

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):

El IES Ciudad de Dalías se encuentra localizado en la localidad homónima almeriense: Dalías. Con una población que en 2021 cuenta con algo más de cuatro mil habitantes, se encuentra enclavado en un fértil valle en la cara sur de la Sierra de Gádor. Se trata de un pueblo bien comunicado con su entorno, sobre todo con el cercano El Ejido, de cuyos servicios se sirve sin sentir el agobio de vivir en una población tan numerosa y heterogénea. La comunicación con la capital también es fluida por la buena comunicación existente.

Dalías mantuvo durante siglos las estructuras agrarias típicas de los moriscos. A partir del último tercio del siglo XIX, se inicia el cultivo de la parra que a lo largo de toda una centuria se convertiría en la principal actividad agrícola de sus habitantes, pero en la década de los ochenta del pasado siglo se inicia la última transformación agrícola con la depreciación de la uva de mesa dando lugar a la aparición del invernadero, suponiendo un cambio total en las formas de trabajo y en los modos de vida. Esta nueva actividad laboral ha supuesto un incremento sustancial en las rentas familiares pero, por el contrario, su influencia ha tenido aspectos negativos en el seno de la familias ya que se trata de una labor que ocupa mucho tiempo -no hay horario- y todo está en función de las necesidades que plantea el cultivo. Por otro lado, el incremento de la renta familiar -en paralelo a la idiosincrasia social contemporánea- ha generado un creciente consumismo y una dependencia de lo material con la que se trata de suplir otras carencias, originando el pensamiento general de ofrecer al hijo/a lo que los padres/madres no tuvieron, todo ello sin crear en aquellos niveles de responsabilidad y capacidad crítica de acuerdo a su edad, por lo que esta situación se trasmite y choca, en muchos aspectos, con la actividad que se desarrolla en el Centro.

Todo lo anteriormente expuesto repercute en parte del alumnado que carece de hábitos de estudio y trabajo, no se le crea desde la familia ningún tipo de responsabilidad por lo que carecen también de orden, e incluso, en muchos casos, se observa cierto grado de descontrol de ideas producto del entorno descrito.

Se fomentará el uso del AULA DEL FUTURO diseñada en el pasado curso mediante la realización de proyectos que integren otras disciplinas, como Ciencias Naturales o Tecnología.

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:

La materia está asignada al departamento de Tecnología y será impartida por el siguiente profesorado:

Mónica Garrido Escudero, imparte CyR en 1ºA, 2ºB, 2ºC y 3ºB

Rogelio Buceta Otero, coordinador TDE, que imparte CyR en 2ºA y 3ºA

Francisco Javier Fuentes Serrano, profesor del departamento de matemáticas que imparte CyR en 1ºB

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:

La evaluación inicial será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

La evaluación inicial se realizará durante el mes de septiembre y consistirá en creaciones digitales, lecturas comprensivas, ejercicios de creatividad y observación directa en clase.

Tras realizar la evaluación inicial se detecta que el alumnado tiene una baja competencia digital por lo que se impartirán contenidos básicos que permitan ir avanzando a los más complejos durante el primer ciclo de ESO. Se fomentará, siempre que sea posible, el uso de la plataforma Moodle centros, así como otras herramientas de uso común de acceso gratuito y preferentemente en la nube, para que todo el alumnado pueda continuar su formación fuera del entorno escolar si así lo precisa.

2. Principios Pedagógicos:

En esta etapa se prestara una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentara la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicara un tiempo a la misma en la practica docente. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicara un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

Las administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo.

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

Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

La metodología para la enseñanza de Computación y Robótica en Secundaria se fundamenta en el concepto del Aula del Futuro, un entorno altamente interactivo y tecnológicamente avanzado que promueve una educación personalizada y colaborativa. El centro cuenta con un Aula del Futuro llamada Aula del Futuro Maker donde desarrollaremos la actividad de esta materia. Próximamente se incorporará otra Aula más en el centro con la estética y zonas tipo del aula del futuro. Esta metodología se articula en torno a los siguientes pilares:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): El alumnado participará activamente en proyectos que les permitan aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y relevantes. Este enfoque no solo fomenta una comprensión más profunda de conceptos computacionales y robóticos, sino que también incentiva el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la solución de problemas y la creatividad.

Colaboración y trabajo en equipo: Utilizaremos herramientas tecnológicas que faciliten la colaboración en tiempo real tanto dentro como fuera del aula. El alumnado trabajará en equipos para diseñar, construir y programar proyectos de robótica, lo que les permitirá aprender unos de otros y mejorar sus habilidades interpersonales y de comunicación.

Uso de tecnología avanzada: Incorporaremos software y hardware de última generación, incluyendo kits de robótica, sensores, y plataformas de programación visual y textual. Estas herramientas no solo son esenciales para el campo de la computación y la robótica, sino que también preparan a los estudiantes para el futuro tecnológico que les espera.

