

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2023/2024

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la materia
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación y calificación del alumnado

CONCRECIÓN ANUAL

1º de E.S.O.

2º de E.S.O.

3º de E.S.O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2023/2024

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

Contextualización

Nuestro Centro se encuentra situado en el municipio de Mijas, localidad de la Costa del Sol Occidental, ubicada entre los municipios de Fuengirola y Marbella, que cuenta con una población de unos 80.000 habitantes. El término municipal se divide fundamentalmente en tres núcleos urbanos de población: Mijas Pueblo, Las Lagunas y La Cala de Mijas.

El I.E.S. Torre Almenara se encuentra situado en La Cala de Mijas, pequeño núcleo de población, con aproximadamente 4.000 habitantes. Se trata del núcleo costero, centro de los 12 km. de costa con los que cuenta el municipio y alrededor del cual se extienden grandes urbanizaciones que ocupan todo el litoral como son Calahonda, Riviera, El Faro, El Chaparral, etc. con una población total que supera los 30.000 habitantes.

El I.E.S. Torre Almenara se crea en el curso académico 2005/06 convirtiéndose en el segundo Instituto de Educación Secundaria de La Cala de Mijas, tipo C (actualmente tipo B), ocupando el edificio que dejó vacante el I.E.S. Cala de Mijas tras su traslado a unas nuevas instalaciones. El Centro tiene dos centros adscritos: C.E.Pr. El Chaparral y C.E.I.P. Jardín Botánico. Así mismo está adscrito, para Bachillerato, al I.E.S. La Cala de Mijas.

En sus orígenes el Centro estaba limitado por bastante suelo sin urbanizar. En la actualidad este panorama ha cambiado con nuevos servicios y calles de nuevo trazado.

Características del alumnado y familias.

Atendiendo a la edad a la edad de nuestro alumnado, ésta oscila entre los 12 años (incluso a veces con 11 años) hasta los 18, ya que además de ser un centro de Educación Secundaria Obligatoria también imparte enseñanzas de C.F.G.B.

Uno de los rasgos más característicos de nuestro centro es la heterogeneidad en la procedencia de nuestro alumnado. El número de alumnos y alumnas extranjeros es muy elevado; son 46 nacionalidades las que conviven (datos pertenecientes al curso académico 2023/2024), esta interculturalidad enriquece a toda la comunidad educativa. Dado el elevado número de alumnado de origen extranjero, hay que resaltar el alto número de alumnos y alumnas que vuelven a su país de origen o que, por el contrario, vienen de su país de origen con el curso comenzado, lo cual supone inestabilidad organizativa y académica para el centro y para el alumnado.

En el actual contexto económico, una mayor parte de nuestro alumnado que finaliza la E.S.O. y obtiene el título de graduado sigue estudiando bachillerato. Es más reducido el número que hace ciclos formativos de grado medio.

La influencia de este centro nos viene dada por familias de nivel socioeconómico y cultural medio. Si en alguna de ellas hubiera algún desajuste que influya en el alumno o la alumna, el Centro trabaja estrechamente con los Servicios Sociales Municipales para solventar el problema.

Relación con el Plan de Centro.

En la elaboración de la presente programación didáctica El Plan de Centro del IES Torre Almenara, constituye uno de los marcos de referencia para la elaboración de la misma, permitiéndonos trazar y, en consecuencia, llevar a cabo, modelos de funcionamiento propios. En el Proyecto Educativo del centro se recogen los valores, los fines y las prioridades de actuación, se incorpora la concreción de los currículos establecidos por la Administración educativa, que corresponde fijar y aprobar al Claustro, impulsa y desarrolla los principios, objetivos y metodología propios de un aprendizaje competencial orientado al ejercicio de una ciudadanía activa. Establece los procedimientos y criterios de evaluación y las medidas de atención a la diversidad de acuerdo con las necesidades de nuestro alumnado, y las características del entorno en el que nos encontramos.

Asimismo, incluye un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos. Recoge la estrategia digital del centro.

Dicho proyecto tiene en cuenta las características del entorno social, económico, natural y cultural del alumnado del centro, así como las relaciones con agentes educativos, sociales, económicos y culturales del entorno. El proyecto recoge, los planes de lectura y respeta los principios de no discriminación y de inclusión educativa como valores

fundamentales, especificando medidas académicas que se adoptarán para favorecer y formar en la igualdad particularmente de mujeres y hombres.

Nuestro centro educativo forma parte de un mundo en cambio permanente, y de una sociedad y un mercado laboral cada vez más digitalizados, por tanto, es nuestro deber dar respuestas a esas necesidades y demandas de la sociedad y del mercado laboral, para poder formar ciudadanos del futuro con las competencias necesarias que les ayuden a desenvolverse en un entorno tecnológico y digitalizado. ¿¿Para ello, es necesario que se elaboren y desarrollen marcos de acción que permitan acordar y coordinar diversos aspectos que afectan al uso de las tecnologías, desde aquellos relacionados con cuestiones organizativas, hasta otros más pedagógicos y propios de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El Proyecto educativo del IES Torre Almenara sirve de referencia al departamento para una integración real y adecuada de las tecnologías en la educación del alumnado.

En los objetivos propios para la mejora del rendimiento escolar y la continuidad del alumnado en el sistema educativo, así como en líneas generales de actuación pedagógica que aparecen en nuestro Proyecto Educativo aparecen continuas referencias a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo como medio de desarrollo de las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, así como a educar en la utilización crítica y autocontrol de las tecnologías, evitando situaciones de riesgo derivadas de estas.

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Así, esta materia servirá de base no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad, con una visión integral de la disciplina y resaltando su aspecto social.

Planes y Proyectos Educativos.

El IES Torre Almenara en el curso 2023-2024 desarrolla toda una serie de planes, proyectos y programas educativos con implicaciones curriculares, que afectan a la planificación y al desarrollo del currículo de nuestra materia. Así pues, en la programación didáctica se incorporan las implicaciones que tienen algunos los planes, programas o proyectos del centro.

Plan de igualdad de género en educación y Plan de Prevención de violencia de género.

Desde la tecnología se fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores.

Plan de salud y PRL.

En el currículum de tecnología aparecen contenidos estrechamente relacionados con la Educación para la Salud como pueden ser las normas de seguridad e higiene en el aula taller, conceptos relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico en la calidad de vida y en consecuencia en nuestra salud, así como el desarrollo de actitudes de sensibilidad ante el impacto producido por la actividad tecnológica y su posible influencia en la salud.

Plan de convivencia escolar y Escuela Espacio de Paz.

Desde la tecnología y a través de los contenidos propios de la materia, así como desde el enfoque metodológico de la misma se fomentará el respeto a los derechos y libertades fundamentales, y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el auto concepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

Se trabajará desde nuestra materia mediante el trabajo en equipo, se trata de desarrollar en los alumnos actitudes de rechazo a las discriminaciones por cualquier tipo de razón, asumiendo el trabajo en equipo como un modelo de organización social en igualdad de oportunidades.

Plan de actuación digital.

La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la

enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

La tecnología colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. La forma de trabajar e integrar transversalmente el uso de las TIC aparece reflejada dentro de la metodología del Departamento.

Plan de actuación de lectura en el centro.

Desde nuestra materia se potenciará la lectura mediante la realización de lecturas tanto de libros relacionados con la materia recomendados por el departamento como mediante textos de diferentes tipos, relacionados con los aprendizajes previstos en el currículo de la materia. El departamento seguirá las pautas establecidas en el plan de lectura del centro.

Programas de Innovación. (pendientes de su publicación y solicitud)

Aldea.

La tecnología tiene una relación con las problemáticas ambientales desde la perspectiva de la aplicación y la intervención. La técnica es un elemento de extraordinaria relevancia en nuestro mundo y sus posibles impactos sobre el medio ambiente son objeto de preocupación social y de valoraciones contradictorias.

Desde la tecnología se pueden realizar planteamientos de análisis de estas problemáticas, sensibilizando a los alumnos sobre el impacto que puede tener la actividad tecnológica en el entorno cercano en particular y en el ambiente en general. El impacto ambiental de la sobreexplotación de recursos nos llevará a conseguir una concienciación de la existencia limitada de recursos naturales en nuestro planeta, de un planeta finito que en la mayoría de los casos es incapaz de absorber los residuos y contaminantes, y en definitiva de las consecuencias ambientales de un mal uso o abuso de la tecnología. Se trata de desarrollar en el alumno actitudes de responsabilidad hacia su propia actividad técnica.

Forma Joven en el ámbito educativo.

Desde nuestra materia y los contenidos curriculares propios de ella se trabajan las medidas de prevención y promoción de la salud, las relaciones igualitarias, el uso responsable de las tecnologías y la prevención de adicciones a las nuevas tecnologías.

AuladCine

Desarrollo de Proyectos de elaboración de productos propios, un spot para una campaña promocional o publicitaria, un cortometraje, u otra forma de expresión audiovisual, abordando todos los pasos de preproducción, producción y postproducción, de forma práctica.

Steam: Investigación aeroespacial aplicada al aula.

La participación del departamento de Tecnología en este proyecto pretende poder mejorar las competencias del alumnado en ciencia y tecnología, poniendo al mismo en el papel de investigador acerca de los avances en el estudio aeroespacial y fomentar las vocaciones STEAM en el alumnado, especialmente entre las alumnas, contribuyendo a la igualdad de oportunidades.

2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la 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, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Justificación Legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, 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.

- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

El Departamento de Tecnología está integrado por los siguientes miembros:

¿ Doña M^a del Mar Cambil de Jodra. Directora del centro.

¿ Doña Carolina S. Mensa Bistuer. Jefa de estudios.

¿ Don Fco. Javier López Cabrera. Jefe de Departamento.

¿ Doña Noelia Romero Alguacil. Tutora de 3^o ESO D

¿ Doña Vanessa García Basciano .Tutora de 3^o ESO E

Criterios de asignación de materias y elección de grupos.

Los criterios seguidos por los miembros del Departamento de Tecnología para la asignación de materias y elección de grupos han sido los siguientes:

1. El Departamento consideró que sería adecuado que cada nivel educativo fuera impartido por el menor número de docentes posible. Con ello se pretendía facilitar la coordinación del profesorado para conseguir una mayor homogeneidad en la didáctica de la materia, garantizando la unidad y coherencia en las enseñanzas que se imparten en un mismo curso y asegurando que la práctica educativa se sustente en unos principios educativos comunes dentro de la materia.

