

Programación Didáctica

Departamento de Tecnología

1º, 2º y 3º ESO

Computación y robótica



Curso académico: 2024-2025

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO.....	3
2. MARCO LEGISLATIVO.....	3
3. INTRODUCCIÓN:CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA, RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.....	4
3.1 RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.....	6
4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	7
4.1 SABERES BÁSICOS 1º-2º-3º COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:.....	7
4.2 RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS-CRITERIOS DE EVALUACIÓN-SABERES BÁSICOS.....	11
4.2.1- 1º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:.....	11
4.2.2- 2º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:.....	13
4.2.3- 3º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:.....	16
4.4 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	20
4.4.1 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - CyR 1ºESO.....	20
4.4.2 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - CyR 2ºESO.....	20
4.4.3 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - CyR 3ºESO.....	21
5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	23
5.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	23
5.2 PERFIL COMPETENCIAL Y PERFIL DE SALIDA.....	25
5.3 COMPETENCIAS CLAVE.....	28
6. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA MATERIA.....	1
7. METODOLOGÍA.....	1
8. EVALUACIÓN INICIAL.....	1
9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	1
9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	1
9.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN e INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS.....	1
9.2.1 SISTEMAS DE RECUPERACIÓN.....	1
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	1
10.1 CONSIDERACIONES GENERALES.....	1
10.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	1
11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	1
12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	1
13. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS.....	1
14. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	1
15. FOMENTO DE LA LECTURA Y LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.....	1
15.1 PLAN DE ACTUACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LA LECTURA DEL CENTRO.....	1
15.2 INSTRUCCIONES 21 JUNIO DE 2023 SOBRE TRATAMIENTO DE LA LECTURA EN ESO.....	1
15.3 LECTURAS PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO:.....	1
16. PLAN DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO.....	1
17. ANEXOS.....	1

1. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO

El departamento de Tecnología está compuesto y queda organizado, durante el curso 2024-2025; por el profesorado (con inclusión del cargo que ocupa en el centro), las materias y grupos, que se indican a continuación:

- Sandra Campaña Moreno (Profesora de Tecnología)
 - Computación y robótica de 1º ESO, 1 grupo (1º ESO A)
 - Computación y robótica de 3º ESO, 1 grupo (3º ESO BC)
 - Tecnología y Digitalización 3º ESO-Bilingüe, 3 grupos (3º ESO A; 3º ESO B; 3º ESO C)
 - Tecnología 4º ESO ABC (opt.)
 - Tecnología 4º ESO BC (prof.)
 - TIC 1º Bachillerato, 1 grupo (1º Bach A)
- Dª. Carmen Ortega Fernández (Jefatura de Estudios Adjunta)
 - Computación y robótica de 1º ESO, 1 grupo (1º ESO BC)
 - Computación y robótica de 2º ESO, 1 grupo (1º ESO AC)
 - Tecnología e Ingeniería de 2º Bachillerato, 1 grupo
- D. Juan Antonio Ruiz Pérez (Jefe del Departamento de Tecnología)
 - Computación y robótica de 2º ESO, 1 grupo (2º ESO BC)
 - Tecnología y Digitalización 2º de ESO-Bilingüe, 3 grupos (2º ESO A; 2º ESO B; 2º ESO C)
 - Digitalización 4º de ESO, 1 grupo (4º ESO BC)

2. MARCO LEGISLATIVO

La presente programación didáctica se plantea para los diferentes cursos de Computación y Robótica en 1º, 2º y 3º de la E.S.O. en el centro IES Alonso Cano de la ciudad de Dúrcal durante el curso 2024/25, en cumplimiento de la normativa vigente:

- a) Ámbito estatal:
 - Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
 - [REAL DECRETO 217/2022](#), de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 30-03-2022).

- **Ámbito autonómico:**
 - [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 (BOJA 15-05-2023).
 - [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 (BOJA 02-06-2023). [Anexo I.](#) [Anexo II.](#) [Anexo III.](#) [Anexo IV.](#) [Anexo V.](#) [Anexo VI.](#) [Anexo VII.](#) [Anexo VIII.](#) [Anexo IX.](#) [Anexo X.](#)

3. 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.

En nuestro centro contamos con dos grupos de 1º ESO , uno de segundo y dos de tercero de ESO. 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.

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.

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.

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.

3.1 RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO

De manera especial la materia objeto de esta programación contribuye al uso diario de las TIC y al proceso de Digitalización del alumnado del centro. Además, mantiene una amplia relación con las siguientes líneas de actuación del Plan de Centro, incluidas dentro de su ámbito pedagógico, como son las siguientes:

a) Metodologías Innovadoras:

- Usar en el aula dinámicas basadas en la utilización de diferentes estrategias metodológicas y actividades variadas cercanas a la realidad del alumnado.
- Participación en Programas de innovación educativa. En este curso el departamento participa dentro programa **CIMA** en el el **ámbito STEAM** en la **línea de Programación y Robótica**.
- Incluir medidas de atención a la diversidad según el contexto y necesidades del alumnado.
- Aplicar medidas organizativas y curriculares ajustadas a norma.

b) Adquisición de Aprendizajes Instrumentales, Competencias Clave, estrategias de aprendizaje y técnicas de trabajo:

- Mejorar la Competencia Lingüística.

-Mejorar la expresión escrita y oral en todas las lenguas del currículo y la comprensión lectora.

-Mejorar el hábito lector y el gusto por la lectura.

-Incluir actividades de expresión oral en el aula.

- Mejorar la Competencia Matemática.

-Mejorar la capacidad de aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos para resolver problemas.

-Mejorar la capacidad de valorar y argumentar utilizando información numérica o geométrica.

- Mejorar la competencia digital.

-Mejorar el uso de las fuentes de información en todo tipo de soportes.

-Mejorar la alfabetización digital. Desarrollar habilidades de uso seguro, responsable y crítico de las TICs.

-Promover la creación de blogs o espacios web para la difusión de las actuaciones desarrolladas por el alumnado.

- Fomentar la creatividad y el espíritu emprendedor.

4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los saberes básicos contribuyen al desarrollo de las competencias específicas de la materia.

La distribución de los saberes básicos por cursos es la siguiente:

4.1 SABERES BÁSICOS 1º-2º-3º COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:

Saberes básicos.		
1º ESO	2º ESO	3º ESO
A. 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.	A. Introducción a la Programación. 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	A. Introducción a la Programación. 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.
B. 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.	B. Internet de las cosas. 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.	B. Internet de las cosas. 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.

C. 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 robot: sensores, efectores y actuadores. CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots.	C. Robótica. 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.2.C.4. Robots móviles: aplicaciones. CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.	C. Robótica. 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.
D. 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	D. Desarrollo móvil. 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.	D. Desarrollo móvil. 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.
E. Desarrollo web. CYR.1.E.1. Introducción a las páginas web. CYR.1.E.2. Introducción a los servidores web. CYR.1.E.3. Tipos de lenguajes para la	E. Desarrollo 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	E. Desarrollo 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.

edición de páginas web. CYR.1.E.4. Introducción a la animación web.	de páginas web: diferencias. CYR.2.E.4. Tipos de animación web.	CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.
F. 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	F. Fundamentos de la computación física. 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).	F. Fundamentos de la computación física. 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).
G. 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.1.G.4. Introducción a los metadatos	G. Datos masivos. 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.	G. Datos masivos. 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.
H. 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	H. Inteligencia Artificial. 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	H. 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. CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.	automático: usos. CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.	automático: casos prácticos. CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.
I. 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	I. Ciberseguridad. 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.	I. Ciberseguridad. CYR.3.I.1. Cibereguridad: 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.