Evaluación Continua y feedback constructivo: Adoptaremos un sistema de evaluación continua que permita a los docentes proporcionar retroalimentación oportuna y constructiva sobre el progreso del alumnado. Las herramientas de análisis de aprendizaje digital serán utilizadas para personalizar aún más la experiencia educativa, asegurando que cada estudiante pueda alcanzar su máximo potencial.

Desarrollo de competencias digitales y éticas: Además de las habilidades técnicas, nuestra enseñanza enfatizará la importancia de la ética en la tecnología. El alumnado aprenderá sobre temas como la privacidad de datos, el impacto ambiental de la tecnología y la responsabilidad social de los desarrolladores tecnológicos.

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

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

4. Materiales y recursos:

El lugar donde se impartirán las clases será el aula del futuro del centro AULA MAKER que cuenta con 17 puestos con equipos fijos que pueden ampliarse gracias a 3 carros con 10 equipos portátiles cada uno. El aula cuenta con una pantalla interactiva, 2 impresoras 3D, 15 kits de robótica y maquetas de montajes robóticos de cursos anteriores.

De forma general, se establece nuestra Aula Virtual moodle centros como vía de trabajo y comunicación con el alumnado así como google drive mediante las cuentas de @educaand. Desde el aula virtual ella el alumnado tiene la posibilidad de contactar, tanto con el profesorado como con sus compañeros, de forma fácil y rápida, así como de acceder a la consulta de cualquier tipo de información educativa y entrega de tareas.

Además de todo el material desarrollado por el profesorado también se utilizarán materiales de la web, tanto de páginas oficiales como la red telemática educativa de Averroes de la Administración educativa o páginas y plataformas colaborativas gratuitas así como software libre para realizar distintas tareas.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos o procedimientos para obtener la información necesaria para evaluar serán:

- Observación sistemática diaria en clase. El seguimiento atento de la actividad en el aula, observando el desenvolvimiento de grupos y alumnos y tomando las notas que se consideren oportunas, permitirán la corrección inmediata de las desviaciones que se produzcan, consiguiendo así dar respuesta a las necesidades y demandas de los alumnos e introduciendo las correcciones pertinentes para poder alcanzar los objetivos que se persiguen.
 - Los instrumentos de observación sistemática pueden ser escalas de observación, listas de control, registro anecdótico y diario de clase.
 - Cuaderno de trabajo, portfolio o blog del alumnado y otros documentos elaborados. A través de estos elementos se puede evaluar directamente una serie de aspectos importantes: expresión gráfica y escrita, orden, limpieza, hábitos de trabajo, capacidad para elaborar trabajos monográficos, utilización de diversas fuentes de información, técnicas de trabajo personal, etc. La corrección del cuaderno y de los trabajos debe hacerse con una periodicidad adecuada de modo que el alumno sepa permanentemente cómo va progresando.
 - Proyectos de construcción: Desde el punto de vista de la evaluación, en el objeto construido se reflejan una parte importante de los contenidos relacionados con las técnicas de fabricación, uso de herramientas y materiales, operadores, fuentes de información utilizadas, nivel de creatividad, capacidad organizativa del equipo, constancia, interés por el acabado, etc. La máquina construida da una idea del grado de desarrollo de los aprendizajes que se pretenden con la unidad, hecho que además puede observar el alumno, lo que facilita la autoevaluación. Por tanto, se hará una valoración, en el día de la presentación de los proyectos, por parte del profesor.
 - Pruebas específicas. Se utilizan para comprobar los aprendizajes que ha realizado el alumno, de los contenidos teóricos, su estructuración, capacidad de transferencia, etc. Podrán ser exámenes, cuestionarios en el aula virtual, tareas del tipo búsqueda e interpretación de datos, exposición oral de un tema.
 - Tareas competenciales. Se trata de tareas básicas que debe de realizar el alumno para resolver o solucionar las cuestiones planteadas, relacionadas con una o varias competencias. Normalmente partirán de la lectura comprensiva de un texto técnico.
 - Productos finales o tareas integradas. Se trata de resolver, utilizando diferentes competencias, planteamientos complejos, buscando soluciones óptimas y apropiadas a las cuestiones planteadas. Normalmente tienen como finalidad la obtención de un producto final que el alumnado presentará al resto de sus compañeros/as en una exposición oral utilizando las TIC. Las tareas incluirán los contenidos propios del área y actividades de desarrollo de la competencia lingüística tales como lecturas comprensivas y redacciones.
- La coevaluación entre alumnos y la autoevaluación. Valoración por el propio grupo y por los otros grupos en la presentación de los proyectos, propios y ajenos, les ayudará a intentar ser objetivos en sus apreciaciones y les permitirá, para siguientes trabajos corregir los errores que ellos han observado. En cuanto a pruebas de tipo específico, cuadernos de clase, trabajos individuales, etc., el poder comparar el criterio utilizado por ellos en su evaluación y el utilizado por el profesor, con las explicaciones pertinentes, les será muy útil para alcanzar una imparcialidad a la hora de juzgar su propio trabajo. Al finalizar cada unidad didáctica el alumnado rellenará en su cuaderno una autoevaluación sobre el tema explicando qué es lo que más les ha gustado, qué han aprendido, cómo mejorar sus resultados y sugerencias para la profesora.
- Rúbricas: Se publicarán en la moodle del departamento de tecnología las rúbricas usadas durante el curso.
 - Autoevaluación del proceso: También se evaluará el propio proceso de enseñanza-aprendizaje y la labor docente, al menos trimestralmente. Utilizaremos para ello un formulario de reflexión sobre la práctica docente que rellenará el profesorado de la materia y se incluirá en las actas del departamento cuando corresponda.