2. Dentro del Departamento se intentará asignar las enseñanzas de materias de manera consensuada, de no ser así la Dirección del Centro será la encargada de hacerlo. En cualquier caso, se asignarán las enseñanzas procurando repartir los grupos entre todos los miembros de la manera más equitativa posible. Siempre se procurará que la distribución de las materias se realice con la presencia de todos los miembros que componen el

Departamento.

Partiendo de estos criterios se asignaron las materias y grupos por consenso.

Mª del Mar Cambil de Jodra:
Ed. Plástica y Visual 1º ESO A
Tecnología y Digitalización 2º ESO A
Atención Educativa 1º ESO E

Carolina S. Mensa Bistuer
Computación y Robótica 2º ESO D
Tecnología y Digitalización 2º ESO D

Fco. Javier López Cabrera
Tecnología y Digitalización 2º ESO B, C y E
Tecnología 4º ESO A
Digitalización 4º ESO D y E

Noelia Romero Alguacil
Computación y Robótica 2º ESO E
Computación y Robótica 3º ESO D y E
Tecnología y Digitalización 3º ESO C y D
Digitalización 4º ESO B y C

Vanessa García Basciano
Computación y Robótica 1º ESO
Tecnología y Digitalización 2º ESO
Tecnología y Digitalización 3º ESO

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

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

como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

5. Principios Pedagógicos:

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.

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

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

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

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

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

habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

6. Evaluación y calificación del alumnado:

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.»

CONCRECIÓN ANUAL

Computación y Robótica - 1º de E.S.O.

1. Evaluación inicial:

Durante las dos primeras semanas de curso el equipo docente ha realizado la evaluación inicial del alumnado para valorar el nivel de desarrollo de las competencias específicas de su materia, asimismo se han tenido en cuenta los informes del curso anterior. La evaluación inicial ha consistido principalmente en la observación diaria, los resultados no figurarán en los documentos oficiales de evaluación. Entre el 02 y el 04 de octubre se celebraron las sesiones de evaluación inicial con carácter orientador para elaborar las programaciones, adecuándolas a las características y el grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado. Durante estas sesiones se han adoptado las medidas de atención a la diversidad pertinentes por parte del equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación.

2. Principios Pedagógicos:

La lectura, a la que los alumnos han de dedicar 30 minutos diarios; la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación; el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; la inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía mediante la resolución pacífica de conflictos; el patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza; el emprendimiento; la reflexión y la responsabilidad del alumnado, el desarrollo del pensamiento crítico, etc. Todos ellos han de estar presentes en las prácticas educativas de todas las materias tal y como se recoge en el artículo 6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.

Desde la materia de Tecnología y Digitalización se van a trabajar estos principios de la siguiente manera:

Plan de lectura

Desde nuestra materia se potenciará la lectura mediante la realización de lecturas tanto de libros relacionados con la materia como cualquier otro libro que el alumnado libremente decida leer, siempre y cuando sea adecuado a su edad y la temática sea apropiada. También se emplearán textos breves relacionados con los aprendizajes previstos en el currículo de la materia.

Se dedicará un tiempo de lectura diaria de, al menos 30 minutos, para ello se han creado unos cuadrantes de lectura en Google Drive donde los miembros de cada equipo educativo han anotado cuando van a realizar las lecturas con cada uno de sus grupos. El tiempo de lectura para cada grupo se ha dividido en 2 semanas A y B, de forma que en cada materia se lea un mínimo de 30 minutos en semanas alternas.

Estas lecturas serán evaluadas mediante fichas, test, exposición, etc. por el profesorado, que añadirá esta calificación a las otras del estudiante para elaborar la nota media.

Los miembros del Departamento de Tecnología dispondrán de un banco de textos breves relacionados con la materia, adecuados y adaptados a los diferentes niveles de nuestro alumnado, en los que se trabajará el vocabulario, la expresión oral, la extracción de ideas principales y se buscará mejorar su expresión escrita mediante la elaboración de reflexiones y comentarios de los mimos.

Se potenciará la comprensión lectora e incluirán debates dirigidos e intercambios de experiencias en torno a lo leído, así como la presentación oral y escrita de trabajos personales del alumnado o de grupo. Se procurará, además, el uso de diferentes tipos de textos continuos y discontinuos, tanto de carácter literario como periodístico, divulgativo o científico, adecuados a la edad del alumnado.

La contribución a la competencia lectora se va a realizar también a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. Es necesario el uso del diccionario para consulta de palabras de significado desconocido que les permita ampliar su vocabulario.

El profesorado realizará en las actividades, preguntas de comprensión lectora.

Con estas actividades se pretende el fomento de la comprensión de textos escritos y el gusto por la lectura.

Del mismo modo, se animará a los estudiantes a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor.

Se atenderá con sumo cuidado la expresión oral, mediante la exposición de tareas y trabajos.

Se cuidará la expresión escrita, así como la ortografía, tanto en la realización de ejercicios, trabajos como exámenes.

Se potenciará la realización de informes, trabajos, análisis de textos científicos, etc. en los que el alumnado deba buscar, seleccionar y redactar información.

Lecturas recomendadas

Se ha elaborado una lista de lecturas recomendadas adecuadas a cada curso. En lo posible, se ha elegido un texto de ficción relacionado con la ciencia o un texto de divulgación científica. Estas lecturas recomendadas se solicitarán al encargado de la biblioteca para que disponga de algunos ejemplares (4-5) que puedan ser prestados a los estudiantes.

Del mismo modo, se animará a los estudiantes a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor.

Estas lecturas se ofrecerán de forma voluntaria a los estudiantes.

Las lecturas recomendadas por el departamento son:

¿Relatos Galácticos¿ de Jordi Sierra i Fabra: Volumen que incluye cinco relatos de ciencia ficción, con piratas del espacio, el Monstruo de la galaxia, el robot que quería ser humano, la tribu galáctica de los Mandoncios... y un planeta habitado en donde se dan cita raras aventuras y mundos desconocidos.

¿El mundo de Max¿ de Javier Fernández Panadero: Ameno y divertido libro de divulgación para aquellos que quieren aproximarse a la ciencia.

Muy recomendable para los adolescentes que estudian ESO y para cualquiera que quiera pasar un rato agradable. Narra las peripecias científicas en un día en la vida de Max, el protagonista, y para ir un poco más allá propone una serie de actividades prácticas que pueden realizarse fácilmente en casa.

Cualquier novela de Julio Verne (¿Veinte mil leguas de viaje submarino¿, ¿Cinco semanas en globo¿, ¿Viaje al centro de la tierra¿) será capaz de mostrar a nuestro alumnado como la imaginación del hombre ha pensado en hazañas llevadas años después a cabo gracias a la tecnología.

Uso de las TICs

La tecnología colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. En nuestra materia se intenta concienciar de la importancia de un uso razonado y consciente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, el uso de Internet, redes sociales, el derecho a la privacidad, etc.

Desarrollo sostenible y medio ambiente

La tecnología tiene una relación con las problemáticas ambientales desde la perspectiva de la aplicación y la intervención. La técnica es un elemento de extraordinaria relevancia en nuestro mundo y sus posibles impactos sobre el medio ambiente son objeto de preocupación social y de valoraciones contradictorias.

Desde la tecnología se pueden realizar planteamientos de análisis de estas problemáticas, sensibilizando a los alumnos sobre el impacto que puede tener la actividad tecnológica en el entorno cercano en particular y en el ambiente en general. El impacto ambiental de la sobreexplotación de recursos nos llevará a conseguir una concienciación de la existencia limitada de recursos naturales en nuestro planeta, de un planeta finito que en la mayoría de los casos es incapaz de absorber los residuos y contaminantes, y en definitiva de las consecuencias ambientales de un mal uso o abuso de la tecnología.

Se trata de desarrollar en el alumno actitudes de responsabilidad hacia su propia actividad técnica.

Relacionados con la destrucción de recursos naturales se trabajará: ¿Cuáles son las causas que más contribuyen a destruir bosques en el mundo? ¿Y en Andalucía?

¿Existe ese peligro en tu localidad? ¿Podría evitarse ese riesgo? Recursos renovables y no renovables. Recursos energéticos. Agotamiento de recursos.

Relacionados con la contaminación atmosférica y otros problemas socio-ambientales:

¿Cuáles son las principales causas de contaminación de la atmósfera? ¿De qué manera nos puede afectar a todos? ¿Es malo el efecto invernadero? ¿Cómo podría disminuirse la contaminación atmosférica? ¿Qué propuestas se hacen en todo el mundo para conseguirlo? ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene el uso de avances científicos y tecnológicos para nuestra sociedad? ¿Hay alguna relación entre el uso que hacemos de un recurso (por ejemplo, de los combustibles fósiles o los bosques) y algunos problemas de nuestro medio (como el calentamiento del planeta o la desertización)?

Problemas generados por la basura electrónica.

En nuestra materia se intenta concienciar de la importancia de un uso razonado y consciente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, el uso de Internet, redes sociales, el derecho a la privacidad, etc.

Emprendimiento

La aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

Desde nuestra materia y a través del estudio de los diferentes procedimientos de fabricación y elaboración de productos, se acercará al alumnado a la realidad del mundo empresarial.

Inteligencia emocional

Mediante el desarrollo de las competencias emocionales, el alumnado aprende a emplear diversas estrategias emocionales como la regulación emocional, asertividad, empatía, resolución de conflictos, con el fin de hacer frente a situaciones emocionalmente difíciles, dentro del ámbito escolar y en contexto no escolar, familiar y social. Desde nuestra materia se trabajará, por ejemplo, mediante enunciados que reflejen valores y actitudes positivas (compartir, solucionar un problema que alguien tiene, etc.). Puede ser interesante, incluso, siempre con medida, por supuesto, hacer un paréntesis en el temario de la clase para dejarles que se expresen o bien hacerles preguntas que les permitan reflexionar y trabajar competencias vinculadas a la inteligencia emocional.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas y principios pedagógicos, los principios metodológicos que impregnan la programación son:

- Partir de las necesidades y motivaciones del alumnado. Para lo cual, las actividades deben ser atractivas y estimulantes, que despierten su curiosidad.
- Construir aprendizajes significativos. De acuerdo a la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel es necesario que el contenido tenga: significatividad psicológica, es decir, que sea comprensible para el alumno y significatividad lógica.
- Enseñanza activa y constructivista. Desde la perspectiva de Piaget, el alumno construye su aprendizaje mediante la actividad individual y desde la perspectiva constructivista de Vigotski, el alumno construye su aprendizaje mediante la interacción social.
- Establecer conflictos cognitivos en el alumnado. Necesario según Piaget. Para ello, los alumnos deben recibir nuevas informaciones que les hagan entrar en contradicción con los conocimientos e ideas previas.
- Enseñar al alumno a aprender a aprender, desarrollando su autonomía. Que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir que aprendan por descubrimiento.
- Enfoque competencial. Debe trabajarse relacionando todos los contenidos y aprendizajes, y aplicándolos a diferentes situaciones y contextos de la vida cotidiana.
- Aprendizaje por proyectos. Favorece la motivación y participación del alumnado, y facilita el desarrollo de las competencias y la transferencia del aprendizaje a otras situaciones y contextos.
- Atención a la diversidad y necesidades específicas de apoyo educativo. Con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
- Potenciar el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Estrategias metodológicas activas e innovadoras

Desde el Departamento de Tecnología se utilizarán estrategias activas e innovadoras inclusivas y que atienden a la diversidad del alumnado, entre las que destacan las siguientes:

1. Aprendizaje basado en proyectos (AbP) y tareas. Esta metodología permite a los alumnos adquirir conocimientos y competencias a través de la elaboración de proyectos y tareas que dan respuesta a problemas de la vida real.
2. Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales.

