



Computación y Robótica ESO

Departamento de Tecnología e Informática

Curso 2023-2024

Descripción del departamento didáctico.	3
Marco legislativo.	4
Introducción: conceptualización y características de la materia, relación con el Plan de centro.	5
Objetivos, Contenidos y distribución temporal. Los criterios de evaluación	8
Unidades temporales y secuenciación	9
Competencias Específicas	14
Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas	26
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA STEM	27
COMPETENCIA DIGITAL	29
COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER	30
COMPETENCIA CIUDADANA	31
COMPETENCIA EMPRENDEDORA	33
COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	34
Principios pedagógicos de la materia	35
Orientaciones metodológicas y pautas para el diseño de situaciones de aprendizaje.	37
Estrategias metodológicas	37
Orientaciones para el diseño SdA	40
Procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas establecidas.	43
Procedimientos e instrumentos de evaluación:	47
Instrumentos de evaluación	47
Metodología diaria:	48
Evaluación Inicial.	57
Medidas de atención a la diversidad.	58
Materiales y recursos didácticos	63
Actividades complementarias y extraescolares	64
Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	64
Evaluación de la programación didáctica	65
ANEXOS	66
ANEXO 1 Plan de fomento de la lectura 2023-2024	66
Objetivos del plan lector:	66
Orientaciones metodológicas	67
Evaluación	68
Lecturas	68
ANEXO II: LISTA DE COTEJO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.	69
Anexo III: Evaluación de la Práctica Docente	71
Anexo IV: Autoevaluación de la Práctica Docente	73
ANEXO V: Inventario STEAM.	75
Anexo VI: Material de programas STEAM:	76
Anexo VI: DISEÑO DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE EN ANDALUCÍA	78

Computación y Robótica ESO.

Descripción del departamento didáctico.

El departamento de tecnología e informática está formado por:

- Dña Lourdes Barrutia Navarrete (Jefa del departamento)
- D. Francisco Villatoro
- Dña Ángela Consuegra
- Dña M^a Carmen Serrano Serrano
- D. Jose Luis Usero
- D. Pedro Martinez
- D. Miguel Ángel Navas

La asignatura la imparte: Dña María Lourdes Barrutia, D. Jose Luis Usero y Ángela Consuegra como miembros de informática.



Marco legislativo.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 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.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía .
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- 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.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato 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.

Introducción: conceptualización y características de la materia, relación con el Plan de centro.

Computación y Robótica es una materia del bloque de **asignaturas optativas** que se oferta en los cursos **primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria**. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, **desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional**.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el **desarrollo sostenible de la Agenda 2030**, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

Esta forma de pensar promueve el razonamiento relacionado con sistemas y problemas, mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. **Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico** que permite, formular problemas, **analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas**. Además, el aprendizaje de esta materia debe fomentar una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye *un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la construcción de conocimiento*. **La computación, por tanto, es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual**, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, **la robótica es un campo de investigación multidisciplinar**, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la

construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de **aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos**, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, así como su conexión con el mundo real.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital.

La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM.

La **competencia STEM** establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Los criterios de evaluación son el elemento que valoran el grado de desarrollo de las competencias específicas, siendo formulados con una evidente orientación competencial y con un peso específico de la aplicación de los Saberes básicos, que incluyen en diversas situaciones de aprendizajes. El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como:

- la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.),
- la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño,
- la simulación,
- el dimensionado,

-
- la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo.

Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la **diversidad de situaciones de aprendizaje** que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, **para reducir la brecha digital y de género**, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en **condiciones de igualdad** y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo **intrínsecamente competencial y basado en proyectos**, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo. El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. El alumnado a su vez debe construir sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, atendiendo a una **filosofía maker**, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de **hardware y software libre** debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa.

La asignatura se convierte en una herramienta para otras asignaturas aumentando el interés por el alumnado por la enseñanza en general contribuyendo de esta forma a los **objetivos generales del Plan de Centro** de mejorar la tasa de promocionados y titulados además de:

- *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.*

Objetivos, Contenidos y distribución temporal. Los criterios de evaluación

La enseñanza de la materia Computación y Robótica tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el *impacto* que la computación y la robótica tienen en *nuestra sociedad*, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. *Desarrollar el pensamiento computacional*, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. *Realizar proyectos de construcción* de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. *Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose* de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. *Producir programas informáticos plenamente funcionales* utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6. *Crear aplicaciones web sencillas* utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. *Comprender los principios del desarrollo móvil*, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo on line mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, *generen e intercambien datos con otros dispositivos*, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.

-
9. Construir *sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma* para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
 10. *Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.*
 11. *Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad on line y la privacidad,* reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
 12. *Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo,* conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

Unidades temporales y secuenciación

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos:

- Introducción a la Programación,
- Internet de las cosas,
- Robótica,
- Desarrollo móvil,
- Desarrollo web,
- Fundamentos de la computación física,
- Datos masivos,
- Inteligencia Artificial
- y Ciberseguridad.

Esta división por bloques propuesta para cada uno de los cursos es orientativa, ya que para la elección de unos contenidos u otros deberían tomarse en consideración criterios como:

- El nivel de conocimientos previos del alumnado,
- Contexto socioeconómico y cultural,
- Los recursos humanos o materiales de los que el centro pueda disponer

- Las necesidades sociales concretas que se detecten en el entorno de la comunidad educativa, pudiendo así trabajar las temáticas de cada bloque de manera interrelacionada.

En cualquier caso, la elección de los contenidos a trabajar en cada curso debe resultar altamente motivadora para el alumnado al que vaya dirigida por lo que *la distribución siguiente puede ser alterada de acuerdo a las necesidades que se vayan detectando quedando reflejado en la programación de aula.*

Vamos a organizar los contenidos de la siguiente forma:

	1º ESO	2ºESO	3ºESO
Introducción a la Programación	CYR.1.A.1.Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos. CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales. CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.	CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario.	CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques. CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.
Internet de las cosas.	CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT. CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT. CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT. CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT.	CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT. CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos. CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy). CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial.	CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT. CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube. CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc. CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.
Robótica	CYR.1.C.1. Definición de robot. CYR.1.C.2. Leyes de la robótica. CYR.1.C.3.Aproximación a los componentes de un	CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios. CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots. CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.	CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas

	robot: sensores, efectores y actuadores. CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. CYR.1.C.5.Introducción a la programación de robots.	CYR.2.C.4. Robots móviles:aplicaciones. CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.	y parámetros característicos de los robots industriales. CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles). CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.
Desarrollo móvil.	CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos. CYR.1.D.3. Definición de eventos. CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.	CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes. CYR.2.D.3. Dependencia de eventos. CYR.2.D.4. Tipos de eventos. CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S.	CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos. CYR.3.D.3. Definición de eventos. CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.
Explicación: Estos contenidos se verán reducidos a una explicación teórica en 3º ESO debido a la imposibilidad de usar el móvil en las clases y la dificultad de acceso a las plataformas necesarias desde las cuentas corporativas del alumnado. No tienen la edad legal para disponer de cuentas personales			
Desarrollo web.	CYR.3.E.1. Introducción a las páginas web. CYR.3.E.2. Introducción a los servidores web. CYR.3.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web. CYR.3.E.4. Introducción a la animación web.	CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web. CYR.2.E.2.Servidores web: funcionamiento. CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias. CYR.2.E.4. Tipos de animación web.	CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web. CYR.3.E.2. Servidores web: tipología CYR.3.E.3. Formatos de animación web. CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.
Fundamentos de la computación física.	CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación. CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores. CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software. CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica.	CYR.2.F.1. Sistemas de computación: tipologías. CYR.2.F.2. Microcontroladores: historia. CYR.2.F.3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación. CYR.2.F.4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).	CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones. CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología. CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida. CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).
Datos masivos.	CYR.1.G.1. Introducción al Big data CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados. CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos.	CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data. CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos. CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos. CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los	CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos. CYR.3.G.2. Uso de Metadatos. CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos. CYR.3.G.4. Data scraping.

	CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos.	metadatos.	
Inteligencia Artificial.	CYR.1.H.1. Definición de la Inteligencia Artificial. CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA. CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples. CYR.1.H.4. Aprendizaje automático. CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.	CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial. CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis. CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías. CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos. CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.	CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial. CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso. CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento. CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos. CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.
Ciberseguridad.	CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva. CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios. CYR.1.I.3. Peligros en Internet. CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales. CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.	CYR.2.I.1. Privacidad e identidad. CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios. CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware. CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades. CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.	CYR.3.I.1. Ciberseguridad: tipologías. CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación. CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección. CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones. CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.

Contenido y distribución por trimestres.

Debido a la dificultad de ciertos saberes y al nivel del alumnado tras las pruebas iniciales los contenidos se distribuyen como se muestra en la siguiente tabla.

Algunos de los saberes se utilizarán como complemento para la investigación del alumnado que demuestre mayor nivel competencial (AAA).

La distribución de tiempos y las sesiones serán modificadas dependiendo de las necesidades del alumnado.