En relación con el aprendizaje de los alumnos la evaluación se estructura en los tres momentos ya clásicos de evaluación.

1. Una evaluación inicial

Ésta se realiza al comienzo del curso. También se realizarán actividades de evaluación inicial cuando comencemos una nueva Unidad de programación a fin de conocer realmente el punto de partida. No es preciso que sea individual, puede ser grupal ya que lo que interesa es conocer qué ideas tienen los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar así como el dominio de destrezas básicas del conjunto de los alumnos/as.

2. La evaluación formativa, que se desarrolla a lo largo de la actividad educativa, pretende el seguimiento de cada alumno/a, observando los distintos estilos y ritmos de aprendizaje, el grado de interacción con el grupo, dificultades, avances, actitudes pasivas, de rechazo, etc.

Su finalidad es la detección de las necesidades y la reconducción del proceso en el momento oportuno. En caso de desajuste podrían tomarse, entre otras, las siguientes medidas:

- Formación de grupos flexibles para determinados aprendizajes.
- Modificación de la propia organización interna del aula-taller y de la actividad escolar en períodos de trabajo individuales y colectivos que permitan una individualización del trabajo en determinados momentos.
- Utilización de planes de trabajo como forma de orientar el trabajo autónomo para abordar las diferencias en los ritmos de trabajo.

3. La evaluación sumativa permite estimar el momento de aprendizaje y el grado de consolidación de las capacidades y contenidos desarrollados que cada alumno/a ha alcanzado en un momento determinado, generalmente al finalizar cada unidad didáctica. La evaluación sumativa puede tomar datos de la evaluación inicial y de la formativa y añadir a éstos, otros obtenidos de forma más puntual.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN POR CURSO

Todos los criterios de evaluación tendrán el mismo valor, que se calculará con la media aritmética de todos ellos.

Para determinar la nota de un criterio de evaluación que haya sido evaluado con varios instrumentos se tendrá en cuenta la siguiente:

70% nota del criterio lo aportan los proyectos propios, presentaciones o productos finales creación del alumnado.

30% nota del criterio lo aportan las prácticas guiadas o montajes guiados, tareas de lecturas comprensivas y la observación directa en clase.

. Para superar el curso el alumnado debe tener aprobados todos los criterios de evaluación lo que supondrá mínimamente una calificación igual o superior a cinco.

La calificación de la materia se establecida tomando como referencia la superación de las competencias específicas de la materia. Para ello, se tendrán como referentes los criterios de evaluación, a través de los cuales se valorará el grado de consecución de las competencias específicas.

La evaluación de la materia se llevará a cabo de una forma continuada, es decir, haciendo un seguimiento de las actividades académicas del alumno/alumna a lo largo del curso. Es importante tener en cuenta todos estos aspectos:

- Para aprobar la asignatura, los alumnos/alumnas deben aprobar TODOS y CADA UNO de los criterios.

- La nota final será la media aritmética de los criterios siempre que estén aprobados.

- Se realizará un programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione de curso con la materia suspensa y para el alumnado repetidor.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá dos ámbitos generales:

a) Seguimiento y elaboración de la programación. En este apartado se evaluará cuál es el seguimiento de la programación por parte de los profesores miembros del departamento.

b) Actividad en el Aula. En este ámbito se evaluarán diferentes aspectos que pueden aportar información relevante para la mejora de la labor docente.

En relación con la práctica docente, distinguimos:

1. La evaluación inicial tendrá lugar al menos al comienzo de cada curso tanto para situar el punto de partida de los alumnos como la situación del equipo docente, así como los recursos materiales y humanos disponibles. Una vez programada la U.D. conviene hacer una lectura o análisis detallado de la misma para ver si los distintos componentes están en la forma adecuada y existe la pertinente correlación entre ellos.

2. La evaluación formativa recabará datos a lo largo del desarrollo de la U.D. El profesor ha de mantener una actitud reflexiva sobre su actividad a fin de constatar que aspectos de su intervención han favorecido el aprendizaje, qué materiales y recursos utilizados han sido adecuados, qué cambios es posible incorporar inmediatamente y cuales en la próxima unidad,...