- En el aprendizaje cooperativo los alumnos tienen que trabajar conjuntamente, se necesita el conocimiento y trabajo de todos los miembros. El ABP implica un aprendizaje cooperativo.
- La tutoría entre iguales consiste en la creación de parejas con una relación asimétrica (tutor ayuda al tutorado), en la que ambos alumnos/as aprenden, se recomienda para la enseñanza inclusiva.
- 3. Aula invertida (FlippedClassroom). Los materiales educativos son estudiados en casa y, luego, se trabajan en el aula. El objetivo es optimizar el tiempo en casa.
- 4. Gamificación. Es una metodología motivadora que utiliza las reglas y técnicas de los juegos para promover el aprendizaje y resolver problemas.
- 5. WebQuest. Básicamente es una exploración dirigida, que culmina con la producción de una página web, donde se publica el resultado de una investigación.
- 6. Metodologías y técnicas relacionadas con la Neuroeducación.

El Diseño Universal del aprendizaje (DUA)

El Real Decreto 217/2022, incorpora la aplicación y los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) e indica que se favorecerá la elaboración de modelos abiertos de programación docente y de materiales didácticos que atiendan a las distintas necesidades del alumnado y del profesorado, bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Para aplicar el DUA a la práctica docente se deben aplicar tres principios:

- Proporcionar múltiples formas de representación/explicación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje).
- Percibir la información por distintas vías (visual, auditiva, táctil)
- Presentar los conceptos clave en forma alternativa al texto
- Proporcionar múltiples formas de expresión de lo aprendido (el cómo del aprendizaje)
- Ofertar diferentes opciones para contestar a las preguntas: redacción, preguntas cortas.
- Utilizar distintos lenguajes y objetos físicos manipulables.
- Proporcionar múltiples formas de motivación e implicación en el aprendizaje (el porqué del aprendizaje).
- Presentar el objetivo de distintas maneras de acuerdo al alumnado.
- Trabajar colaborativamente

Metodología en el aula

Para llevar a cabo todas estas estrategias, en nuestra materia e debe favorecer la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación directa de los conocimientos y destrezas adquiridos en ésta y otras materias. Tanto los problemas o retos que se planteen como las actividades que se propongan deben pertenecer al entorno tecnológico cotidiano del alumnado, potenciando de esta forma su interés y motivación.

Se dará prioridad a aquellas actividades que tengan un marcado carácter interdisciplinar.

En todos los cursos, el profesor determinará según el método que crea conveniente, el punto de partida de los contenidos a impartir.

Al inicio de cada unidad de trabajo se realizará una actividad de evaluación inicial cuya finalidad es averiguar los conocimientos del alumnado y que, sobre la base de lo ya aprendido en unidades de trabajo anteriores, induzcan ciertos conceptos de la unidad actual. Esta actividad podrá presentar diversas formas: test de preguntas, supuesto práctico con cuestiones, tormenta de ideas, visualización y reconocimiento de imágenes, presentaciones digitales, etc.

Explicación de los contenidos de la unidad de trabajo mediante ejemplos y actividades. Antes de comenzar con la exposición de los contenidos de una unidad didáctica, presentaremos los mismos desde una óptica de su aplicación a la resolución de problemas. Se iniciará proporcionando una visión genérica de los contenidos de la unidad. Para comenzar con la exposición de una unidad didáctica, es importante presentar los objetos y cuestiones técnicas relacionadas con los contenidos que se van a tratar. Un buen punto de partida es el planteamiento de problemas técnicos que pueden ser resueltos a partir de esos contenidos o de los conocimientos previos. El análisis de los objetos es también un buen centro de interés sobre el que apoyar el comienzo de la explicación de un tema.

Esta es una buena forma de dar a intuir a los alumnos que en tecnología los conocimientos y las habilidades están completamente imbricados. Los contenidos siempre se comenzarán a impartir repasando o explicando desde el punto de partida de los conocimientos de los alumnos, esto permitirá un mayor afianzamiento de los mismos en los casos en que estén flojos y una mayor facilidad para ponerse al día a los alumnos que no los hayan desarrollados o tengan un nivel inferior a la media del curso anterior.

Realización de ejercicios que lleven a la práctica los contenidos de la unidad de trabajo. En una primera fase, serán guiados u orientados por el profesorado y después serán resueltos de manera autónoma a nivel individual o

grupal por los alumnos.

Durante la explicación de la unidad el alumno será una entidad activa. Por su parte, el profesor, además de explicar y resolver en cualquier momento las dudas que los estudiantes le planteen, fomentará en ellos una actitud investigadora y de colaboración grupal en el trabajo.

Como parte básica y fundamental de la metodología se incluye el tratamiento de los elementos transversales, ya que además de enseñar se pretende educar, con el objetivo de que el individuo crezca a nivel personal, social, moral, etc. Estos temas se tratarán durante el desarrollo de las unidades de trabajo.

Atención a la diversidad, mediante una graduación en la dificultad de las tareas, flexibilidad en la realización de los proyectos, diferenciación de los aspectos esenciales de aquellos que los profundizan o amplían, y la propuesta de actividades complementarias.

Aplicación del proceso de evaluación continua, extensiva a las actividades desarrolladas en cada unidad e integradora de todas ellas.

Actividades

Trabajo por proyectos.

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 debe aplicarse 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 alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Análisis de objetos y trabajos de investigación.

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.

Se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos.

El alumnado realizará exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Actividades prácticas de montaje usando simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos.

Actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones, etc.), 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 deberá estar 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.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar 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. Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a

espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

4. Materiales y recursos:

Se entiende por materiales curriculares de uso común aquellos materiales, en cualquier medio o soporte, de uso compartido por el alumnado y, en su caso, por el profesorado. Dichos materiales deberán perseguir la consecución de los objetivos pedagógicos previstos en el proyecto educativo, el proyecto curricular y la programación de ciclo o aula.

Los recursos didácticos: son cualquier tipo de soporte material o tecnológico que facilita o propicia el proceso educativo. Suelen ser empleados por los educadores en instituciones pedagógicas o formativas, como una forma de complementar o de hacer más efectivas sus prácticas educativas.

Los materiales y recursos educativos deberán ser variados, apropiados a la edad del alumnado y coherentes con la metodología propuesta.

Por otro lado, el Decreto 102/2023 indica que desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los materiales y recursos empleados son los siguientes:

- No se dispone de libro de texto, el material de apoyo al alumnado se proporcionará principalmente a través de la plataforma Google Classroom y la entrega de material fotocopiado.

- Libros de lectura y consulta diversos

- Artículos de prensa y revistas.

- Fichas de trabajo (ampliación, consolidación, refuerzo), elaboradas por el profesorado.

Instrumentos de dibujo y medida: regla, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos.

- Todos los materiales, herramientas y máquinas herramientas presentes en el aula taller de tecnología.

- Pizarra tradicional

- Recursos TIC (ordenadores, proyector, páginas web, blogs, wikis, actividades digitales interactivas, webquest, etc.)

- Software específico: Qcad, Tinkercad, Crocodile, etc.

- Herramientas G-Suite: correo corporativo, Google Drive, Google Classroom, Google Calendar y Google Meet.

- Impresora 3D y 15 kits de robótica.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

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, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Los criterios de evaluación se han de poder valorar, y su medición ha de ser transparente y conocida por el alumnado para poder transponer la evaluación a la calificación de manera objetiva, para ello se necesitan criterios de calificación claros que determinen, cuando el alumnado ha logrado el nivel debido de desarrollo de cada criterio de evaluación. Tal y como se indica en las ordenes correspondientes, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen. Los mecanismos que garanticen la objetividad de la evaluación deberán ser concretados en las programaciones didácticas y ajustados de acuerdo con la evaluación inicial del alumnado y de su contexto.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva. Asimismo, el alumnado tiene derecho a conocer los resultados de sus evaluaciones para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Instrumentos de evaluación

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.

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 portafolios, 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.

Para llevar a cabo esta evaluación es necesario la utilización de varias y diversas técnicas e instrumentos de evaluación, entre las que podemos destacar:

1.-Técnicas de observación. La observación permite prestar atención a los aspectos más significativos y captar sus detalles más reveladores.

Se observará al alumno de forma sistemática y directa en el aula obteniendo la siguiente información:

- Su participación en clase.
 - Su iniciativa, interés y creatividad en el trabajo diario, tanto individual como en grupo. La realización de las actividades propuestas para casa.
 - La conclusión de las tareas y presentación de los trabajos y proyectos en los plazos propuestos.
- Los datos obtenidos de la observación serán recogidos en el diario del profesor.

2.-Técnicas de información directa. Otros instrumentos básicos para la evaluación del alumnado serán:

- Respuestas del alumnado a las cuestiones que se le plantean en clase tanto de forma oral como escrita.
- Cuaderno de clase.
- Elaboración de trabajos monográficos, memorias técnicas e informes.
- Proyectos prácticos.
- Actividades prácticas realizadas en el aula de informática.

3.-Pruebas o actividades específicas de evaluación. Su objetivo es valorar los conocimientos que poseen los alumnos y su habilidad para relacionar y aplicar las adquisiciones logradas. Como instrumentos posibles podemos destacar:

- Pruebas de composición: El alumno redacta los contenidos de un tema concreto.
- Pruebas mixtas: El alumno responderá una serie de preguntas de respuesta breve, y otras de desarrollo.
- Pruebas objetivas: Consiste en una serie de preguntas, cada una de ellas tiene asociada varias opciones de respuesta entre las cuales se debe elegir la correcta. Aquí se incluyen los test multiopción y los test de respuestas cortas.
- Pruebas o supuestos prácticos: Consiste en la resolución de problemas prácticos.