	1º ESO	2ºESO	3ºESO
<p align="center">1º trimestre</p> <p align="center">(16 de septiembre al 9 de diciembre) 24 sesiones</p>			
<p>Introducción a la Programación</p> <p>(20 sesiones)</p>	<p>Concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lenguajes de programación, Robótica, Pensamiento Computacional Algoritmos. <p>Scratch básico. Variables y Condicionales</p>	<p>Pensamiento computacional desenchufado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagramas de flujo Pseudocódigo <p>-Scratch. Bucles y funciones -Juegos de laberintos con MakeCode Arcade</p>	<p>Pensamiento Computacional desenchufado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagramas Pseudocódigo <p>-Listas con Scratch -Juegos con MakeCode Arcade multiplataforma</p>
<p>Fundamentos de la computación física</p> <p>(4 sesiones)</p>	<p>Introducción al Hardware y Software. Introducción a la seguridad eléctrica.</p>	<p>Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación. Introducción al Hardware y Software.</p>	<p>Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).</p>
<p align="center">2º trimestre</p> <p align="center">(9 de diciembre al 10 de marzo) 20 sesiones</p>			
<p>IoT</p> <p>10 sesiones</p>	<p>Microbit. Uso de sensores básicos de la placa</p>	<p>Microbit. Uso de sensores avanzados. Diseño productos IoT</p>	<p>Microbit: Almacén de datos IoT en la nube, análisis y actuación</p>
<p>Robótica</p> <p>6 sesiones</p>	<p>Robots sencillos de iniciación con microbit</p>	<p>Estructuras robóticas con microbit con guía</p>	<p>Crear estructuras robóticas como solución a un problema. Emprendemos</p>
<p>Desarrollo móvil</p>			<p>Desarrollo de Apps que den solución a problemas de la vida cotidiana -App Inventor -ThunKable</p>

Desarrollo web 4 sesiones	Iniciación al desarrollo web (6 sesiones por no tener desarrollo móvil)	Iniciación al desarrollo web	Introducción a la creación y administración de páginas web con WIX
<p style="text-align: center;">3º Trimestre</p> <p style="text-align: center;">(10 de marzo al 24 de junio) 24 sesiones</p>			
Datos masivos (6 sesiones)	Conceptos básicos de Big Data.	Los grandes centros de datos. Bases de datos locales.	Bases de datos en la nube cómo base de IoT
Inteligencia Artificial (8 sesiones)	Test de Turing. Introducción a Machine Learning.	Calc Machine Learning/scratch	Ética de la IA
Ciberseguridad. (6 sesiones)	Administración de perfiles y seguridad en redes sociales. Software libre	Redes sociales y metaverso. Identidad digital. Software libre.	Gestión de contraseñas. Software libre Derechos de la propiedad intelectual
Actividades finales (4 sesiones)	Realización de actividades de recopilación		

Competencias Específicas

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Esta competencia específica aborda el impacto, las aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas del uso y aplicación que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad.

Por otro lado, también aborda *el desarrollo del pensamiento computacional* para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

En este sentido, la combinación de conocimientos en pensamiento computacional, unido al desarrollo de ciertas destrezas, conlleva la construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orientan preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a

situaciones que se puedan producir en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.

Criterios de evaluación

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
- 1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.

2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

Esta competencia hace referencia a producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3

Criterios de evaluación

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.
- 2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.

2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Esta competencia hace referencia, por un lado, *a los procesos de diseño y construcción de sistemas de computación físicos sencillos*, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios, y por otro, a la construcción de sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.

Criterios de evaluación

3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible

4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

La competencia abarca los aspectos necesarios para el conocimiento de la naturaleza de las distintas tipologías de datos (siendo conscientes de la gran cantidad que se generan hoy en día), analizarlos, visualizarlos y compararlos, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

Esta competencia también hace referencia al alcance de las tecnologías emergentes como son *internet de las cosas*, *Big Data* o *inteligencia artificial* (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana, así como a su impacto en nuestra sociedad y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.

Criterios de evaluación

4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.

5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

Esta competencia requiere *el uso adecuado de aplicaciones informáticas*, fomentando la responsabilidad a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en internet, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.

Esta competencia, además, hace referencia *a la creación de web* conociendo el funcionamiento interno de las páginas, las aplicaciones y cómo se construyen, teniendo en cuenta además la variedad de problemas que pueden presentarse cuando se desarrolla una aplicación web.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.

Criterios de evaluación

5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

5.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web

6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Esta competencia aborda el impacto y la concienciación del individuo sobre la ciberseguridad y sus riesgos. Implica conocer qué prácticas y hábitos de seguridad se deben desarrollar a la hora de

utilizar un sistema informático, cuando además se ponen en juego medios de transmisión de datos. También hace referencia a aspectos como la protección de datos, la privacidad o la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

Criterios de evaluación

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información

Competencias específicas	Computación y Robótica 1º	
	Criterios de evaluación 1º ESO	Saberes básicos
<p>1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.</p> <p>CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.</p>	<p>1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.</p>	<p>CYR.1.C.1. Definición de robot. .</p> <p>CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT..</p> <p>CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT. .</p> <p>CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.</p>
	<p>1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.</p> <p>1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.</p>	<p>CYR.1.C.2. Leyes de la robótica.</p> <p>CYR.1.A.1.Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.</p> <p>CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo..</p> <p>CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales..</p>
	<p>1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.</p>	<p>CYR.1.C.3.Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores..</p> <p>CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación.</p> <p>CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots..</p>
<p>2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales</p>	<p>2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo,</p>	<p>CYR.1.A.1.Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.</p>

<p>estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</p> <p>STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.</p>	<p>colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques..</p> <p>CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo..</p> <p>CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales..</p> <p>CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.</p>
	<p>2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.</p>	<p>CYR.1.D.1</p> <p>CYR.1.D.2.</p> <p>CYR.1.D.4.</p> <p>CYR.1.D.5.</p> <p>CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT.</p>
<p>3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.</p> <p>STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5,CC3, CE3.</p>	<p>3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>	<p>CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación..</p> <p>CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores.</p> <p>CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software..</p> <p>CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrico</p>
<p>4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.</p> <p>STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3</p>	<p>4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico</p>	<p>CYR.1.G.1. Introducción al Big data..</p> <p>CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.</p> <p>CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos.</p> <p>CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos.</p>
	<p>4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.</p>	<p>CYR.1.H.1. Definición de la Inteligencia Artificial.</p> <p>CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA. CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples.</p> <p>CYR.1.H.4. Aprendizaje automático. CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.</p> <p>CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.</p>

<p>5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.</p> <p>STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.</p>	<p>5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.</p>	<p>CYR.1.E.1. Introducción a las páginas web. CYR.1.E.2.Introducción a los servidores web..</p>
	<p>5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.</p>	<p>CYR.1.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.. CYR.1.E.4. Introducción a la animación web..</p>
<p>6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.</p> <p>STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.</p>	<p>6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.</p>	<p>CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios</p>
	<p>6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.</p>	<p>CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales.</p>
	<p>6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.</p>	<p>CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.</p>
	<p>6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.</p>	<p>CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva. CYR.1.I.3.Peligros en Internet.</p>

Competencias específicas	Computación y Robótica 2º	
	Criterios de evaluación 2º ESO	Saberes básicos

<p>1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.</p> <p>CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.</p>	<p>1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.</p>	<p>CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios. CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT. CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos. CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy). CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial</p>
	<p>1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.</p>	<p>CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots</p>
	<p>1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p>	<p>CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2.Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario.</p>
	<p>1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p>	<p>CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios. CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores. CYR.2.C.4.Robots móviles:aplicaciones. CYR.2.C.5.Programación con lenguajes de bloques.</p>
<p>2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</p> <p>STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.</p>	<p>2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>	<p>CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2.Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario.</p>
	<p>2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.</p>	<p>CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales CYR.2.D.1 CYR.2.D.2.CYR.2.D.3.</p>

	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.2.D.1CYR.2.D.2.CYR.2.D.4.CYR.2.D.5. CYR.2.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados. STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.2.F.1. Sistemas de computación: tipologías. CYR.2.F.2. Microcontroladores: historia. CYR.2.F.3. HW: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación. CYR.2.F.4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.	4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data. CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos. CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos. CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los metadatos.
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial. CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis. CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías. CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos. CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.
5. Aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad. STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web. CYR.2.E.2. Servidores web: funcionamiento. CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias CYR.2.E.4. Tipos de animación web.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.	CYR.2.I.1. Privacidad e identidad. CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.

STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.	CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios. CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware.

Competencias específicas	Computación y Robótica 3º	
	Criterios de evaluación 3º ESO	Saberes básicos
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.	1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT. CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube. CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc. CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.
CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.	1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.	CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales. CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en

		lenguajes de bloques. CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales. CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles). CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado. STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques. CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.
	2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.3.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma	CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones. CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología. CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de

automatizadas a problemas planteados. STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	sostenible.	vida. CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo. STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos. CYR.3.G.2. Uso de Metadatos. CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial	CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial. CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso. CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento. CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos. CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones
	4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping	CYR.3.G.4. Data scraping.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad. STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web. CYR.3.E.2. Servidores web: tipología.
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.3.E.3. Formatos de animación web. CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red. STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3,	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.	CYR.3.I.1. Cibereguridad: tipologías. CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación. CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.

