y materiales.

1. Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.

2. Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

3. Fabricación.

1. Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

2. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.

3. Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

4. Difusión.

1. Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva de entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

B. Operadores tecnológicos.

1. Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.

2. Electrónica digital básica.

3. Neumática básica. Circuitos.

4. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

1. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

2. El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a las aplicaciones de inteligencia artificial y el big data. Espacios compartidos y discos virtuales.

3. Telecomunicaciones en sistemas de control digital; elementos, comunicaciones y control del internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.

4. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o

simulada.

D. Tecnología sostenible.

1. Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
2. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
3. Transporte y sostenibilidad.
4. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El **artículo 2 del Real Decreto 217/2022** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínima de la ESO define los **criterios de evaluación** como 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 materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora. STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.	1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	TEC.4.A.1.
	1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	TEC.4.A.1.
	1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	TEC.4.A.1.
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades	2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	TEC.4.A.2. TEC.4.A.3.1. TEC.4.D.4.

planteadas. STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	TEC.4.A.2.2 TEC.4.A.3.
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva con un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo. CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	TEC.4.A.1.1. TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.3.1 TEC.4.A.4.
	3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.4.
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergente para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos. CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	4.1. Diseñar, construir, controlar y simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	TEC.4.B.1. TEC.4.B.2. TEC.4.B.3. TEC.4.B.4.
	4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	TEC.4.C.1. TEC.4.C.2 TEC.4.C.3. TEC.4.C.4.
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente. CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.3. TEC.4.C.1. TEC.4.C.2.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología. STEM2, STEM5, CD4, CC4.	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	TEC.4.A.2. TEC.4.D.1. TEC.4.D.2. TEC.4.D.3.
	6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	TEC.4.A.2. TEC.4.D.1. TEC.4.D.2. TEC.4.D.3.
	6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social, por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	TEC.4.D.2. TEC.4.D.3. TEC.4.D.4.

6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Se presenta una distribución temporal aproximada que se adaptará al ritmo de clase.

	TRIMESTRE 1		TRIMESTRE 2		TRIMESTRE 3	
Unidad 1: El proceso de resolución de problemas						
Unidad 2: Electrónica analógica						
Unidad 3: Electrónica digital						
Unidad 4: Neumática						
Unidad 5: Pensamiento computacional, automatización y robótica						
Unidad 6: Tecnología sostenible						

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas			
Contenidos de la unidad 1. Resolución de problemas. Estrategias y técnicas 2. Metodologías ágiles. Scrum y Kanban 3. Proyecto colaborativo escolar. Creación de productos 4. Diseño. Design thinking 5. Ciclo de vida de un producto. Selección de materiales 6. Fabricación manual y mecánica. Aplicaciones 7. Fabricación digital. Aplicaciones 8. Comunicación, presentación y difusión de un producto			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
A. Proceso de resolución de problemas. – Estrategias y técnicas – Productos y materiales – Fabricación – Difusión	1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	1	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3
	2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo. 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando,	3	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3

	expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, como un lenguaje inclusivo y no sexista		
Unidad 2: Electrónica analógica Contenidos de la unidad 1. Conceptos fundamentales previos 2. Aplicaciones de los componentes electrónicos básicos			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
B. Operadores tecnológicos – Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales	1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	1	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	5	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

Unidad 3: Electrónica digital			
Contenidos de la unidad 1. Electrónica analógica y electrónica digital 2. Los sistemas de numeración 3. Álgebra de Boole 4. Simplificación de funciones lógicas por Karnaugh 5. Puertas lógicas			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
B. Operadores tecnológicos – Electrónica digital básica.	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	5	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

Unidad 4: Neumática			
Contenidos de la unidad 1. Materiales de uso técnico 2. Neumática básica. 3. Fluidos. Principios físicos de funcionamiento 4. Componentes neumáticos fundamentales 5. Producción y tratamiento del aire comprimido 6. Distribución del aire comprimido 7. Actuadores neumáticos: los cilindros 8. Las válvulas 9. Análisis de circuitos neumáticos sencillos 10. Resumen de simbología y representación			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
B. Operadores tecnológicos – Neumática básica. Circuitos.	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	5	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