4.2 RELACIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS-CRITERIOS DE EVALUACIÓN-SABERES BÁSICOS

A continuación se relacionan las competencias específicas, los criterios de evaluación de los mismos y su contribución a la adquisición de los saberes básicos

4.2.1- 1º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:

Competencias específicas	Computación y robótica 1º	
	Criterios de evaluación 1º	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. CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.1.C.1. CYR.1.B.1. CYR.1.B.2. CYR.1.B.3.
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.1.C.2.
	1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.	CYR.1.A.1. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4.
	1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.1.C.3. CYR.1.C.4. CYR.1.C.5.
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,	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.1.A.1. CYR.1.A.2. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4. CYR.1.A.5.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las	CYR.1.D.1 CYR.1.D.2. CYR.1.D.4.

CPSAA3, CE3, CCEC3.	soluciones.	CYR.1.D.5. CYR.1.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 una 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.1.F.1. CYR.1.F.2. CYR.1.F.3. CYR.1.F.4.
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 de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico	CYR.1.G.1. CYR.1.G.2. CYR.1.G.3. CYR.1.G.4.
	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.1.H.1. CYR.1.H.2. CYR.1.H.3. CYR.1.H.4. CYR.1.H.5.
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,	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa	CYR.1.E.1. CYR.1.E.2.
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes	CYR.1.E.3. CYR.1.E.4.

CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	
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, CCEC4.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.1.I.2.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.1.I.4.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.1.I.5.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.1.I.1. CYR.1.I.3.

4.2.2- 2º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:

Competencias específicas	Computación y robótica 2º	
	Criterios de evaluación 2º	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.2.C.1. CYR.2.B.1. CYR.2.B.2. CYR.2.B.3. CYR.2.B.4.
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.	CYR.2.C.2.

CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características	CYR.2.C.1 CYR.2.C.3. CYR.2.C.4. CYR.2.C.5.
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.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
	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.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.3.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.2.D.1 CYR.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.	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. CYR.2.F.2. CYR.2.F.3. CYR.2.F.4.

STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.		
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. CYR.2.G.2. CYR.2.G.3. CYR.2.G.4.
STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	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. CYR.2.H.2. CYR.2.H.3. CYR.2.H.4. CYR.2.H.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.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.2.E.1. CYR.2.E.2. CYR.2.E.3.
STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA4, CC3, CE3.	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. CYR.2.E.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.	CYR.2.I.1. CYR.2.I.2.

individuo en su interacción en la red. 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.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.	CYR.2.I.5.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.2.I.2. CYR.2.I.3.

4.2.3- 3º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:

Competencias específicas	Computación y robótica 3º	
	Criterios de evaluación 3º	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. CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.	1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.3.C.1. CYR.3.B.1. CYR.3.B.2. CYR.3.B.3. CYR.3.B.4.
	1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4.

		CYR.3.A.5.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4. CYR.3.C.5.
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. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
	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. CYR.3.A.4. 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 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.3.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.

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. CYR.3.G.2. CYR.3.G.3.
	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. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.
	4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.	CYR.3.G.4.
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, CPSAA4, 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. CYR.3.E.2.
	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. CYR.3.E.4.
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.3.I.1. CYR.3.I.2.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	CYR.3.I.4.

STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.3. Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.	CYR.3.I.5.
	6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.	CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.

4.4 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

4.4.1 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - CyR 1ºESO

TEMPORALIZACIÓN COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1ºESO	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
SAp1 Vamos a solucionar problemas usando algoritmos	25
SABERES BÁSICOS: A. 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. B. Internet de las cosas. CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT. D. 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.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta E. Desarrollo web. CYR.1.E.1. Introducción a las páginas web. CYR.1.E.2. Introducción a los servidores web. CYR.1.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web. CYR.1.E.4. Introducción a la animación web.	

SAp2 Conocemos nuestro ordenador y los robots. Vamos a usar un sistema de control para resolver un problema (Aibot)	<u>25</u>
SABERES BÁSICOS: A. Introducción a la Programación. CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales. B. 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. C. 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 robot: sensores, efectores y actuadores. CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots. F. 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	
SAp3 ¿Qué datos usan las máquinas para aprender? ¿cómo los procesan? Vamos a proteger nuestra identidad digital	<u>15</u>
SABERES BÁSICOS: G. 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.1.G.4. Introducción a los metadatos H. 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.	

I. Ciberseguridad. CYR.1.1.1. Seguridad activa y pasiva. CYR.1.1.2. Exposición de los usuarios. CYR.1.1.3. Peligros en Internet. CYR.1.1.4. Interacción básica de plataformas virtuales. CYR.1.1.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual	
TOTAL SESIONES	65

4.4.2 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - CyR 2ºESO

TEMPORALIZACIÓN COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2ºESO	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
SAP 1 JAM TODAY - Competición de creación de videojuegos	25
SABERES BÁSICOS: A. Introducción a la Programación. 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 D. Desarrollo móvil. 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. E. Desarrollo 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.	
SAP2 Los Robots y los ordenadores son diferentes	25
SABERES BÁSICOS: A. Introducción a la Programación. 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 B. Internet de las cosas. 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. C. Robótica. 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.2.C.4. Robots móviles: aplicaciones. CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques. F. Fundamentos de la computación física. 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).	
SAp3 Progresamos con la Inteligencia Artificial	15
SABERES BÁSICOS: G. Datos masivos. 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. H. Inteligencia Artificial. 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. I. Ciberseguridad. 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.	
TOTAL SESIONES	65

4.4.3 UNIDADES DE PROGRAMACIÓN - CyR 3ºESO

TEMPORALIZACIÓN COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3ºESO	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
SdA 1. Programando	25
SABERES BÁSICOS A. Introducción a la programación • Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. • Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques. • Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. • Bucles y condicionales anidadas básicas. • Entornos de interacción con el usuario. D.Desarrollo móvil • Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. • Programación orientada a eventos. • Definición de eventos. • Generadores de eventos: los sensores. • E/S: captura de eventos y su respuesta. E.Desarrollo web • Análisis de la estructura de las páginas web. • Servidores web: tipología. • Formatos de animación web. • Herramientas de animación web.	
SdA 2. El ordenador y la robótica	25
SABERES BÁSICOS F.Fundamentos de la computación física • Sistemas de computación: aplicaciones. • Microcontroladores: tipología. • Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida. • Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM). B.Internet de las cosas • Aplicaciones de los sensores IoT • Conexión de dispositivo a la nube. • Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE, Z-Wave, etc..) • Aplicaciones móviles IoT.	