3. Una vez finalizada la unidad de aprendizaje., el profesor, al igual que el alumno debe hacer una evaluación completa, evaluación sumativa, de su actuación, medios y recursos utilizados, secuenciación temporal, etc. Con estos datos tomará decisiones en relación con la programación de ciclo y en su caso del Proyecto Curricular.

En este sentido, de forma trimestral, cumplimentaremos un documento que incluye una serie de indicadores relativos a la Reflexión y evaluación de la práctica docente que elaboró el departamento de Formación e Innovación Educativa del centro.

Promoveremos la autoevaluación del alumnado, la coevaluación en aquellos proyectos o trabajos de exposición que se presten a ello y su aportación a la valoración de la práctica docente, utilizando preferentemente formularios de Google forms.

La programación realizada será la adecuada siempre que con ella se alcancen los diversos objetivos y competencias previstas. Por tanto es esencial plantearse continuamente una evaluación integral de todo el proceso educativo que nos permita una readecuación del programa propuesto sobre la base de los resultados obtenidos.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Cuando un alumno o alumna suspenda una evaluación, tendrá la oportunidad de recuperarla. Esta recuperación se realizará a lo largo de la siguiente evaluación y sólo se recuperará el criterio de evaluación no superado. La mayor parte de los criterios se repiten en distintos momentos del curso. A partir de los resultados de la segunda evaluación, se revisarán las medidas educativas complementarias del alumnado que lo requiera, informando debidamente a las familias y poniendo en marcha todos los mecanismos de repaso y refuerzo posibles, para lograr

una evaluación positiva en la sesión de evaluación final. Se recuerda que la evaluación es continua, es decir, la calificación de la evaluación final es la que recoge los resultados de todo el curso. En el caso del alumnado con aprendizajes de otros cursos no adquiridos se llevará a cabo un programa de recuperación del que se encargará el jefe o jefa del departamento.

SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La presente programación será revisada tras analizar los resultados de cada evaluación trimestral. El departamento estudiará las estadísticas resultantes de la evaluación, así como aquellas incidencias importantes dentro del desarrollo de cada unidad didáctica. Además, se realizarán los ajustes necesarios de la misma para su perfecto cumplimiento.

6. Actividades complementarias y extraescolares:

- Participación en concursos sobre Computación y Robótica que surjan durante el curso organizados por distintas instituciones.
- Concurso organizados por el IES Ciudad de Dalías como el Concurso de impresión 3D que organizamos anualmente.
- Participación en la Feria de la Ciencia de Almería

Desde el Departamento nos sumamos también a todas las actividades programadas por el centro con carácter general, tal y como son:

- Celebración del Día de la Constitución y Andalucía
- Programación y desarrollo de actividades para la celebración de diferentes efemérides (Día de la Paz, Día Contra la Violencia de Género, Día Mundial del Medio Ambiente,...)
- Talleres Culturales.

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

7.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.
- Desdoblamiento de grupos.

7.2. Medidas específicas:

- Medidas de flexibilización temporal.

8. Situaciones de aprendizaje:

- CyR.S.A.1. Iniciación a la impresión 3D: somos joyeros.
- CyR.S.A.2. Iniciación a la programación con bloques con code.org
- CyR.S.A.3-Seguridad en la red
- CyR.S.A.4. Iniciación a la programación con Scratch: diseñando vídeo juegos
- CyR.S.A.5. Iniciación a la programación con Arduino: aprendiendo nuevos lenguajes

9. Descriptores operativos:

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, 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 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 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, etc.), 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.
Descriptores 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.

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 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 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.

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.

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			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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 04700557

Fecha Generación: 09/05/2024 13:40:03

CONCRECIÓN ANUAL

Computación y Robótica - 2º de E.S.O.

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

La evaluación inicial se realizará durante el mes de septiembre y consistirá en creaciones digitales, lecturas comprensivas, ejercicios de creatividad y observación directa en clase.

Tras realizar la evaluación inicial se detecta que el alumnado tiene una baja competencia digital por lo que se impartirán contenidos básicos que permitan ir avanzando a los más complejos durante el primer ciclo de ESO. Se fomentará, siempre que sea posible, el uso de la plataforma Moodle centros, así como otras herramientas de uso común de acceso gratuito y preferentemente en la nube, para que todo el alumnado pueda continuar su formación fuera del entorno escolar si así lo precisa.

2. Principios Pedagógicos:

En esta etapa se prestara una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentara la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicara un tiempo a la misma en la practica docente. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicara un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

Las administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo.