Unidad 5: Pensamiento computacional, automatización y robótica

Contenidos de la unidad

1. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
2. El ordenador como elemento de programación y control.
3. Iniciación a la inteligencia artificial.
4. Internet de las cosas (IoT)
5. Robótica.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
C. Pensamiento computacional, programación y robótica. - Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y el big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales. - Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas. - Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA 5, CE3

Unidad 6: Tecnología sostenible

Contenidos de la unidad

1. Impacto medioambiental de la actividad tecnológica
2. Tecnología sostenible. Sostenibilidad en el diseño de soluciones
3. Fuentes y formas de energía. Energías renovables
4. La importancia de la energía eléctrica
5. Ahorro energético en los hogares
6. Arquitectura bioclimática
7. Transporte y sostenibilidad
8. Evolución sostenible: cambios en la industria de la moda

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
D. Tecnología sostenible. - Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. - Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios. - Transporte y sostenibilidad. - Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta. 6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. 6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	6	STEM2, STEM5, CD4, CC4

7. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA MATERIA E INCORPORACIÓN DE CONTENIDOS TRANSVERSALES

- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:
- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria. Se adjunta el plan de lectura del departamento como anexo.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.
- g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.

- h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.
- j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático. Se adjunta el plan de lectura del departamento como anexo.

8. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Según la normativa aplicaremos lo siguiente:

- Uso de las TIC para recopilar, sistematizar y de presentar de la información,
- Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para garantizar una educación inclusiva,
- Proyectos basados en sus centros de interés
- Pequeñas agrupaciones para la resolución colaborativa de problemas
- Aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación para desarrollar la competencia matemática

La **participación activa del alumnado y el carácter práctico** deben ser los ejes fundamentales en los que se base el trabajo en el aula. La metodología que mejor se adapta a esta materia es la de trabajo por proyectos, que parte de la selección y planteamiento de un problema o reto y culmina con alguna solución constructiva que lo solventa. En una primera fase, se reunirá y confeccionará la documentación necesaria para la definición del objeto o sistema técnico que resuelve el problema, poniendo en juego la creatividad, el ingenio y la motivación necesaria. Posteriormente, se abordará el proceso de fabricación, manejo de materiales y utilización de los recursos adecuados para la construcción y/o la programación del objeto o sistema tecnológico que resuelva dicho problema o reto. Se rechazará la simple copia de ideas, modelos o diseños y se potenciará el interés, la creatividad y la curiosidad por conocer e innovar. En el método de trabajo por proyectos se podrá plantear la división del mismo en pequeños retos que, integrados, den una solución final.

Además del trabajo por proyectos se potenciarán las actividades de análisis de soluciones tecnológicas y/o programas, el desarrollo de pequeñas experiencias o prácticas a

través de las cuales podamos llegar a las soluciones idóneas.

Tanto los proyectos que se planteen como los objetos o sistemas que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico cotidiano del alumnado.

Sería interesante acercar al alumnado al conocimiento del patrimonio cultural e industrial de nuestra comunidad como elemento adicional para diseñar las propuestas de problemas o retos que se planteen. Estas propuestas se desarrollarán potenciando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: elaborando documentos, publicando y compartiendo el trabajo realizado a través de espacios web (blogs, wikis, documentos colaborativos, etc.) y utilizando el software necesario para el análisis y desarrollo de programas y/o soluciones tecnológicas. Se hará especial hincapié cuando se aborde el bloque 3 de iniciación a la programación, mediante la realización de prácticas relacionadas con programación gráfica, los sistemas de control y la robótica, donde el alumnado pueda aplicar de forma inmediata lo aprendido.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica implica la necesidad de trabajar de forma flexible, potenciar el uso del aula-taller y procurar los recursos necesarios y adecuados.