C.Robótica • Concepto de grado de libertad. • Tipología de las articulaciones. • Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales. • Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles). • Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.	
SdA 3. ¿Es Internet un lugar seguro?	15
SABERES BÁSICOS F.Fundamentos de la computación física • Sistemas de computación: aplicaciones. • Microcontroladores: tipología. • Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida. • Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM). B.Internet de las cosas • Aplicaciones de los sensores IoT • Conexión de dispositivo a la nube. • Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE, Z-Wave, etc..) • Aplicaciones móviles IoT. C.Robótica • Concepto de grado de libertad. • Tipología de las articulaciones. • Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales. • Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles). • Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.	
TOTAL SESIONES	65

5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

5.1 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.

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.

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.

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.

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.

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.

5.2 PERFIL COMPETENCIAL Y PERFIL DE SALIDA

La Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente ha servido como referente de partida para definir las competencias recogidas en el Perfil competencial y Perfil de salida y refuerza el compromiso del sistema educativo español con el objetivo de adoptar unas referencias comunes que fortalezcan la cohesión entre los sistemas educativos de la Unión Europea y faciliten que sus ciudadanos y ciudadanas, si así lo consideran, puedan estudiar y trabajar a lo largo de su vida tanto en su propio país como en otros países de su entorno. Las competencias clave de la Recomendación europea se han vinculado con los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado y ante los que necesitará desplegar esas mismas competencias clave. Del mismo modo, se han incorporado también los retos recogidos en el documento Key Drivers of Curricula Change in the 21st Century de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015.

El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo e introduce orientaciones sobre el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria Obligatoria.

Constituye el referente último tanto para la programación como para la evaluación docente en las distintas etapas y modalidades de la formación básica, así como para la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos y para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. El currículo que desarrolla la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía incorpora el Perfil competencial como elemento necesario que identifica y define las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar el segundo curso de esta etapa e introduce los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al término del mismo. Se concibe, por tanto, como referente para la programación y toma de decisiones docentes.

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente, garantizándose, así, que todo alumno o alumna que supere con éxito la Enseñanza Básica y, por tanto, haya adquirido y desarrollado las competencias clave definidas en el Perfil de salida, sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.

- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

La respuesta a estos y otros desafíos, entre los que existe una absoluta interdependencia, necesita de los conocimientos, destrezas y actitudes que subyacen a las competencias clave y son abordados en los distintos ámbitos y materias que componen el currículo. Estos contenidos disciplinares son imprescindibles, porque sin ellos el alumnado no entendería lo que ocurre a su alrededor y, por tanto, no podría valorar críticamente la situación ni, mucho menos, responder adecuadamente.

Lo esencial de la integración de los retos en el Perfil de salida radica en que añaden una exigencia de actuación, la cual con el enfoque competencial del currículo: la meta no es la mera adquisición de contenidos, sino aprender a utilizarlos para solucionar necesidades presentes en la realidad. Estos desafíos implican adoptar una posición ética exigente, ya que suponen articular la búsqueda legítima del bienestar personal respetando el bien común.

Requieren, además, trascender la mirada local para analizar y comprometerse también con los problemas globales. Todo ello exige, por una parte, una mente compleja, capaz de pensar en términos sistémicos, abiertos y con un alto nivel de incertidumbre, y, por otra, la capacidad de

empatizar con aspectos relevantes, aunque no nos afecten de manera directa, lo que implica asumir los valores de justicia social, equidad y democracia, así como desarrollar un espíritu crítico y proactivo hacia las situaciones de injusticia, inequidad y exclusión.

5.3 COMPETENCIAS CLAVE

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.

5.4 DESCRIPTORES OPERATIVOS

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 EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

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

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...
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento.	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee de manera autónoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las más cercanas a sus propios gustos e intereses, reconociendo muestras relevantes del patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva, interpretando y creando obras con intención literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.	CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, así como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y ético de los diferentes sistemas de comunicación.	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores operativos al 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...
CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas breves, sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos y frecuentes de los ámbitos personal, social y educativo.	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, utiliza progresivamente estrategias adecuadas que le permiten comunicarse entre distintas lenguas en contextos cotidianos a través del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, respeta y muestra interés por la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno próximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de diálogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesión social.	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

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

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	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,
de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.	apreciando 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.

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...
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.

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 cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. 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 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 ecoddependencia 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, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA

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 como una	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
oportunidad para aprender.	una oportunidad para aprender.

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. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las más adecuadas a su propósito, para la creación de productos artísticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral.	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.

6. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA MATERIA

La Computación y robótica 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.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no

inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.

b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.

e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

j) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.

h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

7. METODOLOGÍA

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.

Estrategias metodológicas para la materia Computación y Robótica:

El trabajo por proyectos. Se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método se aplicará de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Análisis de objetos. El alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales

empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

Trabajos de análisis e investigación TIC. Permitirán al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones...), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo. El uso de estas tecnologías estará presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Aprendizaje cooperativo. Se introducirán las estructuras cooperativas simples de forma paulatina en las unidades didácticas. Estas estructuras facilitan la transformación de actividades fundamentalmente individuales (lectura de textos, preguntas abiertas a toda la clase, respuesta a un cuestionario, realización de ejercicios, resumen o síntesis del tema estudiado...) en las cuales no hay ningún tipo de interacción entre los alumnos, en actividades grupales, realizadas en equipos reducidos (equipos cooperativos) para fomentar y aprovechar al máximo la interacción entre los estudiantes en la realización de las citadas actividades.

Gamificación. Son actividades que trasladan la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Textos tecnológicos. Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que implican investigación, se trabajarán textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, se consultarán páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras.

Visitas al exterior. Se realizarán visitas al exterior, se visitarán de forma espacial los espacios del ámbito industrial que se definen en el apartado de actividades complementarias y extraescolares . Estas visitas contribuirán a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

AGRUPAMIENTOS

Se realizarán diferentes variantes de agrupamientos, para dar respuesta a la atención a la diversidad, las necesidades de los alumnos y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Individual. El trabajo individual permite el desarrollo de la creatividad, asimilación de técnicas, destrezas y actividades nuevas.

Parejas. Con el trabajo en parejas se desarrollará con actividades para tal fin, asignando responsabilidades individuales a los miembros, propiciando el intercambio de papeles entre alumnos y alumnas, fomentando la solidaridad, la responsabilidad y la igualdad.

Grupo de taller. Con este tipo de agrupamiento, se fomentará la sociabilidad, la cooperación y la solidaridad, y facilita el aprendizaje por intercambio, resultando especialmente útil en la realización de investigaciones por parte de los alumnos. Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, se conformarán grupos de trabajo heterogéneos para realizar trabajos cooperativos. Antes de iniciar los trabajos, se proporcionará al alumnado herramientas que le ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: se distribuirán roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, se elegirán los materiales necesarios y se transformarán las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

Gran grupo. El trabajo en gran grupo, por su parte, es muy adecuado para debates, exposición de conclusiones y, en general, para la realización de cualquier puesta en común.

8. EVALUACIÓN INICIAL

[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.

Artículo 12. Evaluación inicial.

1. La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.
2. Los resultados de esta evaluación no figurarán en los documentos oficiales de evaluación.
3. Durante los primeros días del curso, con el fin de conocer la evolución educativa del alumnado y, en su caso, las medidas educativas adoptadas, la persona que ejerza la tutoría y el equipo docente de cada grupo analizarán los informes del curso anterior, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos.

Asimismo, el equipo docente realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Proyecto Educativo. LA EVALUACIÓN INICIAL.