CCEC4.	6.3. Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.	CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.
	6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.	CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación. CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas

Las competencias clave que se recogen en el Perfil competencial y el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda

la vida, mientras que ambos perfiles remiten a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la Enseñanza Básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en estos perfiles, y que 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 expresiones culturales.

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

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia o ámbito. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil competencial y el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para cada etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen en el Perfil competencial los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre los cursos que componen la etapa.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA 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.

Descriptores operativos al finalizar la Enseñanza Básica

AL COMPLETAR EL SEGUNDO CURSO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, EL ALUMNO O ALUMNA..	AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O ALUMNA...
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas	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 observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje	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,preciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e Innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible	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 centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.	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...), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable



COMPETENCIA DIGITAL

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 finalizar la Enseñanza Básica

AL COMPLETAR EL SEGUNDO CURSO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, EL ALUMNO O ALUMNA...	AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O ALUMNA..
CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.	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 su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.	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. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red	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 reflexiva.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías	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, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.	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.
--	--

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 finalizar la Enseñanza Básica

AL COMPLETAR EL SEGUNDO CURSO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, EL ALUMNO O ALUMNA...	AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA , EL ALUMNO O ALUMNA...
CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con éxito, optimismo y empatía la búsqueda de un propósito y motivación para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestión de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.	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. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés...), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.	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. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	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. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

COMPETENCIA CIUDADANA

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 finalizar la Enseñanza Básica

AL COMPLETAR EL SEGUNDO CURSO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, EL ALUMNO O ALUMNA...	AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA , EL ALUMNO O ALUMNA...
CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en	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.



cualquier contexto.	
CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.	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. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento crítico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.	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 y ecodependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.



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 finalizar la Enseñanza Básica

AL COMPLETAR EL SEGUNDO CURSO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, EL ALUMNO O ALUMNA...	AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA , EL ALUMNO O ALUMNA...
CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.	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. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.	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. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia	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

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 finalizar la Enseñanza Básica

AL COMPLETAR EL SEGUNDO CURSO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, EL ALUMNO O ALUMNA...	AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA , EL ALUMNO O ALUMNA...
CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.	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. Reconoce, disfruta y se inicia en el análisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	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, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.	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. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	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.

Principios pedagógicos de la materia

El diseño de las diferentes situaciones de aprendizaje asegurará

- El **desarrollo de la competencia lingüística** : Plan de fomento de la lectura (30 minutos diarios), se adjunta como anexo. En las sesiones de esta asignatura se realizan lectura de las especificaciones técnicas, manuales, enunciados y artículos de actualidad relacionados con los

avances de la robótica así como lecturas sobre usos de la robótica relacionado con las diferentes efemérides.

- Las situaciones de aprendizaje planteadas durante el curso siempre incluirán la **puesta en común (oral) al grupo de clase** de la solución al reto planteado.
- Las situaciones de aprendizaje siempre parten de un **centro de interés**.
- Por el tipo de contenidos se trabajarán diferentes **proyectos** y en algunas ocasiones se plantean **estudios de casos** para llegar a soluciones técnicas.
- La **resolución de problemas** serán desarrollados, siempre que sea posible, de forma colaborativa reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, la habilidad para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad. *Todas las actividades de programación se plantearán como problemas teniendo que extraer datos y explorando diferentes procedimientos llegar a una solución.*
- Incluirán **trabajos de investigación y de actividades integradas** fomentando el enfoque interdisciplinar.
- La integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, en esta asignatura se entiende que se integran y se utilizan las TIC
- el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; muchos de los problemas a los que intentaremos dar solución pasan por conseguir los ODS de desarrollo sostenible
- la inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía digital mediante la resolución pacífica de conflictos; para ello se trabajará la identidad digital
- el patrimonio tecnológico en Andalucía. Se proponen actividades de programación relacionadas con hombres y mujeres STEAM de nuestra comunidad.
- el emprendimiento; se trabajará a través de la organización y el trabajo en equipo que será necesario en alguno de los retos planteados
- la reflexión y la responsabilidad del alumnado, el desarrollo del pensamiento crítico, imprescindible para llegar a la solución de problemas, para sus relaciones digitales y para la identidad digital

Orientaciones metodológicas y pautas para el diseño de situaciones de aprendizaje.

- 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

Estrategias metodológicas

Todo esto se integra en estrategias metodológicas que permiten desarrollar y asentar progresivamente las bases que van a facilitar al alumnado una adecuada adquisición de las competencias. Las estrategias serían las siguientes :

- **Aprendizaje activo e inclusivo.** El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear **estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad**, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.
- **Aprendizaje y servicio.** Es un objetivo primordial de esta materia **unir el aprendizaje con el compromiso social**. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructor, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros. **Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificado** por él mismo que le afecte de manera directa o al entorno

del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

- **Aprendizaje basado en proyectos.** El aprendizaje de sistemas de computación y/o robóticos debe estar basado en proyectos y, por ello, **se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre)**. Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo(guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).
- **Ciclo de desarrollo.** El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.
- **Resolución de problemas.** La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.
- **Análisis y diseño.** La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos(videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas

físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

- **Programación:** Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, *ejercicios predictivos* donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, *ejercicios de esquema* donde se pide completar un fragmento incompleto de código, *ejercicios de Parsons* donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, *ejercicios de escritura de trazas*, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).
- **Sistemas físicos y robóticos.** En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D de algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayudan a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.
- **Colaboración y comunicación.** La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.
- **Educación científica.** La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.
- **Sistemas de gestión del aprendizaje on line.** Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

-
- **Software y hardware libre.** El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

Orientaciones para el diseño SdA

1. Teniendo en cuenta el apartado f) del artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, *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** y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

3. Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la **integración de los aprendizajes**, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

4. La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

5. En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

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

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.

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.

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.

Estas situaciones favorecerán la transferencia de los aprendizajes adquiridos a la resolución de un problema de la realidad cotidiana del alumnado, en función de su progreso madurativo. En su diseño, se debe facilitar el desarrollo progresivo de un enfoque crítico y reflexivo, así como el abordaje de aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia o la convivencia, iniciándose en el diálogo y la búsqueda de consenso. De igual modo, se deben tener en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales de niños y niñas, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

El profesorado y el personal educador y formador debe proponer retos que hay que resolver, bien contextualizados y basados en experiencias significativas, en escenarios concretos y teniendo en cuenta que la interacción con los demás debe jugar un papel de primer orden. El alumnado enfrentándose a estos retos irán estableciendo relaciones entre sus aprendizajes, lo cual les permitirá desarrollar progresivamente sus habilidades lógicas y matemáticas de medida, relación, clasificación, ordenación y cuantificación; primero, ligadas a sus intereses particulares y, progresivamente, formando parte de situaciones de aprendizaje que atienden también a los intereses grupales y colectivos.

Para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje se tendrá en consideración la siguiente estructura:

1. Descripción:
 - a. Área/ materia y relación con otras
 - b. Justificación
 - c. Reto
2. Concreción curricular
 - a. Criterios
 - b. Saberes
 - c. Orientaciones para la competencia específica
 - d. Conexión con el perfil
3. Análisis de la competencias
4. Análisis de los criterios de evaluación
5. Secuencia didáctica
6. Valoración de lo aprendido

Utilizamos una plantilla que se adjunta como anexo. Tomamos de referencia para su elaboración en propio trabajo del Dpto en el curso 2022-2023 y que continuaremos en este curso.

Se utiliza para la implementación de las diferentes situaciones **ExeLearning** (para continuar con la filosofía **REA**) y actividades interactivas para la autoevaluación del alumnado. Se usará h5p siempre que la formación del profesorado lo permita. En cualquier caso serán implementadas en la plataforma Moodle.

El material obtenido se puede consultar en:

<https://computacionyroboticalbn.on.driv.tw/web/Situaciones/situaciones/>

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.