Las estrategias metodológicas las alternamos dependiendo de las características de las tareas a realizar:

- El aprendizaje basado en proyectos.
- Desarrollo de la comprensión lectora, la expresión y la comunicación oral y escrita.
- Dominio de la competencia matemática a través de la resolución de problemas cotidianos.
- Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI)
- Metodología de análisis de objetos.
- Clase invertida.
- Uso de actividades lúdicas o juegos (Gamificación).
- Aprendizaje cooperativo.

8.1. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las orientaciones metodológicas se refieren al uso que se haga de los métodos, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos como herramientas del docente para construir el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de dicho proceso.

De acuerdo con el artículo 7 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo¹:

1. Las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.
2. La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una

1

perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

3. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

En el mismo sentido, y para mayor abundamiento, el Anexo V de la Orden de 30 de mayo de 2023, desarrolla las situaciones de aprendizaje y presenta a modo de ejemplo un esquema orientativo del procedimiento a seguir en el diseño de situaciones de aprendizaje.

La adquisición efectiva de las competencias específicas de la materia se verá favorecida por el desarrollo de una metodología que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Estas deberán partir de experiencias previas, estar convenientemente contextualizadas y ser muy respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa, todo ello a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

El planteamiento deberá ser claro y preciso en cuanto a los objetivos que se espera conseguir y los saberes básicos que hay que movilizar. El escenario de desarrollo estará bien definido y facilitará la interacción entre iguales, para que el alumnado pueda asumir responsabilidades individuales y trabajar en equipo en la resolución del reto planteado, desarrollando una actitud cooperativa y aprendiendo a resolver de manera adecuada los posibles conflictos que puedan surgir.

De igual modo, se deben tener en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales del alumnado, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

El profesorado debe proponer retos que hay que resolver, bien contextualizados y basados en experiencias significativas. El alumnado, enfrentándose a estos retos, irá estableciendo progresivamente relaciones entre sus aprendizajes.

A continuación, trasladamos el esquema orientativo del procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje supra mencionado.

ESQUEMA PROCEDIMIENTO DISEÑO DE SdA:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma.

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los Objetivos de la etapa y en los Principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Se trataría de tener claro el para qué se trabajará en el aula la situación de aprendizaje.
3. Descripción sencilla y breve del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular: competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de «cómo», «con qué», «cuándo», «dónde», etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6. Habrá que tener en cuenta en el diseño de la secuenciación didáctica, los principios y pautas DUA.
7. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales, tanto generales como específicas, que se van a aplicar.
8. Evaluación del proceso de aprendizaje. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular se tomará como referentes los criterios de evaluación de la materia, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas. Es importante asociar, de forma coherente y adecuada, distintos instrumentos de evaluación a los correspondientes criterios.
9. Evaluación del proceso de enseñanza. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE:

Para la concreción curricular de las diferentes situaciones de aprendizaje albergadas en el desarrollo de la materia de Tecnología para este curso 2025-2026 nos remitimos, como documento de partida y, por tanto, modificable, al esquema de situación de aprendizaje contemplado en el anexo IV de la Instrucción 12/2022, de 23 de junio, *de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Educación Primaria para el curso 2022/2023*.

9. EVALUACIÓN

9.1. CARÁCTER Y REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de la materia de Tecnología será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Tomará como referentes los criterios de evaluación de la materia, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se tendrá en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas a través de la superación de los criterios de evaluación que tienen asociados.

El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación que, relacionados de manera directa con las competencias específicas, indicarán el grado de desarrollo de estas.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva. Asimismo, el alumnado tiene derecho a conocer los resultados de sus evaluaciones para que la información que se obtenga a través de estas tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

Para garantizar la objetividad y la transparencia, al comienzo de cada curso, el profesorado informará al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, en su caso, y los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación, promoción y titulación incluidos en el Proyecto Educativo del Centro.

9.2. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En referencia a los procedimientos e instrumentos de evaluación, la evaluación se llevará a cabo, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de la materia de Tecnología e Ingeniería I.

Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que se describen. En este sentido, se utilizarán diferentes instrumentos tales como, en un listado no exhaustivo, cuestionarios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas, portfolio, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad de este para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

Los criterios de evaluación contribuyen, en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo.