Tal y como se ha descrito anteriormente, la evaluación inicial viene explicada en el artículo 12 de la Orden de 30 de Mayo. A diferencia del proceso de evaluación del aprendizaje en el que el referente fundamental son los criterios de evaluación, en este caso el foco debe ponerse en las **competencias específicas**. De esta forma se abreviará el proceso (el número de competencias específicas de una materia es mucho menor que el de criterios)

Además, deben usarse diversas herramientas para la evaluación, siendo la observación la principal. Incluso se dice que “en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva”. Por tanto, queda bien claro no debe limitarse a un simple examen.

La evaluación inicial debe realizarse durante las primeras semanas del curso, convocándose la correspondiente sesión de coordinación docente antes del 15 de octubre.

Lógicamente, la información obtenida a través de la evaluación inicial será el punto de referencia para la elaboración de las programaciones didácticas, que deberán adaptarse a las características y al grado de desarrollo de las competencias específicas del grupo.

CÓMO REALIZAR UNA EVALUACIÓN INICIAL FORMATIVA.

Para realizar una evaluación inicial que siga la filosofía de trabajo planteada por la LOMLOE seguiremos los siguientes principios:

–Partir del currículo: la referencia básica serán las competencias específicas, tal y como fija la normativa para el nivel. No se trata de medir “a ojo” el nivel de nuestro alumnado, sino el desempeño competencial establecido en la norma;

–Obtener información cualitativa (y no necesariamente cuantitativa): en la evaluación inicial primará obtener información detallada sobre el nivel de desempeño competencial de nuestro alumnado (sus fortalezas, dificultades concretas...), sin necesidad de traducir estos datos a información numérica.

–Usar diversidad de instrumentos de evaluación: es evidente que si buscamos tener una visión global del nivel de desempeño competencial de nuestro alumnado (analizando pequeñas muestras de las competencias específicas del nivel), resulta imprescindible valerse de instrumentos de evaluación diferentes y variados. No vale emplear únicamente una sola prueba escrita. En realidad, serán las propias competencias específicas las que pidan un instrumento u otro.

–Combinar la información global del grupo con la individual: durante el proceso de evaluación inicial nos centraremos en obtener información sobre el nivel de desempeño competencial del grupo, pero sin tampoco descuidar lo individual, es decir, también debemos prestarle atención a la detección de talentos o de necesidades individuales de aprendizaje. La visión global del grupo debe compatibilizarse con la individual de cada uno de nuestras alumnas y alumnos.

–Análisis de datos y toma de decisiones educativas: Tras recoger la información obtenida a través de diversas fuentes, debemos sintetizarla y analizarla, dedicándole el tiempo adecuado para reflexionar sobre los datos concretos que hemos obtenido: cuál es el nivel de desempeño competencial concreto -tanto del grupo como individualmente-, en qué competencias específicas el nivel alcanzado ha sido adecuado o insuficiente, qué dificultades concretas de aprendizaje hemos detectado, qué talentos o destrezas hemos descubierto en el alumnado, etc.

El siguiente paso de la evaluación inicial consiste en trasladar toda esa serie de datos y de información cualitativa hasta una toma de decisiones educativas concretas. Es decir, se trata de obtener la información con la finalidad de adaptar el proceso educativo al máximo a las características de nuestro alumnado, siendo conscientes en todo momento de sus dificultades y de sus habilidades y dándoles la respuesta educativa más adecuada.

Por tanto, la evaluación inicial quedaría completa con la obtención de la información en una primera fase, su análisis en una segunda y la toma de decisiones educativas en una tercera y última etapa.

LA EVALUACIÓN INICIAL EN EL AULA.

Veamos un ejemplo concreto de evaluación inicial en el aula. La información que se escribe a continuación procede de la evaluación inicial llevada a cabo con un grupo de 3º de ESO Inglés y ha sido proporcionada a la ETCP del centro:

-Fase 1: obtención de la información.

Durante las primeras semanas de curso se inició el proceso de recogida de información para la evaluación inicial. Para ello, se utilizaron cuestionarios sobre textos orales, coloquios, pruebas de comprensión lectora, ejercicios de gramática, etc.

De esta forma, se obtuvo la información grupal e individual necesaria sobre el nivel de desarrollo de las competencias específicas.

-Fase 2: síntesis de datos.

La información obtenida en la evaluación inicial quedó recogida en una tabla para facilitar su análisis. Un ejemplo de dicha tabla se incluirá en los anexos de esta programación.

INFORME SOBRE LA EVALUACIÓN INICIAL

CURSO Y GRUPO					
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	VALORACIÓN CUALITATIVA				
	Instrumentos y evidencias	Descripción del nivel de desarrollo (I,M,A)	Dificultades grupales detectadas	Dificultades individuales detectadas	Propuestas de mejora

9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.».

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.».

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

Se aporta a continuación el enlace a un cuestionario tipo de autoevaluación del alumnado:

<https://docs.google.com/forms/d/1e5PFKLmBXSqYBXj7Ab8mkmTQkObleZhZdQO43N4U9L8/edit?pli=>

Respecto a la autoevaluación del profesorado, se entiende positivo que cada docente use el cuestionario que mejor se adapte a su práctica docente. No obstante, se aporta en los anexos de esta programación un ejemplo tipo que puede servir como guía:

EVALUACIÓN DEL DOCENTE DEL PROCESO DE ENSEÑANZA			
INDICADORES	VALORACIÓN		
1.SOBRE LA PLANIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE			
He elaborado la situación teniendo como referencia el contexto			
He elaborado la situación teniendo como referencia las características del grupo			
El producto final es interesante y motivador para el alumnado.			
La secuenciación didáctica es adecuada			
Las actividades están contextualizadas			
Los instrumentos de evaluación son variados y están ajustados a los CE			
Los CE están analizados en distintos indicadores de logro			
2.SOBRE EL TRABAJO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE EN EL AULA			
Nivel de participación del alumnado en el desarrollo de las tareas			
Nivel de trabajo del alumnado en el aula			
Convivencia del grupo en el aula			
Organización de los agrupamientos			
Organización del espacio			
3.SOBRE LA COMUNICACIÓN CON LAS FAMILIAS			
Comunico de forma regular a las familias cómo se está desarrollando el aprendizaje			
He recibido retroalimentación de las familias			

9.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Según el momento del curso en que nos encontremos o el objetivo que persigamos, los instrumentos de evaluación se aplican de la manera siguiente:

APLICACIÓN	INSTRUMENTO
Evaluación inicial	· Actividades / Proyecto / Preguntas / Tarea / Prueba
Evaluación de CE	- Proyectos tecnológicos - Análisis de objetos - Exposiciones orales y presentaciones - Simulaciones y tareas con ordenador - Vídeos con actividades relacionadas - Páginas web - Relaciones de actividades con temáticas específicas

Instrumentos de evaluación del alumnado

a Observación directa:

Actividades de iniciativa e interés.

Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.

Hábitos de trabajo y cuaderno de clase.

Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.

Trabajo en grupo:

Desarrolla su tarea dentro del grupo.

Respeto por la opinión de los demás.

Acepta la disciplina del grupo.

Participa en los debates.

Se integra en el grupo.

b Pruebas orales

Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.

Manejo de la terminología adecuada.

c Cuaderno de notas

Expresión escrita y gráfica. Cálculo de magnitudes derivadas.