La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial al término de segundo curso y el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

Usaremos las SDA creadas en el proyecto REA/DUA de la Junta de Andalucía:

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/transformacion-digital-educativa/rea/secundaria>

Procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas establecidas.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado 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 en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, para adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- **Competencial, formativa e integradora**, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas a través de la **superación de los criterios de evaluación** que tienen asociados
- **Diferenciada y objetiva**, para ello el alumnado es informado en clase acerca de los criterios de evaluación, así como de los procedimientos y calificación. *También se publicará en el curso de la plataforma correspondiente para que esté accesible en todo momento.*

Se tendrá siempre en cuenta las características de las cualificaciones de nivel 2 que es la correspondiente a la ESO: Las características de las cualificaciones ubicadas en este nivel están definidas por los siguientes descriptores genéricos de resultados del aprendizaje:

a) **Conocimientos:** Conocimientos de hechos, principios, procesos y conceptos generales en un ámbito profesional, académico o formativo concretos o en diversos ámbitos de estudio: lingüístico, matemático, científico-tecnológico, entorno natural, social, cultural y artístico.

b) **Capacidades:**

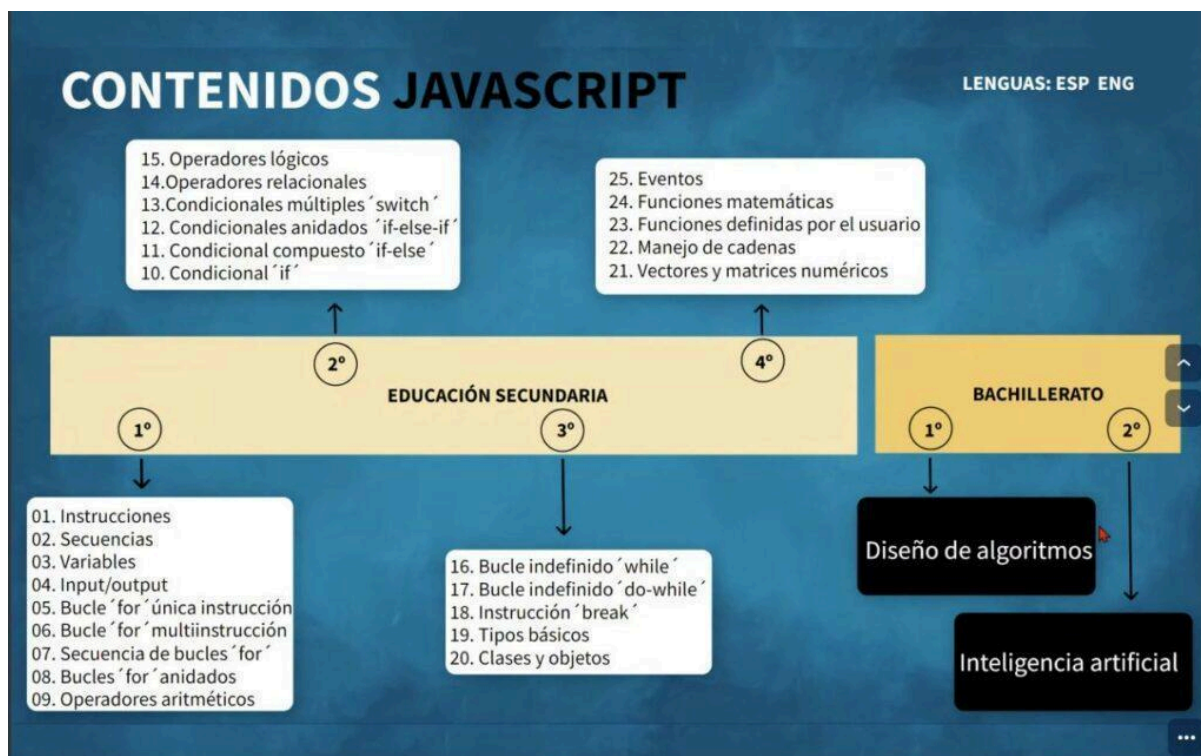
- *Aplicar conocimientos generales* para efectuar tareas relativamente simples o de cierta complejidad en entornos predecibles.
- *Resolver problemas y efectuar tareas* con las destrezas necesarias mediante la selección y aplicación de métodos, herramientas, materiales e información general en contextos concretos.
- *Analizar las consecuencias de las propias acciones* y las de los demás en contextos predecibles.
- *Usar de modo básico las tecnologías de la información y la comunicación* con diferentes fines y objetivos en contextos habituales o predecibles en los ámbitos personal, público, profesional o académico.
- *Buscar, de modo guiado y analizar la información concreta necesaria* para evaluar y resolver problemas relativamente simples dentro del ámbito profesional, académico o formativo.
- *Crear, innovar y tomar iniciativas*, en un ámbito profesional, académico o formativo.
- *Adaptar el comportamiento propio a las circunstancias* para resolver problemas en un contexto concreto con respeto a las normas de convivencia y a los valores democráticos.

c) **Autonomía y responsabilidad:**

- *Trabajo o estudio, individual o en equipo*, asumiendo responsabilidades con cierta supervisión y ajustándose a directrices relativamente sencillas mostrando cierta iniciativa y capacidad de organización, en un ámbito profesional, académico o formativo concreto.

- Adaptación del comportamiento propio a las circunstancias de forma responsable para resolver problemas y para comprender a los demás.
- Afianzamiento de hábitos saludables y de respeto y protección de la salud, consumo, y cuidado de los seres vivos y del medioambiente, en el ámbito en el que se desarrolle la actividad correspondiente
- Empatía y cooperación, responsabilidad e iniciativa en el ámbito profesional, académico o formativo en situaciones habituales.
- Responsabilidad con respecto a la prevención de riesgos, seguridad propia y de los demás y la protección ambiental del medio en que se desarrolla la actividad correspondiente.

D. Francisco Vico catedrático en el área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la *Universidad de Málaga (UMA)*, ha realizado varios estudios en los que determina que los contenidos en programación pueden ser asimilados por el alumnado en las siguientes edades:



Seguindo las recomendaciones del profesor Vico estos son los contenidos que trabajamos en Scratch y Microbit con el alumnado de 1º y 2º. A partir de 3º se introducen las estructuras con App Inventor.

Los diferentes bloques se trabajarán con varios tipos de actividades:

- Una demostración para activar el conocimiento
- Replicar (se les proporciona el contenido y ellos copian todo o parte)
- Se les proporciona un código incompleto o erróneo para que lo depuren
- Se les plantea un reto y tienen que llegar a una solución. Estos retos tendrán pistas que desvelarán trabajando con sistemas criptográficos sencillos (trasposición, cifrado del César, escícala, Atbash, polibio, círculos giratorios)

Procedimientos e instrumentos de evaluación:

- Observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje
- Los criterios de evaluación son medibles. Todos **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.
- Se realiza un ajuste de los criterios de acuerdo a la evaluación inicial y al contexto.
- A través de los diferentes instrumentos de evaluación se asegura que cada criterio será evaluado, al menos, dos veces una vez alcanzada la evaluación ordinaria.

Instrumentos de evaluación

Para la evaluación del alumnado se utilizan instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, flexibles, coherentes con los criterios de evaluación. Se usarán varios de ellos en cada situación de aprendizaje, garantizando que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

- cuestionarios,
- formularios,
- presentaciones,
- exposiciones orales,
- edición de documentos,
- pruebas,
- escalas de observación,
- rúbricas
- portfolios,
- coevaluación,
- evaluación entre iguales,
- autoevaluación del alumnado

Metodología diaria:

Al comienzo de la actividad, se explicarán los conceptos más importantes, dando una visión general de los mismos. Estas exposiciones se reducirán al mínimo, para fomentar que sea el alumnado quien participe de primera mano mediante las tareas que se planteen.

Se realizarán tareas de entrega obligatoria, en los que el alumnado deberá desarrollar las actividades propuestas. De forma general, las tareas a realizar serán individuales, en parejas, en grupo o en gran grupo según se detalle al principio de la actividad, pero la entrega de la misma será de forma individual y a través de la plataforma. Los ejercicios serán evaluados tanto de forma grupal como el trabajo individual. Se propondrán tareas de ampliación y de autoevaluación que se realizarán de forma individual.

- Es imprescindible la correcta administración de sus contraseñas. El día que no recuerde sus datos de acceso no podrá realizar la clase teniendo un NO APTO en el ejercicio de ese día.
- Si no tienen configurado correctamente el perfil de la plataforma, (foto tipo carnet) y email para las comunicaciones, el ejercicio será NO APTO (durante todo el curso), es importante la configuración de los perfiles para una buena ciudadanía digital.
- Los correos que no lleven el asunto correcto no serán contestados, si forma parte de la actividad se evaluará como NO APTO. La firma del correo es imprescindible crearla a principio de curso.
- Es imprescindible cerrar los perfiles de correos y plataformas. Los perfiles que se dejen abiertos se transforman en un cero en la actividad de ese día. La seguridad en los dispositivos es imprescindible.
- Para que el ejercicio sea evaluado debe estar indicado en el formato correcto y por seguridad no se abrirá ningún documento de texto que no sea enviado en pdf.
- El profesor/a no se hace responsable del ejercicio que se guarde de forma local.

-
- El cuidado del material del aula, apagado de los equipos, del orden y de la limpieza será controlado en cada hora, formando parte de la evaluación de la competencia CSC.

Para adquirir el nivel competencial mínimo en la asignatura hay que obtener una calificación de APTO en todas las competencias específicas. Se entiende como apto la calificación de 4. Por debajo de 4 en alguno de los criterios no se hará media.