Los instrumentos de evaluación utilizados como mecanismos objetivos de observación contendrán la información sobre los criterios de evaluación y calificación.

Como se expuso en el apartado de *Metodología Didáctica*, en el proceso de aprendizaje de la materia de Tecnología e Ingeniería I, albergadas en el desarrollo de las unidades didácticas, se desarrollarán actividades de inicio, de desarrollo y de aplicación (situaciones de aprendizaje contextualizadas). Estas actividades serán utilizadas como productos evaluables.

En las evaluaciones del proceso de aprendizaje del alumnado, la calificación se obtendrá tomando como referentes los criterios de evaluación de la materia, siguiendo un método de cálculo aritmético. De esta forma, la evaluación será positiva si la media aritmética de los criterios trabajados resulta igual o superior a la calificación numérica de cinco. Siendo la escala de cero a diez, sin decimales.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS EVALUABLES:

Los productos evaluables deberán ser entregados en las fechas prescritas para los mismos, anunciadas convenientemente. Las entregas fuera de plazo suponen, necesariamente, un menor grado de desempeño de la actividad, puesto que los saberes básicos implicados en los criterios de evaluación para el producto evaluable son conocimientos y destrezas, pero también actitudes. Entendiendo que la entrega en tiempo y forma del producto evaluable supone una actitud de responsabilidad del alumno o alumna, albergada tácitamente en los objetivos de la etapa.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva.

En beneficio del cumplimiento de este principio, se establece que la escala de calificación numérica para los productos entregados fuera de plazo será de cero a seis. De otra forma, no se estaría evaluando con objetividad la dedicación, esfuerzo y rendimiento del alumnado que entrega en plazo.

Es obligatoria la entrega de todos los productos evaluables albergados por la asignatura para que la evaluación ordinaria sea positiva. De lo contrario, no se habrían trabajado los criterios de evaluación concretados curricularmente para la materia en su totalidad.

Cuando una nota tenga decimales será potestad del profesor decidir si se redondea hacia la nota superior o inferior indiferentemente del decimal. Esta decisión estará basada en la observación directa y el seguimiento académico que se hace de forma continuada durante todo el curso.

9.3. EVALUACIÓN INICIAL, TRIMESTRAL Y FINAL

La evaluación inicial del alumnado es competencial y tiene como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

Los resultados de esta evaluación no figurarán en los documentos oficiales de evaluación.

Durante los primeros días del curso, con el fin de conocer la evolución educativa del alumnado y, en su caso, las medidas educativas adoptadas, la persona que ejerza la tutoría y el equipo docente de cada grupo analizarán los informes del curso anterior, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos. Asimismo, el equipo docente realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Antes del 15 de octubre se convocará una sesión de coordinación docente con objeto de analizar y compartir las conclusiones de esta evaluación inicial, que tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo que se adecuará a las características y al grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado.

El equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación educativa, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales para el alumnado que las precise.

La presente Programación Didáctica se ha elaborado teniendo en cuenta las conclusiones de la evaluación inicial obtenidas en la sesión de coordinación docente.

Evaluación trimestral que tendrá un carácter informativo para que las familias conozcan la evolución académica del alumnado.

El alumnado que obtenga una calificación como no superado en algún criterio o actividad en el primer o segundo trimestre tendrá un plazo máximo de entrega para su recuperación. Este plazo será hasta el final de la primera semana tras la vuelta de vacaciones de Navidad para el primer trimestre y de Semana Santa en el segundo trimestre.

Evaluación final al término del curso en la que se calificarán las distintas materias en la escala Insuficiente: 1,2,3, o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente 9 o 10.

9.4. PROCEDIMIENTOS DE ACLARACIÓN, REVISIÓN Y RECLAMACIÓN

Para los procedimientos de aclaración, revisión y reclamación se estará a lo dispuesto en los artículos 28, 29 y 30 de la Orden de 30 de mayo de 2023, *por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de ESO en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.*

9.5. MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE MATERIA PENDIENTE

La recuperación de materias pendientes se detallará en un Programa de Refuerzo del Aprendizaje en el que se recogerán todos los detalles del mismo.