Desarrollo de apuntes relacionados con los saberes básicos explicados en clase.

Resolución de problemas sencillos mediante el diseño de automatismos y robots.

d Pruebas prácticas

Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etcétera.

Manejo de herramientas.

Identificación de componentes.

Construcción de circuitos electrónicos sencillos.

Empleo del ordenador como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación.

Construcción de sistemas automáticos sencillos.

Diseño, construcción y programación de robots para resolver un problema concreto.

9.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN e INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS

La calificación del alumnado se obtendrá como la media aritmética de cada uno de los criterios de evaluación que se han desarrollado durante el trimestre o curso.

La información relativa a las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas y actividades evaluables será comunicada en primer lugar al alumnado en el centro al mostrarle dichas actividades corregidas por el profesorado. De igual modo, se podrá emplear la plataforma moodle para comunicar al alumnado los resultados y comentarios sobre actividades que hayan sido entregadas a través de dicha plataforma.

La comunicación a los tutores legales relativa a las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades evaluables realizadas por el alumnado se realizará a través de la plataforma Séneca, activando las correspondientes pestañas de información a tutores.

9.2.1 SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Las recuperaciones de los criterios de evaluación no superados por el alumnado se realizarán de forma preferente tras finalizar cada trimestre o al finalizar cada situación de aprendizaje. Para ello, el alumnado deberá entregar las actividades evaluables no entregadas o no realizadas correctamente, o bien, el profesorado puede utilizar otro material de refuerzo para que supere dichos criterios, o si lo considera oportuno realizar alguna prueba de evaluación.

Cuando las actividades o pruebas evaluables se resuelvan satisfactoriamente y, el profesor o la profesora, se cerciore de la adquisición de las competencias asociadas a los criterios evaluables (mediante los instrumentos de evaluación que estime oportunos), la situación de aprendizaje se dará por superada.

En aquellos casos en los que el alumnado tenga pendiente la asignatura de Computación y Robótica del curso anterior, se realizará el correspondiente Programa de refuerzo en el aula con los criterios de evaluación que el profesorado considere más adecuados para la adquisición de las competencias asociadas. Para ello, el profesorado puede utilizar otro material de refuerzo en el curso en el que se esté cursando la asignatura actualmente para que se superen dichos criterios, o si lo considera oportuno realizar alguna prueba de evaluación.

En el caso de contar con la asignatura de Computación y Robótica de alguno de sus cursos no superada, y no se curse en la actualidad, se realizará el correspondiente programa de refuerzo con las actividades necesarias para superar los criterios de evaluación pertinentes y conseguir la adquisición de las competencias correspondientes.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

10.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa. Estas medidas estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de cada alumno o alumna, y a la consecución de las competencias básicas y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria; y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

Un Área como la Computación y Robótica, requiere de un especial cuidado a la hora de formular propuestas de estudio y de trabajo que contemplen la diversidad del alumnado que cursa la Educación Secundaria Obligatoria, tanto en sus capacidades iniciales, como en sus intereses o como en los distintos procesos de maduración personal y de aprendizaje.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, así como de adaptación curricular, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales.

Las primeras actividades que se abordan en cada uno de los cursos, así como la **evaluación inicial**, tienen como objetivo fundamental **detectar las ideas y conocimientos previos** de los/las jóvenes para poder adaptar los contenidos a desarrollar y la metodología a los mismos.

Además, en el resto de actividades y en las situaciones de aprendizaje se partirá de hechos que puedan ser reconocidos, estudiados y relacionados por los alumnos y alumnas de estas edades. Las **situaciones de partida**, que desarrollan después los contenidos más abstractos, deben ser **cercanas y motivadoras**, para asegurar la implicación de los/las jóvenes en su estudio y garantizar así la significatividad de los aprendizajes, conectando con conocimientos adquiridos con anterioridad y con ideas previas surgidas de su propia experiencia.

Lo mismo sucede con las actividades y ejercicios, que se propongan, que tendrán **distintos grados de dificultad** y número suficiente para que el profesor o la profesora puedan decidir en cada caso cuáles aplicar a cada grupo de alumnos y alumnas. Se realizarán **actividades de refuerzo** para aquellos alumnos que no logren superar los criterios de evaluación de forma satisfactoria y se programarán **actividades de ampliación** complementarias de los mismos para quienes así lo requieran.

Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán **diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado**, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo.

Se fomentará **el uso de herramientas de inteligencia emocional** para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

10.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas **propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares**, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del **alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo** que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario.

La Orden de 15 de enero de 2021 establece como una de las medidas de atención a la diversidad la figura de los **Programas de Atención a la diversidad**. Dichos programas buscan asegurar el aprendizaje y aprovechamiento en las diferentes materias de la ESO.

Dentro de estos programas se encuadran:

- Programas de refuerzo del aprendizaje.
- Programas de profundización.

Además, como medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

- Apoyo dentro del aula (PT, AL)
- Adaptaciones de acceso elementos del currículo (NEE)
- Adaptaciones curriculares significativas (NEE)
- Programas específicos NEAE
- Adaptaciones curriculares
- Flexibilización temporal para el desarrollo curricular

Tras las diferentes sesiones de evaluación inicial se puede concluir que la medida de atención específica a la diversidad que se aplicará en mayor medida serán los **Programas de refuerzo**. Los programas de refuerzo serán revisados de forma trimestral para realizar un seguimiento adecuado de los mismos:

Se establece como destinatario de los programas de Refuerzo el siguiente alumnado:

- Alumnado que no ha promocionado de curso.
- Alumnado que no supera materia/ámbito del curso anterior.
- Alumnado con dificultades de aprendizaje.

11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos para el estudio de la asignatura Computación y Robótica serán diversos, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte. Desde esta materia se aprovecharán todos los recursos disponibles en el centro: la biblioteca del centro, los espacios comunes, la comunidad educativa, etc., y de forma específica los siguientes grupos de recursos:

Recursos materiales. Materiales específicos para la realización de los proyectos, trabajos, tareas murales etc... Como recursos técnicos, se utilizarán materiales simples, a ser posible reciclados y el alumnado, deberá traer los útiles y herramientas necesarios para trabajar con ellos. Se fomentará la higiene de manos al acabar las tareas en el aula taller.

Disponemos de portátiles, dos impresoras 3D y para los contenidos de robótica, contamos con 24 robots McQueen. Se cuenta también con diverso material electrónico para el trabajo con placas protoboadrs, sensores de diversos tipos y placas de arduino. Además el aula taller dispone de 20 equipos informáticos fijos, pero su nivel de obsolescencia es tal que los hace prácticamente inservibles.

Para los proyectos STEAM además de con el material anterior, se cuenta con dos kits Cansat, dos Kits de radio, un Kit de detección de exoplanetas y un kit de ingeniería de astronaves.

Aula normal. Esta instalación cuenta con todos los recursos propios donde se incluye una pizarra digital con proyector que nos permitirá proyectar imágenes y vídeos.

Aula TIC. Cuenta con 20 ordenadores personales y 15 portátiles, con acceso a Internet además del software necesario para la impartición de los contenidos.