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

Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

La metodología para la enseñanza de Computación y Robótica en Secundaria se fundamenta en el concepto del Aula del Futuro, un entorno altamente interactivo y tecnológicamente avanzado que promueve una educación personalizada y colaborativa. El centro cuenta con un Aula del Futuro llamada Aula del Futuro Maker donde desarrollaremos la actividad de esta materia. Próximamente se incorporará otra Aula más en el centro con la estética y zonas tipo del aula del futuro. Esta metodología se articula en torno a los siguientes pilares:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): El alumnado participará activamente en proyectos que les permitan aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y relevantes. Este enfoque no solo fomenta una comprensión más profunda de conceptos computacionales y robóticos, sino que también incentiva el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la solución de problemas y la creatividad.

Colaboración y trabajo en equipo: Utilizaremos herramientas tecnológicas que faciliten la colaboración en tiempo real tanto dentro como fuera del aula. El alumnado trabajará en equipos para diseñar, construir y programar proyectos de robótica, lo que les permitirá aprender unos de otros y mejorar sus habilidades interpersonales y de comunicación.

Uso de tecnología avanzada: Incorporaremos software y hardware de última generación, incluyendo kits de robótica, sensores, y plataformas de programación visual y textual. Estas herramientas no solo son esenciales para el campo de la computación y la robótica, sino que también preparan a los estudiantes para el futuro tecnológico que les espera.

Evaluación Continua y feedback constructivo: Adoptaremos un sistema de evaluación continua que permita a los docentes proporcionar retroalimentación oportuna y constructiva sobre el progreso del alumnado. Las herramientas de análisis de aprendizaje digital serán utilizadas para personalizar aún más la experiencia educativa, asegurando que cada estudiante pueda alcanzar su máximo potencial.

Desarrollo de competencias digitales y éticas: Además de las habilidades técnicas, nuestra enseñanza enfatizará la importancia de la ética en la tecnología. El alumnado aprenderá sobre temas como la privacidad de datos, el impacto ambiental de la tecnología y la responsabilidad social de los desarrolladores tecnológicos.

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

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

4. Materiales y recursos:

El lugar donde se impartirán las clases será el aula del futuro del centro AULA MAKER que cuenta con 17 puestos con equipos fijos que pueden ampliarse gracias a 3 carros con 10 equipos portátiles cada uno. El aula cuenta con una pantalla interactiva, 2 impresoras 3D, 15 kits de robótica y maquetas de montajes robóticos de cursos anteriores.

De forma general, se establece nuestra Aula Virtual moodle centros como vía de trabajo y comunicación con el alumnado así como google drive mediante las cuentas de @educaand. Desde el aula virtual ella el alumnado tiene la posibilidad de contactar, tanto con el profesorado como con sus compañeros, de forma fácil y rápida, así como de acceder a la consulta de cualquier tipo de información educativa y entrega de tareas.

Además de todo el material desarrollado por el profesorado también se utilizarán materiales de la web, tanto de páginas oficiales como la red telemática educativa de Averroes de la Administración educativa o páginas y plataformas colaborativas gratuitas así como software libre para realizar distintas tareas.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos o procedimientos para obtener la información necesaria para evaluar serán:

- Observación sistemática diaria en clase. El seguimiento atento de la actividad en el aula, observando el desenvolvimiento de grupos y alumnos y tomando las notas que se consideren oportunas, permitirán la corrección inmediata de las desviaciones que se produzcan, consiguiendo así dar respuesta a las necesidades y demandas de los alumnos e introduciendo las correcciones pertinentes para poder alcanzar los objetivos que se persiguen.
 - Los instrumentos de observación sistemática pueden ser escalas de observación, listas de control, registro anecdótico y diario de clase.
 - Cuaderno de trabajo, portfolio o blog del alumnado y otros documentos elaborados. A través de estos elementos se puede evaluar directamente una serie de aspectos importantes: expresión gráfica y escrita, orden, limpieza, hábitos de trabajo, capacidad para elaborar trabajos monográficos, utilización de diversas fuentes de información, técnicas de trabajo personal, etc. La corrección del cuaderno y de los trabajos debe hacerse con una periodicidad adecuada de modo que el alumno sepa permanentemente cómo va progresando.
 - Proyectos de construcción: Desde el punto de vista de la evaluación, en el objeto construido se reflejan una parte importante de los contenidos relacionados con las técnicas de fabricación, uso de herramientas y materiales, operadores, fuentes de información utilizadas, nivel de creatividad, capacidad organizativa del equipo, constancia, interés por el acabado, etc. La máquina construida da una idea del grado de desarrollo de los aprendizajes que se pretenden con la unidad, hecho que además puede observar el alumno, lo que facilita la autoevaluación. Por tanto, se hará una valoración, en el día de la presentación de los proyectos, por parte del profesor.
 - Pruebas específicas. Se utilizan para comprobar los aprendizajes que ha realizado el alumno, de los contenidos teóricos, su estructuración, capacidad de transferencia, etc. Podrán ser exámenes, cuestionarios en el aula virtual, tareas del tipo búsqueda e interpretación de datos, exposición oral de un tema.
 - Tareas competenciales. Se trata de tareas básicas que debe de realizar el alumno para resolver o solucionar las cuestiones planteadas, relacionadas con una o varias competencias. Normalmente partirán de la lectura comprensiva de un texto técnico.
 - Productos finales o tareas integradas. Se trata de resolver, utilizando diferentes competencias, planteamientos complejos, buscando soluciones óptimas y apropiadas a las cuestiones planteadas. Normalmente tienen como finalidad la obtención de un producto final que el alumnado presentará al resto de sus compañeros/as en una exposición oral utilizando las TIC. Las tareas incluirán los contenidos propios del área y actividades de desarrollo de la competencia lingüística tales como lecturas comprensivas y redacciones.
- La coevaluación entre alumnos y la autoevaluación. Valoración por el propio grupo y por los otros grupos en la presentación de los proyectos, propios y ajenos, les ayudará a intentar ser objetivos en sus apreciaciones y les permitirá, para siguientes trabajos corregir los errores que ellos han observado. En cuanto a pruebas de tipo específico, cuadernos de clase, trabajos individuales, etc., el poder comparar el criterio utilizado por ellos en su evaluación y el utilizado por el profesor, con las explicaciones pertinentes, les será muy útil para alcanzar una imparcialidad a la hora de juzgar su propio trabajo. Al finalizar cada unidad didáctica el alumnado rellenará en su cuaderno una autoevaluación sobre el tema explicando qué es lo que más les ha gustado, qué han aprendido, cómo mejorar sus resultados y sugerencias para la profesora.
- Rúbricas: Se publicarán en la moodle del departamento de tecnología las rúbricas usadas durante el curso.
 - Autoevaluación del proceso: También se evaluará el propio proceso de enseñanza-aprendizaje y la labor docente, al menos trimestralmente. Utilizaremos para ello un formulario de reflexión sobre la práctica docente que rellenará el profesorado de la materia y se incluirá en las actas del departamento cuando corresponda.