Para superar la materia se deberán entregar un cuaderno de ejercicios escritos al finalizar cada trimestre y, además superar una prueba objetiva cuyas cuestiones serán una selección de las cuestiones del cuaderno previamente entregado.

El departamento entregará las instrucciones y cuadernos al alumnado para cada trimestre.

Fechas por trimestre:

- Viernes 5 diciembre de 2025. 9.15 Taller de tecnología
- Viernes 20 febrero de 2026. 9.15 Taller de tecnología
- Viernes 8 mayo de 2026. 9.15 Taller de tecnología

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se entiende por atención a la diversidad y a las diferencias individuales, el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todo el alumnado en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

MEDIDAS GENERALES:

Se consideran medidas generales de atención a la diversidad y las diferencias individuales las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su Proyecto Educativo, se orientan a lograr el desarrollo integral, a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado, a través de la utilización de recursos tanto personales como materiales con un enfoque global e inclusivo.

Remitiéndose al Proyecto Educativo del Centro, estas medidas generales se concretan en:

- a) Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje del alumnado.
- b) Metodologías didácticas basadas en proyectos de trabajo que favorezcan la inclusión.
- c) Actuaciones de prevención y control del absentismo.
- d) Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.

En relación al apartado b), y en relación a la materia de Tecnología e Ingeniería I, desde el diseño de las actividades de inicio, desarrollo y de aplicación albergadas en las unidades didácticas, en el que se ha tenido en cuenta la atención a la diversidad y a las diferencias individuales en cuanto a variedad de intereses, nivel académico y ritmos de aprendizaje, se pretende responder a las necesidades educativas concretas del alumnado a fin de conseguir que alcance el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales en relación a los saberes básicos —contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales— de tales unidades.

MEDIDAS ESPECÍFICAS:

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos, curriculares y metodológicas, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas de carácter educativo será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

El alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo podrá requerir en algún momento de su escolaridad alguna medida específica de atención a la diversidad y a las diferencias individuales, que se aplicará de forma progresiva y gradual, siempre y cuando no se pueda ofrecer una atención personalizada con las medidas generales de carácter ordinario.

Entre las medidas específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales se encuentran:

- a) Las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Las cuales requerirán una evaluación psicopedagógica previa.
- b) Adaptación curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- c) Exención total o parcial de materias.
- d) Fraccionamiento del currículo.
- e) Atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización, de convalecencia domiciliaria u objeto de medidas judiciales.

Asimismo, se consideran medidas específicas aquellas que inciden en la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

11. RECURSOS DIDÁCTICOS

En un listado no exhaustivo, los materiales y recursos a utilizar serán los siguientes:

- Libro de texto de editorial Donostiarra: Tecnología
- Presentaciones interactivas e infografías con desarrollo de contenidos, elaboradas por el profesor.
- Plataforma online BlinkLearning como soporte de desarrollo de contenidos y actividades.
- Recursos REA/DUA de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía.
- Plataforma Google Classroom como sitio web repositorio de contenido y tareas, y a modo de portafolio de evidencias del alumno/a.
- Plataforma Google Drive como sitio web repositorio de contenido, y a modo de portafolio de evidencias del alumno/a.
- Aplicaciones informáticas específicas (sin licencia de pago) para desarrollo de contenido y actividades.
- Sitio web de YouTube para la visualización de contenidos relacionados con las actividades.
- Ordenadores portátiles con conexión a Internet.
- Proyector del aula.
- Pizarra de rotuladores.
- Aula taller de Tecnología que soporta las diferentes dinámicas individuales y grupales.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas por el centro educativo durante el horario escolar, de acuerdo con el proyecto curricular, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacios o recursos que utilizan. La asistencia a estas actividades será obligatoria, igual que a las demás actividades lectivas.

Se consideran actividades extraescolares las encaminadas a potenciar la apertura del centro educativo a su entorno y a procurar la formación integral del alumnado en aspectos referidos a la ampliación de su horizonte cultural, la preparación para su inserción en la sociedad o el uso del tiempo libre. Las actividades extraescolares se realizarán fuera del horario lectivo y tendrán carácter voluntario para el alumnado y el profesorado.