Para la **evaluación de la práctica docente**

- se utilizará la observación y los resultados de la evaluación del alumnado.
- Lista de cotejo para la autoevaluación de la practica docente ([enlace](#)). Se incluye como anexo
- Evaluación de la practica docente por parte del alumnado ([enlace](#)). Se incluye como anexo



Rúbrica: Competencia específica 1

Criterios	NO superado	Superado	B	NT	SB
<p>1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p> <p>1.5 Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.</p>	No entiende cómo funciona un programa informático	Entiende los componentes de un programa informático pero necesita afianzar cómo trabaja y la manera de elaborarlo	Entiende los componentes de un programa informático y cómo trabaja pero necesita profundizar en la manera de elaborarlo	Entiende cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes pero necesita desarrollar el ciclo completo de desarrollo	Entiende cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes siguiendo el ciclo completo de desarrollo
<p>1.1 Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.</p> <p>1.5 Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.</p>	NO comprende el funcionamiento de los sistemas, sus componentes ni sus características	Comprende los componentes de un sistema físico pero necesita afianzar conocimientos de sus características y su funcionamiento	Comprende los componentes de un sistema físico y sus características pero necesita afianzar conocimientos de su funcionamiento	Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características pero necesita desarrollar el ciclo completo de desarrollo	Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características siguiendo el ciclo completo de desarrollo
<p>1.4 Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p> <p>1.5 Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.</p>	No comprende los principios de ingeniería en los que se basan los robots, ni su funcionamiento, ni componentes, ni características.	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, pero necesita afianzar en su funcionamiento, componentes y características.	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots y su funcionamiento, pero necesita afianzar componentes y características.	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. siguiendo el ciclo completo de desarrollo
<p>1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.</p>	No reconoce el papel de la sociedad en nuestra sociedad	Reconocer las ventajas en el uso de la computación en nuestra sociedad pero no cree necesaria conocerla, no reconoce los peligros	Reconocer las ventajas y los peligros de la computación en nuestra sociedad pero no cree necesario conocerla	Reconocer el papel de la computación en la sociedad y cree necesario conocerla	Reconocer el papel de la computación en la sociedad y cree necesario conocerla, buscando soluciones a problemas actuales

Rúbricas: Competencia específica 2

	No superado	SF	B	NT	SB
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.	No Conoce y no puede resolver la variedad de problemas posibles, NO puede desarrollar un programa informático	Conoce la variedad de problemas posibles pero necesita afianzar el proceso de resolver desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.	Conoce la variedad de problemas posibles y desarrolla un programa informático pero necesita afianzar su autonomía y generalizar las soluciones.	Conoce la variedad de problemas posibles y desarrolla un programa informático pero no generaliza las soluciones.	Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.
2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	NO trabaja en equipo	Es capaz de trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, pero necesita afianzar en la colaboración y en la comunicación de forma adecuada.	Es capaz de trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando pero tiene dificultades en comunicarse de forma adecuada.	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada pero no ejerce un liderazgo de tribu	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada generando un liderazgo de tribu
2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	No entiende el funcionamiento de las App	Entiende el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles pero necesita afianzar cómo se construyen y cómo se le da respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	Entiende el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, pero necesita afianzar en cómo dar respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen. Es capaz de dar respuestas pero le cuesta identificar las posibles demandas del escenario a resolver.	Entiende el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	Desconoce la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil	Conoce la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil pero necesita afianzar en su desarrollo	Conoce la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y las es capaz de desarrollar las suyas aunque con ayuda	Conoce la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y las desarrolla pero no generaliza sus soluciones	Conoce y resuelve la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generaliza las soluciones

Rúbricas: Competencia específica 3

	No superado	SF	B	NT	SB
3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible	No es capaz de construir un sistema de computación o robótico,	Es capaz de construir un sistema de computación pero necesita afianzar en el robótico,	Es capaz de construir un sistema de computación o robótico, pero tiene dificultades en la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real	Es capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real	Es capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible

Rúbricas: Competencia específica 4

	No superado	SF	B	NT	SB
4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	No es capaz de manejar datos	Conoce los tipos de datos pero no es capaz de analizarlos de forma Crítica y científica	Conoce la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaz de analizarlos y visualizarlos y pero tiene dificultades en compararlos,	Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, pero necesita afianzar el espíritu crítico y científico.	Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.	No comprende los principios ni el funcionamiento de una IA	Comprende los principios pero no el funcionamiento de una IA	Comprende los principios y el funcionamiento de una IA pero no sabe aplicarlos en la resolución de problemas	Comprende los principios y el funcionamiento de una IA y aplica en la resolución de problema pero con ayuda en el planteamiento	Comprende los principios y el funcionamiento de una IA y aplica en la resolución de problema de forma creativa

Rúbricas: Competencia específica 5

	No superado	SF	B	NT	SB
5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	No conoce las aplicaciones web ni su funcionamiento.	Conoce la construcción de aplicaciones informáticas y web pero no entiende su funcionamiento. necesita afianzar la seguridad	Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, pero necesita afianzar en el uso segura, responsable y respetuosa.	Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, pero necesita afianzar la responsabilidad y el respeto	Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa
5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	NO es capaz de desarrollar una aplicación web	Conocer pero no resuelve la variedad de problemas del desarrollo de una aplicación web,	Conocer y resuelve parte de la variedad de problemas del desarrollo de una aplicación web,	Conocer y resolver la variedad de problemas presentes en el desarrollo de una aplicación web, pero no generaliza soluciones.	Conoce y resuelve la variedad de problemas presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.
5.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web	NO conoce ni realiza el ciclo de desarrollo de una aplicación web	Conoce pero no realizar el ciclo de desarrollo de una aplicación web	Conoce e implementa apps pero no realiza el ciclo completo de desarrollo de una aplicación web	Conoce, implementa y depura apps pero no realiza el ciclo de desarrollo de una aplicación web	Conoce, analiza, planifica e implementa y depura apps pero no realiza el ciclo de desarrollo de una aplicación web

Rúbricas: Competencia específica 6

	No superado	SF	B	NT	SB
6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	No tiene conductas ni hábitos seguros en la red	Tiene conductas seguras en la interacción en red pero no hábitos	Tiene conductas seguras en la interacción en red y hábitos para la protección propia en la red pero no a terceros	Tiene conductas seguras en la interacción en red y hábitos para la protección propia y a terceros	Tiene conductas seguras en la interacción en red y hábitos para la protección propia y a terceros con empatía digital
6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	No es capaz de intercambiar ni publicar información	Es capaz de intercambiar información pero no publicar y necesita afianzar sus criterios de seguridad y uso responsable	Es capaz de intercambiar información y de publicar y conoce los criterios de seguridad y uso responsable pero no los aplica	Es capaz de intercambiar información y de publicar y conoce y aplica los criterios de seguridad pero no los de uso responsable	Es capaz de intercambiar información y de publicar y conoce y aplica los criterios de seguridad y de uso responsable
6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	NO reconoce ni comprende los derechos de los materiales de la web	Reconoce pero no comprende los derechos de los materiales de la web	Reconoce y comprende los derechos pero no lo tiene en cuenta		Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	No adopta conductas de seguridad	Adoptar conductas de seguridad pasiva en la protección de datos y no en el intercambio de información.	Adoptar conductas de seguridad pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información pero no activa	Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y no en el intercambio de información.	Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

Evaluación Inicial.

La evaluación inicial del alumnado es competencial, se basa en la observación y tiene como referente las competencias específicas de las materia, sirviendo de referencia para la toma de decisiones. Durante las primeras semanas y como parte de la evaluación inicial se tratarán los siguientes conceptos:

1º eso	2ºeso	3ºeso
<ul style="list-style-type: none">• Enviar email. (Asunto)• Insertar firma.• Correo destacado, para las contraseñas.• Modificar perfil de google. foto y contraseña• Modificar perfil de moodle: foto, email• Procesadores de texto. (interlineado, justificado, formato texto, insertar imagen). Siempre a pdf• Presentaciones: regla del seis.• Tipos de archivos. (jpg, png, pdf, doc)• Búsquedas en google• Si pones un enlace en un documento debe funcionar (no copiar y pegar.)	<ul style="list-style-type: none">• Enviar email. (Asunto)• Insertar firma.• Correo destacado para las contraseñas.• Uso de drive• Modificar perfil de google. Foto y contraseña• Modificar perfil de moodle Foto y Email• Procesadores de texto. (interlineado, justificado, formato texto, insertar imagen). Siempre a pdf• Insertar tablas. Formato de tabla.• Presentaciones: regla del seis.• Tipos de archivos. (jpg, png, pdf, doc)• Búsquedas en google• Si pones un enlace en un documento debe funcionar (no copiar y pegar.)	<ul style="list-style-type: none">• Enviar email. (Asunto)• Insertar firma.• Correo destacado para las contraseñas.• Uso de drive• Modificar perfil de google. Foto y contraseña• Modificar perfil de moodle: Foto y Email• Procesadores de texto. (interlineado, justificado, formato texto, insertar imagen). Siempre a pdf• Insertar tablas. Formato de tabla.• Texto en columnas.• Presentaciones: regla del seis.• Tipos de archivos. (jpg, png, pdf, doc)• Búsquedas en google• Infografía.• Si pones un enlace en un documento debe funcionar (no copiar y pegar.)

Medidas de atención a la diversidad.

Debido a las características de la materia es posible mantener diversos niveles dentro de la misma clase, atendiendo a la diversidad existente dentro de la capacitación digital y permitiendo adaptar fácilmente los contenidos a las características del alumno.