En relación con el aprendizaje de los alumnos la evaluación se estructura en los tres momentos ya clásicos de evaluación.

1. Una evaluación inicial

Ésta se realiza al comienzo del curso. También se realizarán actividades de evaluación inicial cuando comencemos una nueva Unidad de programación a fin de conocer realmente el punto de partida. No es preciso que sea individual, puede ser grupal ya que lo que interesa es conocer qué ideas tienen los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar así como el dominio de destrezas básicas del conjunto de los alumnos/as.

2. La evaluación formativa, que se desarrolla a lo largo de la actividad educativa, pretende el seguimiento de cada alumno/a, observando los distintos estilos y ritmos de aprendizaje, el grado de interacción con el grupo, dificultades, avances, actitudes pasivas, de rechazo, etc.

Su finalidad es la detección de las necesidades y la reconducción del proceso en el momento oportuno. En caso de desajuste podrían tomarse, entre otras, las siguientes medidas:

- Formación de grupos flexibles para determinados aprendizajes.
- Modificación de la propia organización interna del aula-taller y de la actividad escolar en períodos de trabajo individuales y colectivos que permitan una individualización del trabajo en determinados momentos.
- Utilización de planes de trabajo como forma de orientar el trabajo autónomo para abordar las diferencias en los ritmos de trabajo.

3. La evaluación sumativa permite estimar el momento de aprendizaje y el grado de consolidación de las capacidades y contenidos desarrollados que cada alumno/a ha alcanzado en un momento determinado, generalmente al finalizar cada unidad didáctica. La evaluación sumativa puede tomar datos de la evaluación inicial y de la formativa y añadir a éstos, otros obtenidos de forma más puntual.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN POR CURSO

Todos los criterios de evaluación tendrán el mismo valor, que se calculará con la media aritmética de todos ellos.

Para determinar la nota de un criterio de evaluación que haya sido evaluado con varios instrumentos se tendrá en cuenta la siguiente:

70% nota del criterio lo aportan los proyectos propios, presentaciones o productos finales creación del alumnado.

30% nota del criterio lo aportan las prácticas guiadas o montajes guiados, tareas de lecturas comprensivas y la observación directa en clase.

. Para superar el curso el alumnado debe tener aprobados todos los criterios de evaluación lo que supondrá mínimamente una calificación igual o superior a cinco.

La calificación de la materia se establecida tomando como referencia la superación de las competencias específicas de la materia. Para ello, se tendrán como referentes los criterios de evaluación, a través de los cuales se valorará el grado de consecución de las competencias específicas.

La evaluación de la materia se llevará a cabo de una forma continuada, es decir, haciendo un seguimiento de las actividades académicas del alumno/alumna a lo largo del curso. Es importante tener en cuenta todos estos aspectos:

- Para aprobar la asignatura, los alumnos/alumnas deben aprobar TODOS y CADA UNO de los criterios.

- La nota final será la media aritmética de los criterios siempre que estén aprobados.