En las actividades complementarias y extraescolares propuestas, el Departamento de Coordinación Didáctica que alberga la materia de Tecnología colaborará con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares [DACE], quien, en el desempeño de sus funciones,

promoverá, coordinará y organizará la realización de las actividades complementarias y extraescolares.

Desde la materia de Tecnología e Ingeniería I, se promoverá la participación en las distintas actividades y proyectos programados en el centro educativo, colaborando con otras materias, formando parte de exposiciones, charlas, conferencias y coloquios, con relación a las siguientes efemérides:

- 31 de octubre: Halloween.
- 9 de noviembre: Día Internacional del Inventor(a).
- 25 de noviembre: Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer.
- 16 de diciembre: Día de la Lectura en Andalucía
- 26 de enero: Día Mundial de la Educación Ambiental.
- 10 de febrero: Día de Internet Segura.
- 11 de febrero: Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.
- 28 de febrero: Día de Andalucía.
- 8 de marzo: Día Internacional de la Mujer.
- 17 de mayo: Día Mundial del Reciclaje.

Las actividades extraescolares propuestas son las siguientes:

- 4.º ESO.: Campus de la Energía-Fundación Cepsa

13. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

Dispone el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, *por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria*, que las programaciones didácticas son instrumentos específicos de planificación, desarrollo y evaluación de cada materia, módulo o, en su caso, ámbito del currículo establecido por la normativa vigente. Añadiendo, que su aprobación corresponderá al Claustro de Profesorado y que se podrán actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación del propio centro educativo a los que se refiere el propio texto normativo (programas desarrollados, procesos de enseñanza y aprendizaje, resultados del alumnado, medidas y actuaciones dirigidas a la prevención de las dificultades de aprendizaje, etc.).

La evaluación de la programación didáctica para su actualización o modificación, a partir del análisis de los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje obtenidos, debe responder, en un listado no exhaustivo, a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se ha desarrollado la programación?
- ¿Se han conseguido los objetivos propuestos?
- ¿Se ha cumplido con la temporalización?
- ¿Se ha aplicado la metodología adecuada?
- ¿Los procedimientos de evaluación y criterios de calificación han sido los pertinentes?
- ¿Se han aplicado los principios y pautas DUA?
- ¿Se ha adaptado la programación a las características del alumnado?
- ¿Se han llevado a cabo las actividades previstas?

Las respuestas no afirmativas a estas preguntas conllevarán, necesariamente, una modificación de la programación que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la

intervención educativa.

Anexo 1: Plan de lectura

Según las directrices del Plan de Lectura del centro (Ver Plan de Centro)

*En nuestras asignaturas, la lectura **no es una actividad añadida**, sino una **herramienta imprescindible para el desarrollo del proceso tecnológico, la aplicación del pensamiento computacional y, por tanto, del razonamiento matemático**. Nuestra forma de trabajar promueve la **competencia lingüística y matemática de manera conjunta**.*

- **Prelectura (al comienzo de la clase):** Se activa el conocimiento previo del alumnado y se presentan conceptos y vocabulario técnico mediante la explicación docente y el contexto de cada proyecto o situación de aula.
- **Lectura (durante la clase):** El alumnado trabaja con materiales en diversos soportes: libros de texto, Moodle, manuales técnicos, artículos, recursos digitales, búsquedas en internet...
- **Postlectura:** Se realizan actividades, problemas y retos en los que el alumnado aplica lo leído, transformando la lectura en conocimiento útil y en producción escrita o digital.