Para el alumnado de NEE usaremos los juegos de mesa y páginas que desarrollen su pensamiento computacional sin usar computación física. Para el desarrollo de la computación física contamos con varios entrenadores que funcionan con placas microbit y unas actividades diseñadas para ello dentro del proyecto de elaboración de materiales de hace varios años. El acceso es el siguiente:

https://computayrobotaeso.000webhostapp.com/ElaborarM/neae_cmo_empezamos.html

https://computayrobotaeso.000webhostapp.com/ElaborarM/experiment_box.html<https://computayrobotaeso.000webhostapp.com/ElaborarM/labbit.html>

3º ESO PDC por sus características nos lleva a realizar una adaptación no significativa grupal. Haremos hincapié en el uso de las herramientas ofimáticas como desarrollo del pensamiento computacional.

Cada tema terminará con unas actividades de ampliación para los alumnos que lo necesiten y cada ejercicio presenta diferentes niveles de profundización e investigación (**Alumnado de Altas Capacidades**) para adaptarse a las necesidades de cada uno.

Programa de refuerzo para la recuperación de las pendientes:

- Si el alumno/a curso CyR o Digitalización y tiene pendiente CyR de cursos anteriores o anteriores, obtendrá la misma calificación en el curso actual y los pendientes.
- En el caso de tener pendiente CR3 o CR1 o CR2 y no es de continuidad realizará una serie de actividades de pensamiento computacional desenchufado para entregarlo en cada trimestre. Debido a que el alumnado no dispone de las destrezas necesarias para emprender las actividades que no superaron el curso pasado y debido a la necesidad

de medios técnicos de los que pueden no disponer, vamos a basar el programa de refuerzo en el desarrollo de su pensamiento computacional de forma desenchufada presentando varias opciones en cada trimestre para salvar las posibles dificultades técnicas.

- Cuaderno Bebras
 - <https://rockybergen.com/papercraft> Museo vintage con origami
-
- La entrega será por email en las siguientes fechas:
 - 1º trimestre: Martes 10 de diciembre
 - - 2º trimestre: Martes 4 de marzo
 - - 3º trimestre y final; Martes 13 de mayo

En cada trimestre tienes la oportunidad de entregar los trimestres anteriores si la calificación obtenida en alguna es de insuficiente (o menor de 5).

Las actividades a realizar se comunicarán en las clases, se informará a los tutores para aquel alumnado que no sea de continuidad y se publicarán en la sección de documentos públicos de la intranet para su fácil acceso. Además estará disponible en los perfiles del alumnado en la propia intranet.

El programa de refuerzo para el alumnado que no haya promocionado o que pudiera tener dificultades de aprendizaje se realizará con el diseño de actividades DUA, contemplando diferentes niveles para su realización.

Las competencias específicas de la materia objeto a reforzar o profundizar.

1.Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

-
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.
 5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.
 6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Los criterios de evaluación de la materia objeto a reforzar o profundizar.

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 5.1 Conocer el uso de aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

PROPUESTA: PLAN DE INTERVENCIÓN PARA ALUMNADO QUE NO HA PROMOCIONADO DE CURSO

- ☐ ASESORAMIENTO A FAMILIAS MEDIANTE PAUTAS PARA COMBATIR LA DESMOTIVACIÓN Y LA FALTA DE TRABAJO.
- ☐ ACTUACIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL ABSENTISMO TUTOR/ORIENTADOR/JEFE ESTUDIOS.
- ☐ TRABAJAR TÉCNICAS DE ESTUDIO GENERALES EN HORARIO DE TUTORÍA.
- ☐ TRABAJAR TÉCNICAS DE ESTUDIO ESPECÍFICAS EL PROFESORADO EN SU MATERIA.
- ☐ TUTORÍA DE ATENCIÓN PERSONALIZADA AL ALUMNADO: seguimiento del trabajo diario mediante revisión de la agenda escolar, revisión del material escolar, estuche..., planificación y supervisión del estudio. REGISTRO EN EL MÓDULO DE INTERVENCIONES DE INTRANET.
- ☐ TUTORÍA COMPARTIDA: profesorado voluntario del equipo educativo/otros.
- ☐ SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN TUTORIAL (con la familia) MEDIANTE REGISTRO EN EL MÓDULO DE INTERVENCIÓN DE INTRANET.
- ☐ SUPERVISIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA MEDIANTE TUTORÍA ENTRE IGUALES/ PROFESORADO.
- ☐ SUPERVISIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA/CASA MEDIANTE HOJA DE SEGUIMIENTO.
- ☐ CURSA PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR (PDC)
- ☐ PROPUESTA ASISTENCIA AL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO (PROA).
- ☐ COMPROMISO EDUCATIVO MEDIANTE MODELO INCLUIDO EN EL PLAN DE CONVIVENCIA.
- ☐ COMPROMISO CONVIVENCIA MEDIANTE MODELO INCLUIDO EN PLAN DE CONVIVENCIA.
- ☐ OTRAS:

Con esta misma filosofía DUA se diseñarán actividades para los programas de profundización, basadas en proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

Los recursos presentados en Representación responden al qué enseñar. Así su uso está más dirigido al profesorado de cara a ofrecer diferentes alternativas en el diseño de todas las actividades del Aula.

COMPRESIÓN

Los recursos presentados en Acción responden al cómo aprender. Así su uso está más dirigido al alumnado de cara a poder presentar sus aprendizajes y sus trabajos en formatos alternativos ajustados a sus propias posibilidades de Expresión y Acción.

Acción



El diagrama de la Teoría de la Acción Racional (TAR) se divide en cuatro cuadrantes, cada uno con un color de fondo distintivo: Preparación (azul), Ejecución (verde), Evaluación (naranja) y Elección (rojo). Cada cuadrante contiene dos niveles concéntricos de opciones:

- Preparación (Azul):**
 - Formas de Representación (nivel exterior)
 - Opciones para la Acción (nivel interior)
 - Opciones para la Motivación (nivel interior)
- Ejecución (Verde):**
 - Acción y Expresión (nivel exterior)
 - Opciones para la Acción (nivel interior)
 - Opciones para la Motivación (nivel interior)
- Evaluación (Naranja):**
 - Formas de Representación (nivel exterior)
 - Opciones para la Acción (nivel interior)
 - Opciones para la Motivación (nivel interior)
- Elección (Rojo):**
 - Acción y Expresión (nivel exterior)
 - Opciones para la Acción (nivel interior)
 - Opciones para la Motivación (nivel interior)

En el centro del diagrama, se encuentran las palabras "MOTIVACIÓN" y "ACCIÓN" repetidas, indicando el resultado final de la teoría.

RECURSO: Barreras / Pautas / Estrategias

<p>Proporcionar múltiples formas de compromiso</p> <p>Proporcionar opciones para captar el interés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimizar la elección individual y la autonomía • Optimizar la relevancia, el valor y la utilidad • Minimizar la sensación de inseguridad y las frustraciones 	<p>Proporcionar opciones para la participación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resaltar el valor y la importancia • Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos • Visitar los límites de desafío y de habilidad • Fomentar la colaboración y la comunidad • Proporcionar retroalimentación oportuna 	<p>Proporcionar opciones para la autorregulación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación • Proporcionar apoyo para imitar habilidades y estrategias • Desarrollar la autorregulación y la reflexión 	<p>Proporcionar múltiples formas de retroacción y opciones para percibir la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar retroalimentación personalizada • Proporcionar retroalimentación oportuna • Ofrecer alternativas para la información visual 	<p>Proporcionar múltiples formas de retroacción y opciones para percibir la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada • Ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada • Ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada 	<p>Proporcionar múltiples formas de retroacción y opciones para percibir la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada • Ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada • Ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada
--	--	--	---	---	---

Materiales y recursos didácticos

- Plataforma Moodle Centros y Classroom:
<https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/centros/malaga/>
- Correos corporativos
@g.educaand.es
- Recursos REA/DUA de la Junta de Andalucía:
<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/transformacion-digital-educativa/rea>

Para cubrir las necesidades hardware y software acudiremos al material disponible en el aula, así como al uso de aplicaciones con licencia GNU y a diferentes programas de diseño on line.