- Se realizará un programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione de curso con la materia suspensa y para el alumnado repetidor.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá dos ámbitos generales:

a) Seguimiento y elaboración de la programación. En este apartado se evaluará cuál es el seguimiento de la programación por parte de los profesores miembros del departamento.

b) Actividad en el Aula. En este ámbito se evaluarán diferentes aspectos que pueden aportar información relevante para la mejora de la labor docente.

En relación con la práctica docente, distinguimos:

1. La evaluación inicial tendrá lugar al menos al comienzo de cada curso tanto para situar el punto de partida de los alumnos como la situación del equipo docente, así como los recursos materiales y humanos disponibles. Una vez programada la U.D. conviene hacer una lectura o análisis detallado de la misma para ver si los distintos componentes están en la forma adecuada y existe la pertinente correlación entre ellos.

2. La evaluación formativa recabará datos a lo largo del desarrollo de la U.D. El profesor ha de mantener una actitud reflexiva sobre su actividad a fin de constatar que aspectos de su intervención han favorecido el aprendizaje, qué materiales y recursos utilizados han sido adecuados, qué cambios es posible incorporar inmediatamente y cuales en la próxima unidad,...

3. Una vez finalizada la unidad de aprendizaje., el profesor, al igual que el alumno debe hacer una evaluación completa, evaluación sumativa, de su actuación, medios y recursos utilizados, secuenciación temporal, etc. Con estos datos tomará decisiones en relación con la programación de ciclo y en su caso del Proyecto Curricular.

En este sentido, de forma trimestral, cumplimentaremos un documento que incluye una serie de indicadores relativos a la Reflexión y evaluación de la práctica docente que elaboró el departamento de Formación e Innovación Educativa del centro.

Promoveremos la autoevaluación del alumnado, la coevaluación en aquellos proyectos o trabajos de exposición que se presten a ello y su aportación a la valoración de la práctica docente, utilizando preferentemente formularios de Google forms.

La programación realizada será la adecuada siempre que con ella se alcancen los diversos objetivos y competencias previstas. Por tanto es esencial plantearse continuamente una evaluación integral de todo el proceso educativo que nos permita una readecuación del programa propuesto sobre la base de los resultados obtenidos.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Cuando un alumno o alumna suspenda una evaluación, tendrá la oportunidad de recuperarla. Esta recuperación se realizará a lo largo de la siguiente evaluación y sólo se recuperará el criterio de evaluación no superado. La mayor parte de los criterios se repiten en distintos momentos del curso. A partir de los resultados de la segunda evaluación, se revisarán las medidas educativas complementarias del alumnado que lo requiera, informando debidamente a las familias y poniendo en marcha todos los mecanismos de repaso y refuerzo posibles, para lograr

una evaluación positiva en la sesión de evaluación final. Se recuerda que la evaluación es continua, es decir, la calificación de la evaluación final es la que recoge los resultados de todo el curso. En el caso del alumnado con aprendizajes de otros cursos no adquiridos se llevará a cabo un programa de recuperación del que se encargará el jefe o jefa del departamento.

SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La presente programación será revisada tras analizar los resultados de cada evaluación trimestral. El departamento estudiará las estadísticas resultantes de la evaluación, así como aquellas incidencias importantes dentro del desarrollo de cada unidad didáctica. Además, se realizarán los ajustes necesarios de la misma para su perfecto cumplimiento.

6. Actividades complementarias y extraescolares:

- Participación en concursos sobre Computación y Robótica que surjan durante el curso organizados por distintas instituciones.
- Concurso organizados por el IES Ciudad de Dalías como el Concurso de impresión 3D que organizamos anualmente.
- Participación en la Feria de la ciencia de Almería

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

7.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.

7.2. Medidas específicas:

- Medidas de flexibilización temporal.

8. Situaciones de aprendizaje:

- CyR.S.A.1.Iniciación a la impresión 3D: somos joyeros (II edición)
- CyR.S.A.2. Programación con Scratch: diseñando vídeo juegos
- CyR.S.A.3.Programación con Arduino: aprendiendo nuevos lenguajes
- CyR.S.A.4. Ciberseguridad

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores 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 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 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.

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 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 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 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 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, 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.

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:

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.

Criterios de evaluación:

CYR.2.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

CYR.2.1.2.Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.

CYR.2.1.3.Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.

CYR.2.1.4.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

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.

Criterios de evaluación:

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.

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.

CYR.2.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

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.

Criterios de evaluación:

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.

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.

Criterios de evaluación:

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.

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.

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.

Criterios de evaluación:

CYR.2.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

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.

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.

Criterios de evaluación:

CYR.2.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.

CYR.2.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

CYR.2.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.

CYR.2.6.4.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. 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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 04700557

Fecha Generación: 09/05/2024 13:40:03

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	CPCAA1	CPCAA2	CPCAA3	CPCAA4	CPCAA5	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.
CPCAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 04700557

Fecha Generación: 09/05/2024 13:40:03

CONCRECIÓN ANUAL

Computación y Robótica - 3º de E.S.O.