El aula taller de Tecnología. En este espacio físico se encuentran los medios necesarios para que los alumnos desarrollen procesos técnicos, busquen opciones de solución a problemas técnicos de su contexto, y pongan a prueba modelos, prototipos y simulaciones de acuerdo con las propuestas de diseño seleccionadas como parte de sus proyectos.

Biblioteca de aula. Se dispondrá en el taller de bibliografía de consulta, tanto para el profesor como para el alumno, además de la existente en la biblioteca del centro.

Cuaderno de clase. El alumno debe disponer de un cuaderno donde organice la información recibida y realice las actividades propuestas, convirtiéndose así en un elemento de gran importancia en su evaluación. Junto con el cuaderno de clase físico, en muchas de las materias, el alumnado dispondrá de un cuaderno de clase digital al que tendrá acceso con su contraseña y usuario del correo electrónico de @g.educaand.

Libros de texto. Se utilizarán diferentes fuentes bibliográficas y material elaborado por el profesor, utilizándose también apuntes que se aportarán a los alumnos y las alumnas a través de la plataforma MOODLE CENTRO. Los libros de texto que se emplearán en este curso son los siguientes:

1º-2º-3º ESO Computación y Robótica. Licencias digitales para el alumnado. Editorial Donostiarra.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se plantea la siguiente propuesta de actividades complementarias y extraescolares:

1ºESO - Talleres en el programa AIBOT Granada que se realizará en el PTS. (Pendiente de confirmación de fechas y organización)

2º y 3 ESO Participación en la competición de creación de videojuegos “Jam Today” organizada por Guadalinfo Dúrcal en las fechas 02/12/24 y 05/12/24 respectivamente.

1º ESO - Participación en el concurso de robótica organizado por AIBOT Granada que se realizará en el PTS. (Pendiente de confirmación de fechas y organización)

Se propondrán cualquier otra actividad que sea de especial interés para la motivación y formación de los alumnos/as y que surja más adelante, claro está, con la supervisión del Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares y la aprobación de los Órganos Colegiados.

13. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

El departamento de Tecnología participa en el presente curso en los siguientes Planes y Programas del centro:

- Plan de Digitalización educativa de la que es coordinadora Carmen Ortega Fernández, profesora de este departamento.
- Bilingüismo - Las asignaturas de Tecnología y Digitalización son bilingües en 2º y 3º ESO.
- CIMA - En el ámbito STEAM dentro de las líneas de Programación y Robótica. El jefe de departamento es en este curso el responsable de ese ámbito y participan todos los miembros del departamento.
- CIMA - Ámbito "Arte cultura y creatividad" en la línea de Cine. Participante: Juan Antonio Ruiz Pérez

Además el departamento participa en los Planes y Programas permanentes del centro: Igualdad y coeducación, Lectura y Bibliotecas.

14. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Al final de cada trimestre se dedicará una reunión de departamento para valorar los resultados obtenidos y tomar decisiones sobre posibles cambios en la estrategia de enseñanza y se detallará de forma más concreta, por curso y materia, las incidencias más relevantes en la práctica docente tomando como partida los siguientes indicadores de logro:

DEPARTAMENTO		CURSO	
MATERIA		EVALUACIÓN:	
PROFESOR/A		FECHA	
VALORACIÓN DE RESULTADOS	EVALUADOS:	APROBADOS (%):	
Propuestas mejora:			
TEMPORALIZACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SAP PREVISTAS:	SAP IMPARTIDAS	%
Dificultades y soluciones propuestas			

SECUENCIACIÓN SABERES BÁSICOS Y ACTIVIDADES SAP			
Validez la secuenciación prevista - NIVEL:	BAJO	MEDIO	ALTO
Hay coherencia entre lo programado y el desarrollo de las clases. SÍ NO			
Se considera la interdisciplinariedad (en las tareas, saberes básicos etc.). SÍ NO			
METODOLOGÍA			
Validez de los sistemas de enseñanza-aprendizaje - NIVEL :	BAJO	MEDIO	ALTO
La metodología fomenta la motivación y el desarrollo de las capacidades del alumno/a: SÍ NO			
RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS			
Grado de satisfacción - NIVEL:	BAJO	MEDIO	ALTO
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD			
El desarrollo de la clase se adecúa a las características del grupo. SÍ NO			
Se ha ofrecido respuesta a los diferentes ritmos y capacidades de aprendizaje. SÍ NO			
EVALUACIÓN			
Los instrumentos de evaluación permiten registrar numerosas variables del aprendizaje. SÍ NO			
MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN			
Aspectos concretos a modificar en la programación			

Del análisis de todos estos aspectos estableceremos una serie de conclusiones que se reflejarán en la memoria final del departamento. Las correcciones derivadas del mismo se incorporarán a la programación didáctica del próximo curso para introducir mejoras en su desarrollo.

15. FOMENTO DE LA LECTURA Y LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

La materia de Computación y robótica exige la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

La asignatura de Computación y Robótica tiene la siguiente relación con los descriptores operativos del perfil de salida a través de las siguientes competencia específicas:

Competencias específicas vinculadas a los descriptores de la CCL	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5
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.			X		

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO

1º Trimestre (lectura comprensiva)	2º Trimestre (expresión escrita)	3º Trimestre (expresión oral)
Se realizarán <u>lecturas de textos</u> en los que se ponga de relieve el uso inadecuado que pueden tener las TICs, poniendo especial atención en los contenidos referentes a igualdad de género, pérdida de intimidad o de tipo discriminatorio.	Se solicitará al alumnado que <u>aporte por escrito su opinión</u> y posibles soluciones para prevenir y combatir el mal uso de las TICs respecto a los temas mencionados en el apartado anterior. Se realizará mediante textos escritos de producción propia o presentaciones en formato digital.	El alumnado <u>expondrá a la clase</u> los problemas que causa el uso inadecuado de las TICs y se desarrollarán debates en los que se pondrán de relieve posibles soluciones a esta problemática, su origen y se opinará sobre cómo evitarlos. Se podrán emplear las presentaciones realizadas anteriormente. Como motivación para el alumnado podrían seleccionarse aquellas presentaciones que se consideren más divulgativas sobre esta temática para su posible inclusión en la web del centro.

15.1 PLAN DE ACTUACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LA LECTURA DEL CENTRO

Tal y como ha hecho en cursos anteriores, el departamento de Tecnología se adhiere a las actividades propuestas por el centro para el desarrollo de la CLL y seguirá igualmente las posibles indicaciones de la ETCP en este sentido. Para ello, se seguirán las indicaciones recogidas en el **Plan de actuación del tratamiento de la lectura del centro**, del que se incluye enlace para su consulta:

<https://docs.google.com/document/d/1UGY3VFADFgkIN9HT6PXbeBtP07N-fyfr/edit>

Las finalidades generales de este plan son:

- El desarrollo del hábito lector y el gusto por la lectura.
- La mejora de la competencia en comunicación lingüística.
- La mejora y optimización de los resultados escolares.
- La mejora de la equidad y la igualdad en el centro educativo.
- la mejora de la competencia personal y ciudadana

ACTUACIONES DIRIGIDAS A MEJORAR LA COMPETENCIA LECTORA DEL ALUMNADO

Estas actuaciones tendrán en consideración que la organización del tiempo de la lectura planificada deberá incluir tres momentos de desarrollo: antes, durante y después. Los textos que propongamos deberán tener actividades que incidan en esos tres momentos lectores.