Disponemos de todo el material de los proyectos STEAM de Robótica en el aula y Aeroespacial del curso 2021-2022

- **Plataformas**
<https://toolbox.academy/es/>
<https://code.org/>
- **Material didáctico IS4K**
<https://www.is4k.es/materiales-didacticos>
- **Material audiovisual recomendado:**
 - Serie Txac planet (programación Toolbox):
<https://youtube.com/playlist?list=PL11vZw-SNPCvTAOcJEOBhhlyi8mS8yEGw>
 - Web serie:
<https://elpais.com/sociedad/somos-futuro/>
 - Para reflexionar (relaciones personales con la tecnología)
https://www.youtube.com/watch?v=Wu_bBaSchjg
 - El peligro de las redes sociales:
<https://www.youtube.com/watch?v=IalqkfFiI20>
 - Pantallas amigas
<https://www.pantallasamigas.net/>
<https://www.youtube.com/user/pantallasamigas>

Actividades complementarias y extraescolares

Extraescolares:

- 2ºESO: Museo del videojuego. febrero
- 3º ESO: Leading girl. 3-4 de diciembre
- 4º ESO-1º Bach: Cepsa

Efemérides:

- 31 Octubre: Halloween
- 9 de noviembre: Día del inventor/a
- 16 diciembre: Día de la lectura en Andalucía
- 26 de enero día de la educación ambiental
- 6 de febrero: Día de Internet Segura
- 11 de febrero: mujer y niña en la ciencia
- 28 de febrero: Día de Andalucía
- 8 de marzo: Día de la mujer
- 17 de mayo: Día del reciclaje y de internet

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

Planes y proyectos del centro en los que participamos por su vinculación con la materia:

- Plan de Igualdad entre hombres y mujeres (Coeducación)
- Red Andaluza Escuela Espacio de Paz: Relacionado con la competencia específica 1 y el bienestar digital
- CIMA: Programas STEAM coordinado por nuestro compañero D. Jose Luís Usero
- CIMA: Recapacipla
- TDE
- Investiga y descubre sobre robótica coordinado por D. Jose Luis Usero

Además:

-
- Proyecto de elaboración de materiales (Dña Lourdes Barrutia) para el manejo de la placa Echidna
 - Retotech y lanzamiento de satélites educativos, D. Jose Luis Usero

Evaluación de la programación didáctica

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos.

El seguimiento de la programación se realizará en reunión de departamento a la mitad y al final de cada trimestre. Con los resultados de la autoevaluación se realizarán los cambios oportunos.

Se utilizará la siguiente **Lista de cotejo de la programación** ([enlace](#)) que se pone como anexo.

ANEXOS

ANEXO 1 Plan de fomento de la lectura 2023-2024

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

La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. La programación didáctica del departamento de Tecnología e Informática incluye actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística siguiendo la temporalización marcada por el ETCP.

Nuestro centro garantiza la incorporación de un tiempo de lectura, que no consista en leer el libro de texto, no inferior a **30 minutos al día**, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Comenzará el 13 de noviembre.

Objetivos del plan lector:

1. Desarrollar las competencias, habilidades y estrategias que permitan al alumnado **convertirse en lectores** capaces de comprender, interpretar y manejar textos en formatos y soportes diversos.
2. Optimizar el desarrollo de las prácticas letradas y **potenciar la mejora de la competencia lectora** desde todas las áreas, materias y, en su caso, ámbitos del currículo, teniendo en cuenta las especificidades de cada una de ellas.
3. **Contribuir a la planificación y coherencia** de las prácticas profesionales que, en relación con la lectura y la escritura, se desarrollan en los centros docentes, así como favorecer su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes áreas, materias o, en su caso, ámbitos del currículo.
4. Favorecer que el desarrollo de la competencia lectora se convierta en **elemento prioritario** y en asunto colectivo de los centros docentes, del profesorado, del alumnado, de las familias y de la comunidad educativa.

-
5. **Potenciar la actualización y la formación del profesorado** para que contribuyan, de manera relevante, al mejor desarrollo de la competencia en comunicación lingüística como desempeños que amparan el hábito lector en el alumnado.
 6. **Integrar la utilización de las bibliotecas escolares** y los programas para la innovación educativa para promover actuaciones relativas al fomento de la lectura en colaboración con los órganos de coordinación docente y/o agentes externos.
 7. Concienciar al alumnado de las características lingüísticas y pragmáticas de la modalidad lingüística andaluza, acercándolos a sus aspectos no sólo lingüísticos sino sociales, históricos y culturales con especial atención al mundo y textos del flamenco.

Orientaciones metodológicas

Con carácter general, las actuaciones dirigidas a mejorar la competencia lectora del alumnado tendrán en consideración que la organización del tiempo de la lectura planificada deberá incluir tres momentos de desarrollo: antes, durante y después.

- **Antes:**

Las actividades de prelectura deberán estar diseñadas para motivar el interés y para *activar* el mundo de referencias y conocimientos que previamente posee el alumnado (conceptos previos):

- Contexto
- Vocabulario

En esta fase de la planificación se pueden introducir elementos de comprensión como causa y efecto, comparación y contraste, personificación o técnicas de trabajo intelectual. Es el momento de dotar de objetivos a la lectura y dirigir al alumnado a la necesidad de leer.

- **Durante:**

Las actividades durante la lectura ayudan a establecer inferencias de distinto tipo, a la revisión y comprobación de lo que se ha leído, a la toma de conciencia sobre la entonación empleada, a una relectura formativa en distintas dimensiones textuales y a un proceso de autoaprendizaje.

- **Después:**

Las actividades tras la prelectura y la lectura deben dirigirse a la recapitulación, puesta en práctica de lo leído, el debate de ideas, el uso del conocimiento adquirido en distintos contextos de aprendizaje.

Evaluación

- *Por el departamento:* durante los trimestres y al final de curso se evaluarán los textos usados y su implementación
- *Por el ETCP:* a través de un registro en papel que custodia el delegado/a de la clase. En este documento el profesorado registra la lectura realizada

Lecturas

Se propone unir las asignaturas a las efemérides siempre que sea posible y usar el libro de texto cuándo por motivos horarios coincida más de una hora de tu asignatura para lectura en la misma semana.

- Noviembre. 9 de noviembre día del inventor y la inventora. /25N
- Diciembre. 3 de diciembre día de la discapacidad *¿Cómo ayuda la tecnología?*
- Enero. 26 enero día de la educación ambiental
- Febrero: 28 febrero. Día de Andalucía. *Inventos, inventoras, tecnología, empresas...*
- Marzo: 22 de marzo, día del agua. *La tecnología y el agua*
- Abril: 23 de abril día del libro. *Autores que fueron visionarios*
- Mayo: 4 de mayo día de la fuerza. *La tecnología en el mundo Star War*
- Junio: Vienen las vacaciones. *Tecnología y ocio*

ANEXO II: LISTA DE COTEJO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

INDICADOR	Si	No	Observaciones
La composición del departamento didáctico está indicada.*			
La asignación de materias o ámbitos a los componentes del departamento está indicada.*			
La Programación didáctica de la materia o ámbito contempla las principales referencias legislativas que influyen en su desarrollo.*			
La Programación didáctica de la materia o ámbito es acorde con los objetivos/líneas estratégicas del Proyecto educativo.*			
La relación de los elementos curriculares de la materia o ámbito es la determinada en el anexo correspondiente.			
La concreción de los saberes básicos de la materia o ámbito es acorde al proyecto educativo y a los planes y programas que se desarrollan en el centro.			
La distribución temporal de los elementos curriculares a lo largo del curso es realista, adecuada a la distribución de semanas por trimestre escolar.			
La planificación de elementos en los planes y programas está integrada con el resto de elementos de la programación.			
La contribución de la materia o ámbito a las competencias clave y a los objetivos generales de la etapa está detallada.			
La contribución de la materia o ámbito en FPI a las competencias clave y a las profesionales está detallada.			
Los principios pedagógicos se encuentran desarrollados en la programación.			
Existe algún principio pedagógico de la etapa especialmente relevante por estar vinculado a los objetivos generales del centro a través de planes y programas y se encuentra detallado y desarrollado conforme a lo dispuesto en el Proyecto educativo.			
Las estrategias metodológicas empleadas en la materia o ámbito están detalladas y son coherentes con las situaciones de aprendizaje y las competencias específicas de la materia.			
Los instrumentos empleados en la evaluación de la materia o ámbito están detallados y son variados, son coherentes con las situaciones de aprendizaje y las competencias específicas de la materia.			
Los referentes empleados en la evaluación de la materia o ámbito están			

detallados.			
La determinación de la calificación del alumnado (indicadores) está detallada y es acorde/está vinculada a los criterios de evaluación establecidos.			

INDICADOR	Si	No	Observaciones
Se concreta la evaluación inicial en la materia o ámbito. *			
Los resultados de la evaluación inicial tienen efectos en la Programación didáctica de la materia o ámbito programado.			
Se programan medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales en el desarrollo de la materia o ámbito, conforme a lo detallado en el proyecto educativo.			
Se detallan y emplean recursos y materiales para el correcto desarrollo de la materia o ámbito y son coherentes con las situaciones de aprendizaje y las competencias específicas de la materia.			
Se programan actividades complementarias y extraescolares, relacionadas con la materia.			
Se detallan indicadores para evaluar el desarrollo de la programación didáctica para la materia o ámbito.			