Criterios de calificación

Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

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

Por tanto, el Departamento de Tecnología, acuerda no ponderar los criterios de evaluación, con lo cual, todos los criterios tendrán el mismo valor. De esta forma, la calificación de cada trimestre será una media aritmética de los criterios de evaluación trabajados a lo largo del mismo.

En el caso de que un criterio haya sido calificado en más de una ocasión, la nota de dicho criterio será una media aritmética de las distintas notas.

La calificación obtenida se ajustará a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

6. Actividades complementarias y extraescolares:

Visita al museo Principia y/o al museo de la Creatividad de Málaga (en colaboración del Departamento de Matemáticas).

Visita a una planta de reciclados.

Ambas visitas están programadas para el segundo trimestre.

7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

7.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

7.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8. Situaciones de aprendizaje:

- SdA 1. Conocer el hardware y software de las computadoras
- SdA 2. Usar con propiedad Internet, conocer las normas y los riesgos
- SdA 3. Conexión de los objetos cotidianos a Internet
- SdA 4. Dar respuesta a un problema de la vida diaria estableciendo algoritmos
- SdA 5. ¿Los datos masivos nos rodean?
- SdA 6. Explorando la inteligencia artificial
- SdA 7. Yo, programando un robot
- SdA 8. Mi página web
- SdA 9. ¿Cómo funciona mi móvil?
- ZZ PRUEBA SdA 5. Programación: encontrar respuesta a problemas cotidianos

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia emprendedora.
Descriptores operativos:
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.
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.
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 oportunidad para aprender.
Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
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.
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.
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.
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.

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.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

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.

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.

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.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios operativos:

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.

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.

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.

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.

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.

Competencia clave: Competencia ciudadana.

Descriptorios operativos:

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.

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.

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.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecodependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Competencia clave: Competencia digital.
Descriptorios operativos:
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.
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.
CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptorios operativos:
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.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.
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.
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, etc.) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir 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.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptorios operativos:
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.
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.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de 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.
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.

10. Competencias específicas:

Denominación
CYR.1.1.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.
CYR.1.2.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.
CYR.1.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
CYR.1.4.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.
CYR.1.5.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.
CYR.1.6.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.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CYR.1.1.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.

Criterios de evaluación:

CYR.1.1.1.Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

CYR.1.1.2.Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.

CYR.1.1.3.Entender la estructura básica de un programa informático.

CYR.1.1.4.Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.

Competencia específica: CYR.1.2.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.

Criterios de evaluación:

CYR.1.2.1.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.1.2.2.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.

Competencia específica: CYR.1.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Criterios de evaluación:

CYR.1.3.1.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.

Competencia específica: CYR.1.4.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.

Criterios de evaluación:

CYR.1.4.1.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.1.4.2.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.

Competencia específica: CYR.1.5.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.

Criterios de evaluación:

CYR.1.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

CYR.1.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

Competencia específica: CYR.1.6.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.

Criterios de evaluación:

CYR.1.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.

CYR.1.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.

CYR.1.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

CYR.1.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

12. Sáberes básicos:**A. Introducción a la Programación.**

1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.
2. Introducción a los Lenguajes de bloques.
3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.
4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.
5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.
1. Definición y componentes IoT.
2. Funcionamiento de IoT.
3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.
4. Aplicaciones de IoT.

C. Robótica.
1. Definición de robot.
2. Leyes de la robótica.
3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.
4. Mecanismos de locomoción y manipulación.
5. Introducción a la programación de robots.

D. Desarrollo móvil.
1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Introducción a la programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web.
1. Introducción a las páginas web.
2. Introducción a los servidores web.
3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.
4. Introducción a la animación web.

F. Fundamentos de la computación física.
1. Introducción a los sistemas de computación.
2. Concepto de microcontroladores.
3. Introducción al Hardware y Software.
4. Introducción a la seguridad eléctrica

G. Datos masivos.
1. Introducción al Big data.
2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
3. Entrada y Salida de datos.
4. Introducción a los metadatos.

H. Inteligencia Artificial.
1. Definición de la Inteligencia Artificial.
2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.
3. Agentes inteligentes simples.
4. Aprendizaje automático.
5. Tipos de aprendizaje.

I. Ciberseguridad.
1. Seguridad activa y pasiva.
2. Exposición de los usuarios.
3. Peligros en Internet.
4. Interacción básica de plataformas virtuales.

5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 18/12/2023 16:46:53

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CP5AA1	CP5AA2	CP5AA3	CP5AA4	CP5AA5	CP1	CP2	CP3
CYR.1.1				X	X			X		X					X								X				X							
CYR.1.2							X		X			X							X			X		X										
CYR.1.3			X				X	X	X			X										X		X		X								
CYR.1.4			X		X			X																	X					X				
CYR.1.5			X						X			X										X		X				X	X	X				
CYR.1.6			X		X			X	X												X	X		X				X						

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CP5AA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

CONCRECIÓN ANUAL

Computación y Robótica - 2º de E.S.O.

1. Evaluación inicial:

Durante las dos primeras semanas de curso el equipo docente ha realizado la evaluación inicial del alumnado para valorar el nivel de desarrollo de las competencias específicas de su materia, asimismo se han tenido en cuenta los informes del curso anterior. La evaluación inicial ha consistido principalmente en la observación diaria, los resultados no figurarán en los documentos oficiales de evaluación. Entre el 02 y el 04 de octubre se celebraron las sesiones de evaluación inicial con carácter orientador para elaborar las programaciones, adecuándolas a las características y el grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado. Durante estas sesiones se han adoptado las medidas de atención a la diversidad pertinentes por parte del equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación.

2. Principios Pedagógicos:

La lectura, a la que los alumnos han de dedicar 30 minutos diarios; la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación; el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; la inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía mediante la resolución pacífica de conflictos; el patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza; el emprendimiento; la reflexión y la responsabilidad del alumnado, el desarrollo del pensamiento crítico, etc. Todos ellos han de estar presentes en las prácticas educativas de todas las materias tal y como se recoge en el artículo 6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.

Desde la materia de Tecnología y Digitalización se van a trabajar estos principios de la siguiente manera:

Plan de lectura

Desde nuestra materia se potenciará la lectura mediante la realización de lecturas tanto de libros relacionados con la materia como cualquier otro libro que el alumnado libremente decida leer, siempre y cuando sea adecuado a su edad y la temática sea apropiada. También se emplearán textos breves relacionados con los aprendizajes previstos en el currículo de la materia.

Se dedicará un tiempo de lectura diaria de, al menos 30 minutos, para ello se han creado unos cuadrantes de lectura en Google Drive donde los miembros de cada equipo educativo han anotado cuando van a realizar las lecturas con cada uno de sus grupos. El tiempo de lectura para cada grupo se ha dividido en 2 semanas A y B, de forma que en cada materia se lea un mínimo de 30 minutos en semanas alternas.

Estas lecturas serán evaluadas mediante fichas, test, exposición, etc. por el profesorado, que añadirá esta calificación a las otras del estudiante para elaborar la nota media.

Los miembros del Departamento de Tecnología dispondrán de un banco de textos breves relacionados con la materia, adecuados y adaptados a los diferentes niveles de nuestro alumnado, en los que se trabajará el vocabulario, la expresión oral, la extracción de ideas principales y se buscará mejorar su expresión escrita mediante la elaboración de reflexiones y comentarios de los mimos.

Se potenciará la comprensión lectora e incluirán debates dirigidos e intercambios de experiencias en torno a lo leído, así como la presentación oral y escrita de trabajos personales del alumnado o de grupo. Se procurará, además, el uso de diferentes tipos de textos continuos y discontinuos, tanto de carácter literario como periodístico, divulgativo o científico, adecuados a la edad del alumnado.

La contribución a la competencia lectora se va a realizar también a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. Es necesario el uso del diccionario para consulta de palabras de significado desconocido que les permita ampliar su vocabulario.

El profesorado realizará en las actividades, preguntas de comprensión lectora.

Con estas actividades se pretende el fomento de la comprensión de textos escritos y el gusto por la lectura.

Del mismo modo, se animará a los estudiantes a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor.

Se atenderá con sumo cuidado la expresión oral, mediante la exposición de tareas y trabajos.

Se cuidará la expresión escrita, así como la ortografía, tanto en la realización de ejercicios, trabajos como exámenes.

Se potenciará la realización de informes, trabajos, análisis de textos científicos, etc. en los que el alumnado deba buscar, seleccionar y redactar información.

Lecturas recomendadas

Se ha elaborado una lista de lecturas recomendadas adecuadas a cada curso. En lo posible, se ha elegido un texto de ficción relacionado con la ciencia o un texto de divulgación científica. Estas lecturas recomendadas se solicitarán al encargado de la biblioteca para que disponga de algunos ejemplares (4-5) que puedan ser prestados a los estudiantes.

Del mismo modo, se animará a los estudiantes a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor.

Estas lecturas se ofrecerán de forma voluntaria a los estudiantes.

Las lecturas recomendadas por el departamento son:

¿Relatos Galácticos¿ de Jordi Sierra i Fabra: Volumen que incluye cinco relatos de ciencia ficción, con piratas del espacio, el Monstruo de la galaxia, el robot que quería ser humano, la tribu galáctica de los Mandoncios... y un planeta habitado en donde se dan cita raras aventuras y mundos desconocidos.

¿El mundo de Max¿ de Javier Fernández Panadero: Ameno y divertido libro de divulgación para aquellos que quieren aproximarse a la ciencia.

Muy recomendable para los adolescentes que estudian ESO y para cualquiera que quiera pasar un rato agradable. Narra las peripecias científicas en un día en la vida de Max, el protagonista, y para ir un poco más allá propone una serie de actividades prácticas que pueden realizarse fácilmente en casa.

Cualquier novela de Julio Verne (¿Veinte mil leguas de viaje submarino¿, ¿Cinco semanas en globo¿, ¿Viaje al centro de la tierra¿) será capaz de mostrar a nuestro alumnado como la imaginación del hombre ha pensado en hazañas llevadas años después a cabo gracias a la tecnología.

Uso de las TICs

La tecnología colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. En nuestra materia se intenta concienciar de la importancia de un uso razonado y consciente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, el uso de Internet, redes sociales, el derecho a la privacidad, etc.

Desarrollo sostenible y medio ambiente

La tecnología tiene una relación con las problemáticas ambientales desde la perspectiva de la aplicación y la intervención. La técnica es un elemento de extraordinaria relevancia en nuestro mundo y sus posibles impactos sobre el medio ambiente son objeto de preocupación social y de valoraciones contradictorias.