A) ANTES DE LA LECTURA

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. La presentación de conceptos, de vocabulario, de formato de lectura, se pueden sugerir como estrategias previas a la comprensión del texto.

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.

1. Definir nuestra meta: Activar conocimientos previos y explicar qué se pretende aprender al leer el texto.
2. Anticipar la estructura y contextualizar los textos, haciendo preguntas previas: se puede usar la imagen añadida, preguntar sobre los personajes o hechos que puedan aparecer en el texto, sobre el o los autores, etc.

B) DURANTE LA LECTURA

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.

1. Actualizar la meta antes de leer.
2. Evaluar la comprensión lectora. Hacer las cuestiones propuestas (de forma oral o escrita, pero no en el cuadernillo).

C) DESPUÉS DE LA LECTURA

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

1. Recapitular la información y ordenarla.
2. Actividades: Consolidar lo aprendido y evaluar el grado de comprensión. Se puede trabajar la competencia oral con debates y/o la competencia escrita con una pequeña reflexión o resumen del texto.

15.2 INSTRUCCIONES 21 JUNIO DE 2023 SOBRE TRATAMIENTO DE LA LECTURA EN ESO

Tal y como se propone en las ***Instrucciones de 21 de junio de 2023 sobre el Tratamiento de la Lectura en ESO***, el modelo de implantación de lectura planificada para los cuatro cursos de la Educación Secundaria Obligatoria incluye la dedicación de treinta minutos diarios para realizar los tres momentos de la lectura.

El Departamento de Tecnología seguirá el horario establecido por el centro para realizar al menos **media hora de lectura diaria** y actividades para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.

Las actividades programadas durante el tiempo de lectura deben ser seleccionadas para procurar la mejora de la comprensión lectora literal, inferencial y crítica. Para lograr dicho objetivo, se utilizarán diversos textos continuos y discontinuos, tanto de carácter literario como periodístico, divulgativo o científico, adecuados al punto de partida y contexto cultural del alumnado.

Para enseñar a comprender textos se tendrán en consideración los siguientes aspectos:

- La creación de un contexto en el que la lectura tenga sentido para el alumnado.
- La selección de textos asequibles y motivadores.
- El establecimiento de una meta específica de comprensión.
- Atender a las diferencias individuales.
- Hacer preguntas que sirvan para orientar el proceso mental del alumnado.
- Dar pistas para guiar la contestación de las preguntas.
- Puesta en común entre el alumnado de su proceso de comprensión del texto.

Dado que la normativa recomienda la multimodalidad de los textos, nuestros alumnos también trabajarán con textos orales (podcasts, programas de radio, audiolibros, etc) y textos de videos. Así mismo, se intercalarán textos escritos o visionados relacionados con la competencia personal y/o ciudadana. Aprovecharemos la celebración de las efemérides educativas para lecturas relacionadas con contenidos transversales.

Se adjunta a continuación un enlace a la guía presentación elaborada por la dirección del centro para facilitar la puesta en práctica de los treinta minutos diarios de lectura:

https://drive.google.com/drive/folders/1K5QcAkQ5PFwZVUa_7ffW9IXIVFhyQ9Y3

15.3 LECTURAS PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO:

Siguiendo las indicaciones anteriores el departamento ha propuesto las siguientes lecturas:

Siguiendo las indicaciones anteriores el departamento ha propuesto las siguientes lecturas:

1ª EVALUACIÓN

	TEXTOS FUNCIONALES	TEXTOS LITERARIO/ CIENTÍFICO/ PERIODÍST.	TEXTOS ORALES	TEXTOS VISUALES
1º ESO	CyR-Instrucciones para la creación de una infografía en Canva	CyR 1 Netiqueta CyR 1 Adicción a las redes sociales CyR 1	CyR1 El origen de los robots	CyR1 Reciclaje de neumáticos usados CyR1 Educlit: Riesgos en Internet
2º ESO	Tec y Dig- Instrucciones de montaje de Proyecto Técnico	Lectura Inicial “Ada Lovelace la primera programadora” Tec y Dig- “Ciberdelitos y ciberseguridad”		Tec y Dig-Inglés-”Hedy Lamar-Inventors” Tec y Dig-Proceso Tecnológico “Cómo lo hacen? Bolígrafos BIC”

	CyR -Instrucciones instalación software en Ubuntu	CyR - “Apps para móviles, un mundo en constante crecimiento”		Tec y Dig - Electricidad “Origen de los fenómenos magnéticos”
3º ESO	Tec y Dig - Instrucciones de manejo de software de diseño gráfico. CyR -Instrucciones de manejo de software de programación.	Tec y Dig -Lectura inicial “Ergonomía: ¿de qué hablamos?” Tec y Dig - Diseño en la fórmula 1. Tec y Dig - Goma EVA, ¿qué es? Tec y Dig - Avances con grafeno, clave en la electrónica del futuro. CyR - Lectura inicial “Un robot de origami que se crea a sí mismo, el futuro de las operaciones de rescate” lecturas CyR - Ética y responsabilidad social en el uso de la IA: análisis y consecuencias del mal uso CyR - Ciberseguridad, Tipos de ataques y medidas de protección.		Tec y Dig - Women in science who changed the world Tec y Dig - What is 3D printing? Tec y Dig - Identidad digital. ¿Quiénes somos en la red? Tec y Dig - Cómo generar contraseñas seguras CyR -Programación para niños. Conceptos básicos CyR - Robótica, IA e IoT. CyR - ¿Qué son los metadatos?. Los datos sobre datos. CyR - Cómo se hace un deepfake.
4º ESO	Digit - Instrucciones instalación software en Ubuntu Tecn - Instrucciones de manejo de software de diseño gráfico.	Digit - Lectura Inicial “Ada Lovelace la primera programadora de la historia.” Digit - “Ciberdelitos y ciberseguridad” Tecn -Lectura inicial: El teléfono libre de sangre y con trabajo digno”. Tecn - Sigue el camino de los tubos rosas. Tecn - El cuarto de la calefacción. Tecn - El homenaje de Google a Boole en su bicentenario.		Digit -”La Historia y la Evolución de los ordenadores” Digit -”Historia de Internet” Tecn - Principio de pascal Tecn - ley de continuidad Tecn - Compresores alternativos y rotativos Tecn -Cilindro simple efecto Tecn - ¿Cómo funciona un led? Tecn . Instalaciones de agua en viviendas. Contadores divisionarios Tecn - Relé. Electrónica

2ª EVALUACIÓN

	TEXTOS FUNCIONALES	TEXTOS LITERARIO/ CIENTÍFICO/ PERIODÍST.	TEXTOS ORALES	TEXTOS VISUALES
1º ESO	CyR -Instrucciones de manejo de software de programación.	CyR 1 ¿Crees que abusamos de la Tecnología? CyR 1 ¿Diseños convencionales o alternativos?		
2º ESO	Tec y Dig - Instrucciones de montaje de Proyecto Técnico	Tec y Dig - “Redes sociales y trastornos alimentarios” TyD ¿Por qué a veces damos calambre? TyD La búsqueda de información		
3º ESO	Tec y Dig - Instrucciones de manejo de software de programación CyR -Instrucciones de manejo de software de programación.	TyD ¿Controlados desde el teléfono? TyD Controlar los desechos TYD . Visitas virtuales en Internet: Las Médulas TYD . Las minas de Riotinto: Marte en la Tierra		Tec y Dig - Identidad digital. ¿Quiénes somos en la red? CyR - ¿Qué son los metadatos?. Los datos sobre datos.
4º ESO	Tecn -Instrucciones de manejo de software de simulación. Digit - Instrucciones ajuste opciones aplicaciones:Navegador	TEC El homenaje de Google a Boole en su bicentenario		Tecn - ¿Cómo funciona un led? Tecn . Instalaciones de agua en viviendas. Contadores divisionarios