Anexo III: Evaluación de la Práctica Docente

Nombre del Profesor:

Fecha de Evaluación:

Curso/Grupo:

Instrucciones para el Alumnado:

Por favor, marque con una "X" la casilla que mejor refleje tu opinión sobre el desempeño de tu profesor/a en cada uno de los siguientes aspectos:

Aspecto de Evaluación	Excelente	Bueno	Regular	Necesita Mejorar
1. Claridad en la explicación de conceptos y temas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Uso efectivo de recursos didácticos (software, material de apoyo).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Planificación de lecciones y organización del contenido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Apoyo a estudiantes en la resolución de problemas y dudas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Fomento de la participación activa en clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Uso de ejemplos y aplicaciones prácticas para enseñar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Evaluación justa y precisa de los conocimientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Proporcionar retroalimentación útil sobre el progreso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Disponibilidad para responder preguntas y ayudar fuera de clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Uso efectivo de la tecnología en la enseñanza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Promoción de la colaboración y el trabajo en equipo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Creación de un ambiente de aula inclusivo y respetuoso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Comunicación efectiva de los objetivos y expectativas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Interacción positiva con los estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Atención a la diversidad de estilos de aprendizaje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sugerencias

Si tienes sugerencias sobre cómo tu profesora podría mejorar su enseñanza, por favor, compártelas aquí:

Gracias por participar en esta evaluación. Tus opiniones son valiosas para mejorar la calidad de la enseñanza.

Nombre y apellidos:

Anexo IV: Autoevaluación de la Práctica Docente

Nombre del Profesor:

Fecha de Autoevaluación:

Planificación y Preparación:

- He establecido objetivos de aprendizaje claros y medibles para mis clases.
- Mi planificación incluye una secuencia lógica de contenidos y actividades.
- He adaptado mis lecciones para satisfacer las necesidades y niveles de mis estudiantes.
- Utilizo recursos educativos apropiados y actualizados en mis clases.
- Considero la diversidad de estilos de aprendizaje en mi planificación.
- He definido estrategias para evaluar el progreso de los estudiantes.

Desarrollo de la Clase:

- Comienzo las clases de manera organizada y puntual.
- Fomento la participación activa de los estudiantes en la clase.
- Utilizo ejemplos y aplicaciones prácticas para explicar conceptos.
- Facilito el aprendizaje autónomo al guiar a los estudiantes en la resolución de problemas.
- Utilizo tecnología de manera efectiva para apoyar la enseñanza
- Fomento el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes.

Evaluación y Retroalimentación:

- Utilizo una variedad de métodos de evaluación, como pruebas, proyectos y tareas.
- Proporciono retroalimentación constructiva y específica a los estudiantes.
- Ajusto mi enseñanza según los resultados de las evaluaciones.
- Fomento la autorreflexión y la autoevaluación de los estudiantes.
- Mantengo registros de progreso y calificaciones actualizados.

Ambiente de Aprendizaje:

-
- Creo un ambiente de aula inclusivo y respetuoso.
 - Establezco normas claras de comportamiento en el aula.
 - Fomento la participación de todos los estudiantes, incluso los más tímidos.
 - Mantengo un ambiente de clase ordenado y seguro.
 - Establezco relaciones de confianza con mis estudiantes.

Desarrollo Profesional Continuo:

- Busco oportunidades de formación y desarrollo profesional.
- Estoy al tanto de las últimas tendencias y avances en mi campo.
- Colaboro con otros profesores para compartir buenas prácticas.
- Reflexiono regularmente sobre mi enseñanza y busco mejorar.

Comunicación y Colaboración:

- Mantengo una comunicación efectiva con los padres y tutores.
- Colaboro con otros profesores y personal escolar para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- Comunico claramente los objetivos de aprendizaje y las expectativas a los estudiantes.

Autoevaluación Personal:

- Reflexiono sobre mis puntos fuertes y áreas de mejora como docente

ANEXO V: Inventario STEAM.

<i>Núm</i>	<i>Elemento</i>	<i>Proyecto</i>
15	placas microbit + cable+pila	Proyecto profundiza
10	10 placas microbit + cable+pila	Proyecto de Elaboración de materiales 19-20
1	kit domótico	Proyecto profundiza
1	kit Croco	Proyecto de Elaboración de materiales 19- 20
1	kit key studio de 37 sensores	Proyecto de Elaboración de materiales 19- 20
1	kit cutebot	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
1	kit Smart City	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	kit Health City	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	kit Smart agriculture City	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	kit Wonder	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	1 robot mouse	Proyecto profundiza
1	1 robit	Proyecto profundiza
15	15 carcassas protectoras fina	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
2	2 carcassas protectoras gruesas	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
1	1 gamezip	Proyecto de Elaboración de materiales 19- 20
1	1 smart coding kit	Proyecto de Elaboración de materiales 19- 20
1	1 placa IoT	Proyecto de Elaboración de materiales 19- 20
10	10 placas extensión basic:bit	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
3	3 placas extensión sensorbit	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
3	3 placas extensión octopus	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
5	5 módulos de 5 botones	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
2	2 semáforos	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
2	2 farolas	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21
1	1 barrera	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	Halo	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
12	Led 4 rojos, 4 amarillos y 4 verde	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
10	Cables de 3 hilos	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
8	Cables cocodrilos	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	Kit Arduino started	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
2	Placa pico:ed	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	Rasperry Pi Pico iniciación	Proyecto de Elaboración de materiales 21-22
1	1 ranger	Donación de profesor
1	1 bot	Proyecto de Elaboración de materiales 20-21

Anexo VI: Material de programas STEAM:

Proyecto	Concepto	Cantidad	Notas
InvAero	Telescopio Wifi	1	
InvAero	Telescopio solar	1	
InvAero	Kit Eserino	1	Incluye Raspberry Pi
InvAero	Kit AstroPi	4	Incluye 3 Raspberry Pi
InvAero	Kit Radio ISS	1	
InvAero	Kit Cansat	2	Incluye Arduino Uno
InvAero	Kit de ingeniería de aeronaves	1	
InvAero	Kit de detección de exoplanetas	1	
InvAero	Kit Medición atmosférica EducaCont	2	
Robótica	Electronic Robot Kit	1	
Robótica	Lego Mindstorm	1	
Robótica	micro:bit Drone:bit	2	
Robótica	keyestudio	1	
Robótica	KIT AVANZADO de ROBÓTICA	4	
Robótica	Kit de sensores	1	
Robótica	micro:Maqueen	14	
Robótica	micro:bit Smart Health Kit	1	
Robótica	micro:bit Smart Agriculture Kit	1	
Robótica	micro:bit Smart City Kit	1	
Robótica	micro:bit Smart home Kit	1	

Robótica	micro:bit Smart Science IoT Kit	1	
Robótica	micro:bit Joystick:bit	2	
Robótica	micro:bit Smart AI Lens	2	
Robótica	micro:bit Smart Cutebot	7	
Robótica	Kit Arduino Mega	15	
Robótica	Kit Arduino Opla IoT	1	
Robótica	Kits Raspberry Pi	11	
Robótica	Placas micro:bit más cable	16	
Robótica	Wonder Building Kit	2	
Robótica	Nezha Inventor's Kit	2	
Robótica	Kit Sensors Verde	1	
Robótica	Botoneras micro:bit	5	
Robótica	Lab:bit	2	
Robótica	Kit reloj micro:bit	2	
Robótica	micro:bit con basic:bit	10	

Anexo VI: DISEÑO DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE EN ANDALUCÍA

Situación de aprendizaje	
ÁREA / MATERIA	POSIBLE RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS / MATERIAS
TEMPORALIZACIÓN	
JUSTIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL	

CONCRECIÓN CURRICULAR		
ÁREA		COMPETENCIA ESPECÍFICA
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS

ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA <i>De ella extraeré pautas para mi situación de aprendizaje</i>	
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR CADA CICLO / PERFIL DE SALIDA	

ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	
ÁREA	COMPETENCIA ESPECÍFICA
QUÉ (Desempeño - infinitivo)	
CÓMO (Procedimiento - gerundio)	
PARA QUÉ (Finalidad. "Para"+ infinitivo)	

ANÁLISIS DE SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CRITERIO DE EVALUACIÓN

ACTUACIÓN Infinitivo + objeto de la acción- Conocimiento concreto	
CONTEXTO Gerundio o adverbios - Modo en que se ha llevado a cabo	
ACCIONES EVALUABLES	

CRITERIO DE EVALUACIÓN	
ACTUACIÓN Infinitivo + objeto de la acción- Conocimiento concreto	
CONTEXTO Gerundio o adverbios - Modo en que se ha llevado a cabo	
ACCIONES EVALUABLES	

Después de analizar las competencias específicas y sus criterios de evaluación, **¿he pensado posibles tareas y actividades para mi situación de aprendizaje?**
Se incorporarán en la secuenciación didáctica de nuestra Situación de Aprendizaje.

- Analizar
- Reflexionar
- Debate
- Investigar
- Profundizar
- Conocer
- Crear

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

FASE DE LA SECUENCIA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y TAREAS <i>(Estrategias metodológicas, espacios, recursos, temporalización de la actividad, etc)</i>
MOTIVAR/ MOVILIZAR	
ACTIVAR	
EXPLORAR	
APLICAR Y COMPROBAR	
CONCLUIR	

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RÚBRICAS				
	Sobresaliente (4 puntos)	Notable (3 puntos)	Bien (2 puntos)	Suficiente (1 punto)	Insuficiente

Evidencias	
Evidencias	
Evidencia	
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD	
NIVEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL	
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
<i>INDICADOR</i>	<i>INSTRUMENTO</i>