Desde la tecnología se pueden realizar planteamientos de análisis de estas problemáticas, sensibilizando a los alumnos sobre el impacto que puede tener la actividad tecnológica en el entorno cercano en particular y en el ambiente en general. El impacto ambiental de la sobreexplotación de recursos nos llevará a conseguir una concienciación de la existencia limitada de recursos naturales en nuestro planeta, de un planeta finito que en la mayoría de los casos es incapaz de absorber los residuos y contaminantes, y en definitiva de las consecuencias ambientales de un mal uso o abuso de la tecnología.

Se trata de desarrollar en el alumno actitudes de responsabilidad hacia su propia actividad técnica.

Relacionados con la destrucción de recursos naturales se trabajará: ¿Cuáles son las causas que más contribuyen a destruir bosques en el mundo? ¿Y en Andalucía?

¿Existe ese peligro en tu localidad? ¿Podría evitarse ese riesgo? Recursos renovables y no renovables. Recursos energéticos. Agotamiento de recursos.

Relacionados con la contaminación atmosférica y otros problemas socio-ambientales:

¿Cuáles son las principales causas de contaminación de la atmósfera? ¿De qué manera nos puede afectar a todos? ¿Es malo el efecto invernadero? ¿Cómo podría disminuirse la contaminación atmosférica? ¿Qué propuestas se hacen en todo el mundo para conseguirlo? ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene el uso de avances científicos y tecnológicos para nuestra sociedad? ¿Hay alguna relación entre el uso que hacemos de un recurso (por ejemplo, de los combustibles fósiles o los bosques) y algunos problemas de nuestro medio (como el calentamiento del planeta o la desertización)?

Problemas generados por la basura electrónica.

En nuestra materia se intenta concienciar de la importancia de un uso razonado y consciente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, el uso de Internet, redes sociales, el derecho a la privacidad, etc.

Emprendimiento

La aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

Desde nuestra materia y a través del estudio de los diferentes procedimientos de fabricación y elaboración de productos, se acercará al alumnado a la realidad del mundo empresarial.

Inteligencia emocional

Mediante el desarrollo de las competencias emocionales, el alumnado aprende a emplear diversas estrategias emocionales como la regulación emocional, asertividad, empatía, resolución de conflictos, con el fin de hacer frente a situaciones emocionalmente difíciles, dentro del ámbito escolar y en contexto no escolar, familiar y social. Desde nuestra materia se trabajará, por ejemplo, mediante enunciados que reflejen valores y actitudes positivas (compartir, solucionar un problema que alguien tiene, etc.). Puede ser interesante, incluso, ¿siempre con medida, por supuesto, hacer un paréntesis en el temario de la clase para dejarles que se expresen o bien hacerles preguntas que les permitan reflexionar y trabajar competencias vinculadas a la inteligencia emocional.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas y principios pedagógicos, los principios metodológicos que impregnan la programación son:

- Partir de las necesidades y motivaciones del alumnado. Para lo cual, las actividades deben ser atractivas y estimulantes, que despierten su curiosidad.
- Construir aprendizajes significativos. De acuerdo a la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel es necesario que el contenido tenga: significatividad psicológica, es decir, que sea comprensible para el alumno y significatividad lógica.
- Enseñanza activa y constructivista. Desde la perspectiva de Piaget, el alumno construye su aprendizaje mediante la actividad individual y desde la perspectiva constructivista de Vigotski, el alumno construye su aprendizaje mediante la interacción social.
- Establecer conflictos cognitivos en el alumnado. Necesario según Piaget. Para ello, los alumnos deben recibir nuevas informaciones que les hagan entrar en contradicción con los conocimientos e ideas previas.
- Enseñar al alumno a aprender a aprender, desarrollando su autonomía. Que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir que aprendan por descubrimiento.
- Enfoque competencial. Debe trabajarse relacionando todos los contenidos y aprendizajes, y aplicándolos a diferentes situaciones y contextos de la vida cotidiana.
- Aprendizaje por proyectos. Favorece la motivación y participación del alumnado, y facilita el desarrollo de las competencias y la transferencia del aprendizaje a otras situaciones y contextos.
- Atención a la diversidad y necesidades específicas de apoyo educativo. Con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
- Potenciar el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Estrategias metodológicas activas e innovadoras

Desde el Departamento de Tecnología se utilizarán estrategias activas e innovadoras inclusivas y que atienden a la diversidad del alumnado, entre las que destacan las siguientes:

1. Aprendizaje basado en proyectos (AbP) y tareas. Esta metodología permite a los alumnos adquirir conocimientos y competencias a través de la elaboración de proyectos y tareas que dan respuesta a problemas de la vida real.
 2. Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales.
- En el aprendizaje cooperativo los alumnos tienen que trabajar conjuntamente, se necesita el conocimiento y

trabajo de todos los miembros. El ABP implica un aprendizaje cooperativo.

- La tutoría entre iguales consiste en la creación de parejas con una relación asimétrica (tutor ayuda al tutorado), en la que ambos alumnos/as aprenden, se recomienda para la enseñanza inclusiva.
- 3. Aula invertida (FlippedClassroom). Los materiales educativos son estudiados en casa y, luego, se trabajan en el aula. El objetivo es optimizar el tiempo en casa.
- 4. Gamificación. Es una metodología motivadora que utiliza las reglas y técnicas de los juegos para promover el aprendizaje y resolver problemas.
- 5. WebQuest. Básicamente es una exploración dirigida, que culmina con la producción de una página web, donde se publica el resultado de una investigación.
- 6. Metodologías y técnicas relacionadas con la Neuroeducación.

El Diseño Universal del aprendizaje (DUA)

El Real Decreto 217/2022, incorpora la aplicación y los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) e indica que se favorecerá la elaboración de modelos abiertos de programación docente y de materiales didácticos que atiendan a las distintas necesidades del alumnado y del profesorado, bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Para aplicar el DUA a la práctica docente se deben aplicar tres principios:

- Proporcionar múltiples formas de representación/explicación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje).
- Percibir la información por distintas vías (visual, auditiva, táctil)
- Presentar los conceptos clave en forma alternativa al texto
- Proporcionar múltiples formas de expresión de lo aprendido (el cómo del aprendizaje)
- Ofertar diferentes opciones para contestar a las preguntas: redacción, preguntas cortas.
- Utilizar distintos lenguajes y objetos físicos manipulables.
- Proporcionar múltiples formas de motivación e implicación en el aprendizaje (el porqué del aprendizaje).
- Presentar el objetivo de distintas maneras de acuerdo al alumnado.
- Trabajar colaborativamente

Metodología en el aula

Para llevar a cabo todas estas estrategias, en nuestra materia e debe favorecer la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación directa de los conocimientos y destrezas adquiridos en ésta y otras materias. Tanto los problemas o retos que se planteen como las actividades que se propongan deben pertenecer al entorno tecnológico cotidiano del alumnado, potenciando de esta forma su interés y motivación.

Se dará prioridad a aquellas actividades que tengan un marcado carácter interdisciplinar.

En todos los cursos, el profesor determinará según el método que crea conveniente, el punto de partida de los contenidos a impartir.

Al inicio de cada unidad de trabajo se realizará una actividad de evaluación inicial cuya finalidad es averiguar los conocimientos del alumnado y que, sobre la base de lo ya aprendido en unidades de trabajo anteriores, induzcan ciertos conceptos de la unidad actual. Esta actividad podrá presentar diversas formas: test de preguntas, supuesto práctico con cuestiones, tormenta de ideas, visualización y reconocimiento de imágenes, presentaciones digitales, etc.

Explicación de los contenidos de la unidad de trabajo mediante ejemplos y actividades. Antes de comenzar con la exposición de los contenidos de una unidad didáctica, presentaremos los mismos desde una óptica de su aplicación a la resolución de problemas. Se iniciará proporcionando una visión genérica de los contenidos de la unidad. Para comenzar con la exposición de una unidad didáctica, es importante presentar los objetos y cuestiones técnicas relacionadas con los contenidos que se van a tratar. Un buen punto de partida es el planteamiento de problemas técnicos que pueden ser resueltos a partir de esos contenidos o de los conocimientos previos. El análisis de los objetos es también un buen centro de interés sobre el que apoyar el comienzo de la explicación de un tema.

Esta es una buena forma de dar a intuir a los alumnos que en tecnología los conocimientos y las habilidades están completamente imbricados. Los contenidos siempre se comenzarán a impartir repasando o explicando desde el punto de partida de los conocimientos de los alumnos, esto permitirá un mayor afianzamiento de los mismos en los casos en que estén flojos y una mayor facilidad para ponerse al día a los alumnos que no los hayan desarrollados o tengan un nivel inferior a la media del curso anterior.

Realización de ejercicios que lleven a la práctica los contenidos de la unidad de trabajo. En una primera fase, serán guiados u orientados por el profesorado y después serán resueltos de manera autónoma a nivel individual o grupal por los alumnos.

Durante la explicación de la unidad el alumno será una entidad activa. Por su parte, el profesor, además de explicar y resolver en cualquier momento las dudas que los estudiantes le planteen, fomentará en ellos una actitud investigadora y de colaboración grupal en el trabajo.

Como parte básica y fundamental de la metodología se incluye el tratamiento de los elementos transversales, ya que además de enseñar se pretende educar, con el objetivo de que el individuo crezca a nivel personal, social, moral, etc. Estos temas se tratarán durante el desarrollo de las unidades de trabajo.

Atención a la diversidad, mediante una graduación en la dificultad de las tareas, flexibilidad en la realización de los proyectos, diferenciación de los aspectos esenciales de aquellos que los profundizan o amplían, y la propuesta de actividades complementarias.

Aplicación del proceso de evaluación continua, extensiva a las actividades desarrolladas en cada unidad e integradora de todas ellas.

Actividades

Trabajo por proyectos.

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 debe aplicarse 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 alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Análisis de objetos y trabajos de investigación.

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.

Se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos.

El alumnado realizará exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Actividades prácticas de montaje usando simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos.

Actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones, etc.), 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 deberá estar 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.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar 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. Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado,

del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

4. Materiales y recursos:

Se entiende por materiales curriculares de uso común aquellos materiales, en cualquier medio o soporte, de uso compartido por el alumnado y, en su caso, por el profesorado. Dichos materiales deberán perseguir la consecución de los objetivos pedagógicos previstos en el proyecto educativo, el proyecto curricular y la programación de ciclo o aula.

Los recursos didácticos: son cualquier tipo de soporte material o tecnológico que facilita o propicia el proceso educativo. Suelen ser empleados por los educadores en instituciones pedagógicas o formativas, como una forma de complementar o de hacer más efectivas sus prácticas educativas.