*En el marco del **Plan de Lectura del centro**, y concretamente con los criterios 2, 3 y 4 y la temporalización utilizaremos las lecturas al final de cada tema, complementadas con textos de tipología variada (descriptivos, científicos, narrativos, literarios, publicitarios, instructivos...).*

*Aproximadamente cada seis semanas se realizará una **actividad de lectura explícita de una hora de duración**, de carácter **transversal e interdisciplinar**, que fomentará la **autonomía, el pensamiento crítico y el “aprender a aprender”**, favoreciendo la reflexión metacognitiva sobre el propio proceso de aprendizaje.*

Anexo 2 Plan de Razonamiento matemático

Según las directrices del Plan de Razonamiento Matemático del centro (Ver Plan de Centro)

*En **Tecnología, Computación y Robótica, y Digitalización**, el razonamiento matemático es esencial y se integra de forma natural en actividades, metodología y evaluación. El alumnado desarrolla habilidades para comprender y descomponer problemas, analizar información y reconocer patrones, abstraer y modelar soluciones, diseñar algoritmos y aplicar lógica (tanto en programación y robótica como en diseño de sistemas tecnológicos) y validar resultados de manera crítica.*

El plan fomenta competencias clave: digital, aprendizaje autónomo, iniciativa y autonomía personal, y se alinea con el Plan Andaluz de Fomento del Razonamiento Matemático mediante problemas contextualizados, desarrollo del pensamiento lógico-matemático, integración con herramientas digitales y un enfoque interdisciplinar y STEAM, promoviendo también la igualdad de oportunidades en las vocaciones tecnológicas y científicas.

*El programa **Escuela 4.0**, coordinado por Dña. Lourdes Barrutia Navarrete, miembro del departamento, se integra con el Plan de Desarrollo del Razonamiento Matemático al potenciar el pensamiento lógico, computacional y matemático del alumnado mediante proyectos de programación, robótica y uso responsable de la inteligencia artificial. Sus objetivos coinciden con los del plan: fomentar la comprensión y descomposición de problemas, el análisis y reconocimiento de patrones, la abstracción y el modelado de soluciones, el diseño algorítmico y la validación crítica de resultados.*

El programa proporciona equipamiento específico y recursos adaptados a cada centro, acompañado por asesorías técnicas, coordinación STEAM 4.0 y formación docente, garantizando la integración con el PAD y los procesos de enseñanza. Así, Oficio Escuela 4.0 refuerza la lógica, la resolución de problemas y la competencia digital del alumnado, alineándose plenamente con las estrategias del plan de razonamiento matemático del centro.

*El programa **STEM/STEAM**, coordinado por D. Jose Luis Usero, miembro del departamento, refuerza el Plan de Razonamiento Matemático del centro mediante proyectos interdisciplinarios y prácticos que fomentan el pensamiento lógico-matemático, científico y tecnológico. Sus líneas de trabajo —Razonamiento Matemático, Investigación Aeroespacial, Robótica y Programación, e Inteligencia Artificial— permiten al alumnado desarrollar habilidades de comprensión y*

descomposición de problemas, análisis y reconocimiento de patrones, abstracción y modelado, diseño lógico-algorítmico y evaluación crítica.

Además, el programa integra los contenidos STEM en el currículo, fomenta la igualdad de género en vocaciones científico-tecnológicas, motiva al alumnado desde etapas tempranas mediante experiencias como Retotech, HappyCode, Digicraft, ESERO y Parque de las Ciencias de Granada, y contribuye a la formación del profesorado en didáctica STEM y uso de recursos innovadores. En conjunto, STEM/STEAM complementa el plan de razonamiento matemático al unir competencias científicas, tecnológicas y digitales con proyectos reales y contextuales, fortaleciendo el aprendizaje integral del alumnado.

*El **Programa Alumnado Ayudante Digital Andaluz (ADA)**, coordinado por D Jose Luis Usero, se integra con el Plan de Razonamiento Matemático al fomentar competencias de pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración digital. A través de sus ejes —alfabetización mediática y digital, proigualdad online y ciberconvivencia— el alumnado identifica problemas, analiza situaciones, diseña estrategias de ayuda y valida soluciones, aplicando lógica y planificación. Además, ADA promueve la competencia social y emocional, el uso responsable de la tecnología y la formación del profesorado, reforzando la cooperación entre iguales y la reflexión crítica, complementando así el desarrollo integral del razonamiento matemático en entornos digitales.*