3ª EVALUACIÓN

	TEXTOS FUNCIONALES	TEXTOS LITERARIO/ CIENTÍFICO/ PERIODÍST.	TEXTOS ORALES	TEXTOS VISUALES
1º ESO	CyR -Instrucciones de manejo de software de programación.	CyR 1 ¿Deberíamos usar solamente papel reciclado? CyR 1 ¿Podemos evitar el uso de minerales que causan guerras?		
2º ESO	Tec y Dig - Instrucciones de montaje de Proyecto Técnico	TyD Exoesqueleto Tec y Dig -Cómic- “La línea del tiempo Ciencia y Tecnología”		CyR - Educlic-”Riesgos en Internet”
3º ESO	Tec y Dig - Instrucciones de manejo de software de programación CyR -Instrucciones de manejo de software de programación.	TyD ¿Deberían incluir cargador los móviles nuevos? TyD ¿Demasiados drones sueltos? TYD . ¿Qué hacemos con los residuos nucleares?		Tec y Dig - Cómo generar contraseñas seguras CyR - Cómo se hace un deepfake.
4º ESO	Tecn - Instrucciones de manejo de software de programación Digit - Instrucciones ajuste opciones aplicaciones:Aplicación móvil	TEC El cuarto de la calefacción		Tecn - Relé. Electrónica

16. PLAN DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

<i>Lectura de problemas y extracción de datos.</i>	<i>Resolución de problemas</i>	<i>Metacognición y argumentación</i>
Tipología de actividades		
Actividades donde se deban extraer datos (tablas, textos escritos, gráficos, medir etc.)	Actividades donde se deban realizar operaciones, aplicar fórmulas o algoritmos	Actividades donde se deba argumentar la solución de problemas (expresión oral o escrita)
1º) Aplicación práctica de los enunciados de los problemas: -cálculo de medidas para la elaboración de proyectos técnicos -cálculo de medidas aplicando escalas -Dibujo de planos y croquis a escala -Elaboración de algoritmos y diagramas de flujo -Programación por bloques 2º) Actividades de cálculo de magnitudes en dispositivos físicos: - Circuitos eléctricos - Circuitos electrónicos - Mecanismos, engranajes, poleas... - Propiedades de los materiales: conductividad eléctrica, densidad, resistencia eléctrica...	1º) Aplicación práctica de los enunciados de los problemas: -cálculo de medidas para la elaboración de proyectos técnicos -cálculo de medidas aplicando escalas -Dibujo de planos y croquis a escala -Elaboración de algoritmos y diagramas de flujo -Programación por bloques 2º) Actividades de cálculo de magnitudes en dispositivos físicos: - Circuitos eléctricos - Circuitos electrónicos En ambos casos puede ser manualmente o empleando simuladores con el ordenador - Mecanismos, engranajes, poleas... - Propiedades de los materiales: conductividad eléctrica, densidad, resistencia eléctrica...	En general en muchas de las actividades mencionadas anteriormente, es necesario que el alumnado realice un razonamiento sobre si el resultado es coherente con lo que solicita el enunciado o el desarrollo del proyecto técnico. En las operaciones realizadas con simuladores o mediante programación por bloques el alumnado puede comprobar si el resultado es satisfactorio y extraer conclusiones al visualizar cómo funciona el sistema que se ha implementado.

17. ANEXOS

- Informe Evaluación inicial

<https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/centros/granada/course/view.php?id=715>

- Programas de refuerzo y ampliación

<https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/centros/granada/course/view.php?id=647>

- Plan de actuación del tratamiento de la lectura del centro

<https://docs.google.com/document/d/1UGY3VFADFgkIN9HT6PXbeBtP07N-fyfr/edit>

- Guía presentación puesta en práctica de los treinta minutos diarios de lectura:

https://drive.google.com/drive/folders/1K5QcAkQ5PFwZVUa_7ffW9IXIVFhyQ9Y3

- Cuestionario tipo de autoevaluación del alumnado:

<https://docs.google.com/forms/d/1e5PFKLmBXSqYBXj7Ab8mkmTQkObleZhZdQO43N4U9L8/edit?pli=>

- Tabla tipo Autoevaluación profesorado

EVALUACIÓN DEL DOCENTE DEL PROCESO DE ENSEÑANZA			
INDICADORES	VALORACIÓN		
1.SOBRE LA PLANIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE			
He elaborado la situación teniendo como referencia el contexto			
He elaborado la situación teniendo como referencia las características del grupo			
El producto final es interesante y motivador para el alumnado.			
La secuenciación didáctica es adecuada			
Las actividades están contextualizadas			
Los instrumentos de evaluación son variados y están ajustados a los CE			
Los CE están analizados en distintos indicadores de logro			

2.SOBRE EL TRABAJO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE EN EL AULA			
Nivel de participación del alumnado en el desarrollo de las tareas			
Nivel de trabajo del alumnado en el aula			
Convivencia del grupo en el aula			
Organización de los agrupamientos			
Organización del espacio			
3.SOBRE LA COMUNICACIÓN CON LAS FAMILIAS			
Comunico de forma regular a las familias cómo se está desarrollando el aprendizaje			
He recibido retroalimentación de las familias			

● **Evaluación de la programación didáctica**

DEPARTAMENTO		CURSO	
MATERIA		EVALUACIÓN:	
PROFESOR/A		FECHA	
VALORACIÓN DE RESULTADOS	EVALUADOS:	APROBADOS (%):	
Propuestas mejora:			
TEMPORALIZACIÓN SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SAP PREVISTAS:	SAP IMPARTIDAS	%
Dificultades y soluciones propuestas			
SECUENCIACIÓN SABERES BÁSICOS Y ACTIVIDADES SAP			
Validez la secuenciación prevista - NIVEL: BAJO MEDIO ALTO			
Hay coherencia entre lo programado y el desarrollo de las clases. SÍ NO			
Se considera la interdisciplinariedad (en las tareas, saberes básicos etc.). SÍ NO			
METODOLOGÍA			
Validez de los sistemas de enseñanza-aprendizaje - NIVEL : BAJO MEDIO ALTO			
La metodología fomenta la motivación y el desarrollo de las capacidades del alumno/a: SÍ NO			
RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS			
Grado de satisfacción - NIVEL: BAJO MEDIO ALTO			
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD			
El desarrollo de la clase se adecúa a las características del grupo. SÍ NO			
Se ha ofrecido respuesta a los diferentes ritmos y capacidades de aprendizaje. SÍ NO			
EVALUACIÓN			
Los instrumentos de evaluación permiten registrar numerosas variables del aprendizaje. SÍ NO			
MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN			
Aspectos concretos a modificar en la programación			