Los materiales y recursos educativos deberán ser variados, apropiados a la edad del alumnado y coherentes con la metodología propuesta.

Por otro lado, el Decreto 102/2023 indica que desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los materiales y recursos empleados son los siguientes:

- No se dispone de libro de texto, el material de apoyo al alumnado se proporcionará principalmente a través de la plataforma Google Classroom y la entrega de material fotocopiado.

- Libros de lectura y consulta diversos

- Artículos de prensa y revistas.

- Fichas de trabajo (ampliación, consolidación, refuerzo), elaboradas por el profesorado.

Instrumentos de dibujo y medida: regla, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos.

- Todos los materiales, herramientas y máquinas herramientas presentes en el aula taller de tecnología.

- Pizarra tradicional

- Recursos TIC (ordenadores, proyector, páginas web, blogs, wikis, actividades digitales interactivas, webquest, etc.)

- Software específico: Qcad, Tinkercad, Crocodile, etc.

- Herramientas G-Suite: correo corporativo, Google Drive, Google Classroom, Google Calendar y Google Meet.

- Impresora 3D y 15 kits de robótica.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

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, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Los criterios de evaluación se han de poder valorar, y su medición ha de ser transparente y conocida por el alumnado para poder transponer la evaluación a la calificación de manera objetiva, para ello se necesitan criterios de calificación claros que determinen, cuando el alumnado ha logrado el nivel debido de desarrollo de cada criterio de evaluación. Tal y como se indica en las ordenes correspondientes, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen. Los mecanismos que garanticen la objetividad de la evaluación deberán ser concretados en las programaciones didácticas y ajustados de acuerdo con la evaluación inicial del alumnado y de su contexto.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva. Asimismo, el alumnado tiene derecho a conocer los resultados de sus evaluaciones para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Instrumentos de evaluación

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.

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.

Para llevar a cabo esta evaluación es necesario la utilización de varias y diversas técnicas e instrumentos de evaluación, entre las que podemos destacar:

1.-Técnicas de observación. La observación permite prestar atención a los aspectos más significativos y captar sus detalles más reveladores.

Se observará al alumno de forma sistemática y directa en el aula obteniendo la siguiente información:

- Su participación en clase.
 - Su iniciativa, interés y creatividad en el trabajo diario, tanto individual como en grupo. La realización de las actividades propuestas para casa.
 - La conclusión de las tareas y presentación de los trabajos y proyectos en los plazos propuestos.
- Los datos obtenidos de la observación serán recogidos en el diario del profesor.

2.-Técnicas de información directa. Otros instrumentos básicos para la evaluación del alumnado serán:

- Respuestas del alumnado a las cuestiones que se le plantean en clase tanto de forma oral como escrita.
- Cuaderno de clase.
- Elaboración de trabajos monográficos, memorias técnicas e informes.
- Proyectos prácticos.
- Actividades prácticas realizadas en el aula de informática.

3.-Pruebas o actividades específicas de evaluación. Su objetivo es valorar los conocimientos que poseen los alumnos y su habilidad para relacionar y aplicar las adquisiciones logradas. Como instrumentos posibles podemos destacar:

- Pruebas de composición: El alumno redacta los contenidos de un tema concreto.
- Pruebas mixtas: El alumno responderá una serie de preguntas de respuesta breve, y otras de desarrollo.
- Pruebas objetivas: Consiste en una serie de preguntas, cada una de ellas tiene asociada varias opciones de respuesta entre las cuales se debe elegir la correcta. Aquí se incluyen los test multiopción y los test de respuestas cortas.
- Pruebas o supuestos prácticos: Consiste en la resolución de problemas prácticos.

Criterios de calificación

Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

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

Por tanto, el Departamento de Tecnología, acuerda no ponderar los criterios de evaluación, con lo cual, todos los criterios tendrán el mismo valor. De esta forma, la calificación de cada trimestre será una media aritmética de los criterios de evaluación trabajados a lo largo del mismo.

En el caso de que un criterio haya sido calificado en más de una ocasión, la nota de dicho criterio será una media aritmética de las distintas notas.

La calificación obtenida se ajustará a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

6. Actividades complementarias y extraescolares:

Visita al museo Principia y/o al museo de la Creatividad de Málaga (en colaboración del Departamento de Matemáticas).

Visita a una planta de reciclados.

Ambas visitas están programadas para el segundo trimestre.

7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

7.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.

- Tutoría entre iguales.

7.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8. Situaciones de aprendizaje:

- CyR SdA 1. Arquitectura de mi ordenador
- CyR SdA 2. ¿Jugamos a programar?
- CyR SdA 3. Creando app
- CyR SdA 4. Web ambiental
- CyR SdA 5. Aventura robótica con Micro:bit
- CyR SdA 6. Defensores digitales

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia plurilingüe.
Descriptores operativos:
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.
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.
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.
Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
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.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.
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.
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.
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.
Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
Descriptores operativos:

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.
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.
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.
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.
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.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptorios operativos:

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.
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.
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.
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.
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.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptorios operativos:

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.
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.
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 oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptorios operativos:

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.
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.
CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptorios operativos:
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.
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.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de 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.
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.

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptorios operativos:
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.
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.
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.
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.

10. Competencias específicas:

Denominación
CYR.2.1.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.
CYR.2.2.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.
CYR.2.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
CYR.2.4.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.
CYR.2.5.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.
CYR.2.6.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.

11. Criterios de evaluación:

<p>Competencia específica: CYR.2.1.Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.</p>
<p>CYR.2.1.2.Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.</p>
<p>CYR.2.1.3.Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p>
<p>CYR.2.1.4.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.2.Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.2.1.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>
<p>CYR.2.2.2.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.</p>
<p>CYR.2.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.3.1.Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.4.Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.4.1.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.</p>
<p>CYR.2.4.2.Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.5.Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.</p>
<p>CYR.2.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.6.Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.</p>
<p>CYR.2.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.</p>
<p>CYR.2.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.</p>
<p>CYR.2.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de</p>

información.

12. Sáberes básicos:

A. Introducción a la Programación.

1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes.
2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos.
4. Generación de tareas repetitivas y condicionales.
5. Pantallas de interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.

1. Clasificación de los sensores IoT.
2. Conexión dispositivo a dispositivos.
3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy).
4. Aplicaciones de IoT industrial.

C. Robótica.

1. Clasificación de robots: industriales y de servicios.
2. Aplicaciones de los robots.
3. Componentes: sensores, efectores y actuadores.
4. Robots móviles: aplicaciones.
5. Programación con lenguajes de bloques.

D. Desarrollo móvil.

1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes.
3. Dependencia de eventos.
4. Tipos de eventos.
5. Descripción de eventos de E/S.

E. Desarrollo web.

1. Estructura básica de una página web.
2. Servidores web: funcionamiento.
3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias.
4. Tipos de animación web.

F. Fundamentos de la computación física.

1. Sistemas de computación: tipologías.
2. Microcontroladores: historia.
3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.
4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

G. Datos masivos.

1. Aplicaciones del Big data.
2. Datos cualitativos y cuantitativos.
3. Distinción entre datos y metadatos.
4. Ciclo de vida de los metadatos.

H. Inteligencia Artificial.

1. Historia de la Inteligencia Artificial.
2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.
3. Agentes inteligentes simples: tipologías.
4. Aprendizaje automático: usos.
5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.

I. Ciberseguridad.

1. Privacidad e identidad.
2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.
3. Concepto de Malware y antimalware.
4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.
5. Protección de la propiedad intelectual.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CP5AA1	CP5AA2	CP5AA3	CP5AA4	CP5AA5	CP1	CP2	CP3
CYR.2.1				X	X			X		X					X								X	X			X							
CYR.2.2							X		X			X							X			X		X				X						
CYR.2.3			X				X	X	X			X										X	X	X		X								
CYR.2.4			X		X			X																	X					X				
CYR.2.5			X						X			X										X		X				X	X	X				
CYR.2.6		X		X			X	X													X	X		X			X							

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CP5AA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

CONCRECIÓN ANUAL

Computación y Robótica - 3º de E.S.O.

1. Evaluación inicial:

Durante las dos primeras semanas de curso el equipo docente ha realizado la evaluación inicial del alumnado para valorar el nivel de desarrollo de las competencias específicas de su materia, asimismo se han tenido en cuenta los informes del curso anterior. La evaluación inicial ha consistido principalmente en la observación diaria, los resultados no figurarán en los documentos oficiales de evaluación. Entre el 02 y el 04 de octubre se celebraron las sesiones de evaluación inicial con carácter orientador para elaborar las programaciones, adecuándolas a las características y el grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado. Durante estas sesiones se han adoptado las medidas de atención a la diversidad pertinentes por parte del equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación.

2. Principios Pedagógicos:

La lectura, a la que los alumnos han de dedicar 30 minutos diarios; la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación; el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; la inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía mediante la resolución pacífica de conflictos; el patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza; el emprendimiento; la reflexión y la responsabilidad del alumnado, el desarrollo del pensamiento crítico, etc. Todos ellos han de estar presentes en las prácticas educativas de todas las materias tal y como se recoge en el artículo 6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.

Desde la materia de Tecnología y Digitalización se van a trabajar estos principios de la siguiente manera:

Plan de lectura

Desde nuestra materia se potenciará la lectura mediante la realización de lecturas tanto de libros relacionados con la materia como cualquier otro libro que el alumnado libremente decida leer, siempre y cuando sea adecuado a su edad y la temática sea apropiada. También se emplearán textos breves relacionados con los aprendizajes previstos en el currículo de la materia.

Se dedicará un tiempo de lectura diaria de, al menos 30 minutos, para ello se han creado unos cuadrantes de lectura en Google Drive donde los miembros de cada equipo educativo han anotado cuando van a realizar las lecturas con cada uno de sus grupos. El tiempo de lectura para cada grupo se ha dividido en 2 semanas A y B, de forma que en cada materia se lea un mínimo de 30 minutos en semanas alternas.

Estas lecturas serán evaluadas mediante fichas, test, exposición, etc. por el profesorado, que añadirá esta calificación a las otras del estudiante para elaborar la nota media.

Los miembros del Departamento de Tecnología dispondrán de un banco de textos breves relacionados con la materia, adecuados y adaptados a los diferentes niveles de nuestro alumnado, en los que se trabajará el vocabulario, la expresión oral, la extracción de ideas principales y se buscará mejorar su expresión escrita mediante la elaboración de reflexiones y comentarios de los mimos.

Se potenciará la comprensión lectora e incluirán debates dirigidos e intercambios de experiencias en torno a lo leído, así como la presentación oral y escrita de trabajos personales del alumnado o de grupo. Se procurará, además, el uso de diferentes tipos de textos continuos y discontinuos, tanto de carácter literario como periodístico, divulgativo o científico, adecuados a la edad del alumnado.

La contribución a la competencia lectora se va a realizar también a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. Es necesario el uso del diccionario para consulta de palabras de significado desconocido que les permita ampliar su vocabulario.

El profesorado realizará en las actividades, preguntas de comprensión lectora.

Con estas actividades se pretende el fomento de la comprensión de textos escritos y el gusto por la lectura.

Del mismo modo, se animará a los estudiantes a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor.

Se atenderá con sumo cuidado la expresión oral, mediante la exposición de tareas y trabajos.

Se cuidará la expresión escrita, así como la ortografía, tanto en la realización de ejercicios, trabajos como exámenes.

Se potenciará la realización de informes, trabajos, análisis de textos científicos, etc. en los que el alumnado deba buscar, seleccionar y redactar información.

Lecturas recomendadas

Se ha elaborado una lista de lecturas recomendadas adecuadas a cada curso. En lo posible, se ha elegido un texto de ficción relacionado con la ciencia o un texto de divulgación científica. Estas lecturas recomendadas se solicitarán al encargado de la biblioteca para que disponga de algunos ejemplares (4-5) que puedan ser prestados a los estudiantes.

Del mismo modo, se animará a los estudiantes a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor.

Estas lecturas se ofrecerán de forma voluntaria a los estudiantes.

Las lecturas recomendadas por el departamento son:

¿Relatos Galácticos¿ de Jordi Sierra i Fabra: Volumen que incluye cinco relatos de ciencia ficción, con piratas del espacio, el Monstruo de la galaxia, el robot que quería ser humano, la tribu galáctica de los Mandoncios... y un planeta habitado en donde se dan cita raras aventuras y mundos desconocidos.

¿El mundo de Max¿ de Javier Fernández Panadero: Ameno y divertido libro de divulgación para aquellos que quieren aproximarse a la ciencia.

Muy recomendable para los adolescentes que estudian ESO y para cualquiera que quiera pasar un rato agradable. Narra las peripecias científicas en un día en la vida de Max, el protagonista, y para ir un poco más allá propone una serie de actividades prácticas que pueden realizarse fácilmente en casa.

Cualquier novela de Julio Verne (¿Veinte mil leguas de viaje submarino¿, ¿Cinco semanas en globo¿, ¿Viaje al centro de la tierra¿) será capaz de mostrar a nuestro alumnado como la imaginación del hombre ha pensado en hazañas llevadas años después a cabo gracias a la tecnología.

Uso de las TICs

La tecnología colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. En nuestra materia se intenta concienciar de la importancia de un uso razonado y consciente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, el uso de Internet, redes sociales, el derecho a la privacidad, etc.

Desarrollo sostenible y medio ambiente

La tecnología tiene una relación con las problemáticas ambientales desde la perspectiva de la aplicación y la intervención. La técnica es un elemento de extraordinaria relevancia en nuestro mundo y sus posibles impactos sobre el medio ambiente son objeto de preocupación social y de valoraciones contradictorias.

Desde la tecnología se pueden realizar planteamientos de análisis de estas problemáticas, sensibilizando a los alumnos sobre el impacto que puede tener la actividad tecnológica en el entorno cercano en particular y en el ambiente en general. El impacto ambiental de la sobreexplotación de recursos nos llevará a conseguir una concienciación de la existencia limitada de recursos naturales en nuestro planeta, de un planeta finito que en la mayoría de los casos es incapaz de absorber los residuos y contaminantes, y en definitiva de las consecuencias ambientales de un mal uso o abuso de la tecnología.

Se trata de desarrollar en el alumno actitudes de responsabilidad hacia su propia actividad técnica.

Relacionados con la destrucción de recursos naturales se trabajará: ¿Cuáles son las causas que más contribuyen a destruir bosques en el mundo? ¿Y en Andalucía?

¿Existe ese peligro en tu localidad? ¿Podría evitarse ese riesgo? Recursos renovables y no renovables. Recursos energéticos. Agotamiento de recursos.

Relacionados con la contaminación atmosférica y otros problemas socio-ambientales:

¿Cuáles son las principales causas de contaminación de la atmósfera? ¿De qué manera nos puede afectar a todos? ¿Es malo el efecto invernadero? ¿Cómo podría disminuirse la contaminación atmosférica? ¿Qué propuestas se hacen en todo el mundo para conseguirlo? ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene el uso de avances científicos y tecnológicos para nuestra sociedad? ¿Hay alguna relación entre el uso que hacemos de un recurso (por ejemplo, de los combustibles fósiles o los bosques) y algunos problemas de nuestro medio (como el calentamiento del planeta o la desertización)?

Problemas generados por la basura electrónica.

En nuestra materia se intenta concienciar de la importancia de un uso razonado y consciente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, el uso de Internet, redes sociales, el derecho a la privacidad, etc.

Emprendimiento

La aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

Desde nuestra materia y a través del estudio de los diferentes procedimientos de fabricación y elaboración de productos, se acercará al alumnado a la realidad del mundo empresarial.

Inteligencia emocional

Mediante el desarrollo de las competencias emocionales, el alumnado aprende a emplear diversas estrategias emocionales como la regulación emocional, asertividad, empatía, resolución de conflictos, con el fin de hacer frente a situaciones emocionalmente difíciles, dentro del ámbito escolar y en contexto no escolar, familiar y social. Desde nuestra materia se trabajará, por ejemplo, mediante enunciados que reflejen valores y actitudes positivas (compartir, solucionar un problema que alguien tiene, etc.). Puede ser interesante, incluso, ¿siempre con medida, por supuesto, hacer un paréntesis en el temario de la clase para dejarles que se expresen o bien hacerles preguntas que les permitan reflexionar y trabajar competencias vinculadas a la inteligencia emocional.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas y principios pedagógicos, los principios metodológicos que impregnan la programación son:

- Partir de las necesidades y motivaciones del alumnado. Para lo cual, las actividades deben ser atractivas y estimulantes, que despierten su curiosidad.
- Construir aprendizajes significativos. De acuerdo a la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel es necesario que el contenido tenga: significatividad psicológica, es decir, que sea comprensible para el alumno y significatividad lógica.
- Enseñanza activa y constructivista. Desde la perspectiva de Piaget, el alumno construye su aprendizaje mediante la actividad individual y desde la perspectiva constructivista de Vigotski, el alumno construye su aprendizaje mediante la interacción social.
- Establecer conflictos cognitivos en el alumnado. Necesario según Piaget. Para ello, los alumnos deben recibir nuevas informaciones que les hagan entrar en contradicción con los conocimientos e ideas previas.
- Enseñar al alumno a aprender a aprender, desarrollando su autonomía. Que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir que aprendan por descubrimiento.
- Enfoque competencial. Debe trabajarse relacionando todos los contenidos y aprendizajes, y aplicándolos a diferentes situaciones y contextos de la vida cotidiana.
- Aprendizaje por proyectos. Favorece la motivación y participación del alumnado, y facilita el desarrollo de las competencias y la transferencia del aprendizaje a otras situaciones y contextos.
- Atención a la diversidad y necesidades específicas de apoyo educativo. Con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
- Potenciar el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Estrategias metodológicas activas e innovadoras

Desde el Departamento de Tecnología se utilizarán estrategias activas e innovadoras inclusivas y que atienden a la diversidad del alumnado, entre las que destacan las siguientes:

1. Aprendizaje basado en proyectos (AbP) y tareas. Esta metodología permite a los alumnos adquirir conocimientos y competencias a través de la elaboración de proyectos y tareas que dan respuesta a problemas de la vida real.
 2. Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales.
- En el aprendizaje cooperativo los alumnos tienen que trabajar conjuntamente, se necesita el conocimiento y

trabajo de todos los miembros. El ABP implica un aprendizaje cooperativo.

- La tutoría entre iguales consiste en la creación de parejas con una relación asimétrica (tutor ayuda al tutorado), en la que ambos alumnos/as aprenden, se recomienda para la enseñanza inclusiva.
- 3. Aula invertida (FlippedClassroom). Los materiales educativos son estudiados en casa y, luego, se trabajan en el aula. El objetivo es optimizar el tiempo en casa.
- 4. Gamificación. Es una metodología motivadora que utiliza las reglas y técnicas de los juegos para promover el aprendizaje y resolver problemas.
- 5. WebQuest. Básicamente es una exploración dirigida, que culmina con la producción de una página web, donde se publica el resultado de una investigación.
- 6. Metodologías y técnicas relacionadas con la Neuroeducación.

El Diseño Universal del aprendizaje (DUA)

El Real Decreto 217/2022, incorpora la aplicación y los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) e indica que se favorecerá la elaboración de modelos abiertos de programación docente y de materiales didácticos que atiendan a las distintas necesidades del alumnado y del profesorado, bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Para aplicar el DUA a la práctica docente se deben aplicar tres principios:

- Proporcionar múltiples formas de representación/explicación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje).
- Percibir la información por distintas vías (visual, auditiva, táctil)
- Presentar los conceptos clave en forma alternativa al texto
- Proporcionar múltiples formas de expresión de lo aprendido (el cómo del aprendizaje)
- Ofertar diferentes opciones para contestar a las preguntas: redacción, preguntas cortas.
- Utilizar distintos lenguajes y objetos físicos manipulables.
- Proporcionar múltiples formas de motivación e implicación en el aprendizaje (el porqué del aprendizaje).
- Presentar el objetivo de distintas maneras de acuerdo al alumnado.
- Trabajar colaborativamente

Metodología en el aula

Para llevar a cabo todas estas estrategias, en nuestra materia e debe favorecer la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación directa de los conocimientos y destrezas adquiridos en ésta y otras materias. Tanto los problemas o retos que se planteen como las actividades que se propongan deben pertenecer al entorno tecnológico cotidiano del alumnado, potenciando de esta forma su interés y motivación.

Se dará prioridad a aquellas actividades que tengan un marcado carácter interdisciplinar.

En todos los cursos, el profesor determinará según el método que crea conveniente, el punto de partida de los contenidos a impartir.

Al inicio de cada unidad de trabajo se realizará una actividad de evaluación inicial cuya finalidad es averiguar los conocimientos del alumnado y que, sobre la base de lo ya aprendido en unidades de trabajo anteriores, induzcan ciertos conceptos de la unidad actual. Esta actividad podrá presentar diversas formas: test de preguntas, supuesto práctico con cuestiones, tormenta de ideas, visualización y reconocimiento de imágenes, presentaciones digitales, etc.

Explicación de los contenidos de la unidad de trabajo mediante ejemplos y actividades. Antes de comenzar con la exposición de los contenidos de una unidad didáctica, presentaremos los mismos desde una óptica de su aplicación a la resolución de problemas. Se iniciará proporcionando una visión genérica de los contenidos de la unidad. Para comenzar con la exposición de una unidad didáctica, es importante presentar los objetos y cuestiones técnicas relacionadas con los contenidos que se van a tratar. Un buen punto de partida es el planteamiento de problemas técnicos que pueden ser resueltos a partir de esos contenidos o de los conocimientos previos. El análisis de los objetos es también un buen centro de interés sobre el que apoyar el comienzo de la explicación de un tema.

Esta es una buena forma de dar a intuir a los alumnos que en tecnología los conocimientos y las habilidades están completamente imbricados. Los contenidos siempre se comenzarán a impartir repasando o explicando desde el punto de partida de los conocimientos de los alumnos, esto permitirá un mayor afianzamiento de los mismos en los casos en que estén flojos y una mayor facilidad para ponerse al día a los alumnos que no los hayan desarrollados o tengan un nivel inferior a la media del curso anterior.

Realización de ejercicios que lleven a la práctica los contenidos de la unidad de trabajo. En una primera fase, serán guiados u orientados por el profesorado y después serán resueltos de manera autónoma a nivel individual o grupal por los alumnos.

Durante la explicación de la unidad el alumno será una entidad activa. Por su parte, el profesor, además de explicar y resolver en cualquier momento las dudas que los estudiantes le planteen, fomentará en ellos una actitud investigadora y de colaboración grupal en el trabajo.

Como parte básica y fundamental de la metodología se incluye el tratamiento de los elementos transversales, ya que además de enseñar se pretende educar, con el objetivo de que el individuo crezca a nivel personal, social, moral, etc. Estos temas se tratarán durante el desarrollo de las unidades de trabajo.

Atención a la diversidad, mediante una graduación en la dificultad de las tareas, flexibilidad en la realización de los proyectos, diferenciación de los aspectos esenciales de aquellos que los profundizan o amplían, y la propuesta de actividades complementarias.

Aplicación del proceso de evaluación continua, extensiva a las actividades desarrolladas en cada unidad e integradora de todas ellas.

Actividades

Trabajo por proyectos.

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 debe aplicarse 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 alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Análisis de objetos y trabajos de investigación.

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.

Se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos.

El alumnado realizará exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Actividades prácticas de montaje usando simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos.

Actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones, etc.), 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 deberá estar 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.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar 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. Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado,

del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

4. Materiales y recursos:

Se entiende por materiales curriculares de uso común aquellos materiales, en cualquier medio o soporte, de uso compartido por el alumnado y, en su caso, por el profesorado. Dichos materiales deberán perseguir la consecución de los objetivos pedagógicos previstos en el proyecto educativo, el proyecto curricular y la programación de ciclo o aula.

Los recursos didácticos: son cualquier tipo de soporte material o tecnológico que facilita o propicia el proceso educativo. Suelen ser empleados por los educadores en instituciones pedagógicas o formativas, como una forma de complementar o de hacer más efectivas sus prácticas educativas.

Los materiales y recursos educativos deberán ser variados, apropiados a la edad del alumnado y coherentes con la metodología propuesta.

Por otro lado, el Decreto 102/2023 indica que desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los materiales y recursos empleados son los siguientes:

- No se dispone de libro de texto, el material de apoyo al alumnado se proporcionará principalmente a través de la plataforma Google Classroom y la entrega de material fotocopiado.

- Libros de lectura y consulta diversos

- Artículos de prensa y revistas.

- Fichas de trabajo (ampliación, consolidación, refuerzo), elaboradas por el profesorado.

Instrumentos de dibujo y medida: regla, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos.

- Todos los materiales, herramientas y máquinas herramientas presentes en el aula taller de tecnología.

- Pizarra tradicional

- Recursos TIC (ordenadores, proyector, páginas web, blogs, wikis, actividades digitales interactivas, webquest, etc.)

- Software específico: Qcad, Tinkercad, Crocodile, etc.

- Herramientas G-Suite: correo corporativo, Google Drive, Google Classroom, Google Calendar y Google Meet.

- Impresora 3D y 15 kits de robótica.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

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, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Los criterios de evaluación se han de poder valorar, y su medición ha de ser transparente y conocida por el alumnado para poder transponer la evaluación a la calificación de manera objetiva, para ello se necesitan criterios de calificación claros que determinen, cuando el alumnado ha logrado el nivel debido de desarrollo de cada criterio de evaluación. Tal y como se indica en las ordenes correspondientes, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen. Los mecanismos que garanticen la objetividad de la evaluación deberán ser concretados en las programaciones didácticas y ajustados de acuerdo con la evaluación inicial del alumnado y de su contexto.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva. Asimismo, el alumnado tiene derecho a conocer los resultados de sus evaluaciones para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Instrumentos de evaluación

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.

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.

Para llevar a cabo esta evaluación es necesario la utilización de varias y diversas técnicas e instrumentos de evaluación, entre las que podemos destacar:

1.-Técnicas de observación. La observación permite prestar atención a los aspectos más significativos y captar sus detalles más reveladores.

Se observará al alumno de forma sistemática y directa en el aula obteniendo la siguiente información:

- Su participación en clase.
 - Su iniciativa, interés y creatividad en el trabajo diario, tanto individual como en grupo. La realización de las actividades propuestas para casa.
 - La conclusión de las tareas y presentación de los trabajos y proyectos en los plazos propuestos.
- Los datos obtenidos de la observación serán recogidos en el diario del profesor.

2.-Técnicas de información directa. Otros instrumentos básicos para la evaluación del alumnado serán:

- Respuestas del alumnado a las cuestiones que se le plantean en clase tanto de forma oral como escrita.
- Cuaderno de clase.
- Elaboración de trabajos monográficos, memorias técnicas e informes.
- Proyectos prácticos.
- Actividades prácticas realizadas en el aula de informática.

3.-Pruebas o actividades específicas de evaluación. Su objetivo es valorar los conocimientos que poseen los alumnos y su habilidad para relacionar y aplicar las adquisiciones logradas. Como instrumentos posibles podemos destacar:

- Pruebas de composición: El alumno redacta los contenidos de un tema concreto.
- Pruebas mixtas: El alumno responderá una serie de preguntas de respuesta breve, y otras de desarrollo.
- Pruebas objetivas: Consiste en una serie de preguntas, cada una de ellas tiene asociada varias opciones de respuesta entre las cuales se debe elegir la correcta. Aquí se incluyen los test multiopción y los test de respuestas cortas.
- Pruebas o supuestos prácticos: Consiste en la resolución de problemas prácticos.

Criterios de calificación

Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

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

Por tanto, el Departamento de Tecnología, acuerda no ponderar los criterios de evaluación, con lo cual, todos los criterios tendrán el mismo valor. De esta forma, la calificación de cada trimestre será una media aritmética de los criterios de evaluación trabajados a lo largo del mismo.

En el caso de que un criterio haya sido calificado en más de una ocasión, la nota de dicho criterio será una media aritmética de las distintas notas.

La calificación obtenida se ajustará a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

6. Actividades complementarias y extraescolares:

Visita al museo Principia y/o al museo de la Creatividad de Málaga (en colaboración del Departamento de Matemáticas).

Visita a una planta de reciclados.

Ambas visitas están programadas para el segundo trimestre.

7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

7.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

7.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8. Situaciones de aprendizaje:

- CyR SdA 1. Desarrolla tu espacio
- CyR SdA 2. Investigación computacional
- CyR SdA 3. Robot explorador
- CyR SdA 4. Ciencia de los datos
- CyR SdA 5. IA ClimaCraft
- CyR SdA 6. Caza de Ciberamenazas
- ZZ CONSTRUYENDO NUESTRO PRIMER ROBOT

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, etc.), 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. 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 clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando

un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

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

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia clave: Competencia emprendedora.
Descriptores operativos:
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado

obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

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

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

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

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios operativos:

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos:

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

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

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

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

10. Competencias específicas:

Denominación
CYR.3.1.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.
CYR.3.2.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.
CYR.3.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
CYR.3.4.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.
CYR.3.5.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.
CYR.3.6.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.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CYR.3.1.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.

Criterios de evaluación:

CYR.3.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

CYR.3.1.2.Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.

CYR.3.1.3.Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.

CYR.3.1.4.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

Competencia específica: CYR.3.2.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.

Criterios de evaluación:

CYR.3.2.1.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.3.2.2.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.

CYR.3.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica: CYR.3.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Criterios de evaluación:

CYR.3.3.1.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.

Competencia específica: CYR.3.4.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.

Criterios de evaluación:

CYR.3.4.1.Conocer la naturaleza de los distintos tipos de metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

CYR.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.3.4.3.Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.

Competencia específica: CYR.3.5.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.

Criterios de evaluación:

CYR.3.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

CYR.3.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

Competencia específica: CYR.3.6.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.

Criterios de evaluación:

CYR.3.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.

CYR.3.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

CYR.3.6.3.Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.

CYR.3.6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.

12. Sáberes básicos:

A. Introducción a la Programación.
1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.
2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.
4. Bucles y condicionales anidadas básicas.
5. Entornos de interacción con el usuario.
B. Internet de las cosas.
1. Aplicaciones de los sensores IoT.
2. Conexión de dispositivo a la nube.
3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.
4. Aplicaciones móviles IoT.
C. Robótica.
1. Concepto de grado de libertad.
2. Tipología de las articulaciones.
3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.
4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.
D. Desarrollo móvil.
1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. E/S: captura de eventos y su respuesta.
E. Desarrollo web.
1. Análisis de la estructura de las páginas web.
2. Servidores web: tipología.
3. Formatos de animación web.
4. Herramientas de animación web.
F. Fundamentos de la computación física.
1. Sistemas de computación: aplicaciones.
2. Microcontroladores: tipología.
3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.
4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).
G. Datos masivos.
1. Clasificación de los metadatos.
2. Uso de Metadatos.
3. Almacenamiento de Metadatos.
4. Data scraping.
H. Inteligencia Artificial.
1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.
2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.
3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.
4. Aprendizaje automático: casos prácticos.
5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.
I. Ciberseguridad.

1. Ciberseguridad: tipologías.
2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.
3. Tipos de Malware y antimalware: protección.
4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.
5. Ley de propiedad intelectual.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3	
CYR.3.1																																			
CYR.3.2																																			
CYR.3.3																																			
CYR.3.4																																			
CYR.3.5																																			
CYR.3.6																																			

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.