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

La evaluación inicial se realizará durante el mes de septiembre y consistirá en creaciones digitales, lecturas comprensivas, ejercicios de creatividad y observación directa en clase.

Tras realizar la evaluación inicial se detecta que el alumnado tiene una baja competencia digital por lo que se impartirán contenidos básicos que permitan ir avanzando a los más complejos durante el primer ciclo de ESO. Se fomentará, siempre que sea posible, el uso de la plataforma Moodle centros, así como otras herramientas de uso común de acceso gratuito y preferentemente en la nube, para que todo el alumnado pueda continuar su formación fuera del entorno escolar si así lo precisa.

2. Principios Pedagógicos:

En esta etapa se prestara una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentara la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicara un tiempo a la misma en la practica docente. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicara un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

Las administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo.

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

Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

La metodología para la enseñanza de Computación y Robótica en Secundaria se fundamenta en el concepto del Aula del Futuro, un entorno altamente interactivo y tecnológicamente avanzado que promueve una educación personalizada y colaborativa. El centro cuenta con un Aula del Futuro llamada Aula del Futuro Maker donde desarrollaremos la actividad de esta materia. Próximamente se incorporará otra Aula más en el centro con la estética y zonas tipo del aula del futuro. Esta metodología se articula en torno a los siguientes pilares:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): El alumnado participará activamente en proyectos que les permitan aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y relevantes. Este enfoque no solo fomenta una comprensión más profunda de conceptos computacionales y robóticos, sino que también incentiva el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la solución de problemas y la creatividad.

Colaboración y trabajo en equipo: Utilizaremos herramientas tecnológicas que faciliten la colaboración en tiempo real tanto dentro como fuera del aula. El alumnado trabajará en equipos para diseñar, construir y programar proyectos de robótica, lo que les permitirá aprender unos de otros y mejorar sus habilidades interpersonales y de comunicación.

Uso de tecnología avanzada: Incorporaremos software y hardware de última generación, incluyendo kits de robótica, sensores, y plataformas de programación visual y textual. Estas herramientas no solo son esenciales para el campo de la computación y la robótica, sino que también preparan a los estudiantes para el futuro tecnológico que les espera.

Evaluación Continua y feedback constructivo: Adoptaremos un sistema de evaluación continua que permita a los docentes proporcionar retroalimentación oportuna y constructiva sobre el progreso del alumnado. Las herramientas de análisis de aprendizaje digital serán utilizadas para personalizar aún más la experiencia educativa, asegurando que cada estudiante pueda alcanzar su máximo potencial.

Desarrollo de competencias digitales y éticas: Además de las habilidades técnicas, nuestra enseñanza enfatizará la importancia de la ética en la tecnología. El alumnado aprenderá sobre temas como la privacidad de datos, el impacto ambiental de la tecnología y la responsabilidad social de los desarrolladores tecnológicos.

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

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

4. Materiales y recursos:

El lugar donde se impartirán las clases será el aula del futuro del centro AULA MAKER que cuenta con 17 puestos con equipos fijos que pueden ampliarse gracias a 3 carros con 10 equipos portátiles cada uno. El aula cuenta con una pantalla interactiva, 2 impresoras 3D, 15 kits de robótica y maquetas de montajes robóticos de cursos anteriores.

De forma general, se establece nuestra Aula Virtual moodle centros como vía de trabajo y comunicación con el alumnado así como google drive mediante las cuentas de @educaand. Desde el aula virtual ella el alumnado tiene la posibilidad de contactar, tanto con el profesorado como con sus compañeros, de forma fácil y rápida, así como de acceder a la consulta de cualquier tipo de información educativa y entrega de tareas.

Además de todo el material desarrollado por el profesorado también se utilizarán materiales de la web, tanto de páginas oficiales como la red telemática educativa de Averroes de la Administración educativa o páginas y plataformas colaborativas gratuitas así como software libre para realizar distintas tareas.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos o procedimientos para obtener la información necesaria para evaluar serán:

- Observación sistemática diaria en clase. El seguimiento atento de la actividad en el aula, observando el desenvolvimiento de grupos y alumnos y tomando las notas que se consideren oportunas, permitirán la corrección inmediata de las desviaciones que se produzcan, consiguiendo así dar respuesta a las necesidades y demandas de los alumnos e introduciendo las correcciones pertinentes para poder alcanzar los objetivos que se persiguen.
 - Los instrumentos de observación sistemática pueden ser escalas de observación, listas de control, registro anecdótico y diario de clase.
 - Cuaderno de trabajo, portfolio o blog del alumnado y otros documentos elaborados. A través de estos elementos se puede evaluar directamente una serie de aspectos importantes: expresión gráfica y escrita, orden, limpieza, hábitos de trabajo, capacidad para elaborar trabajos monográficos, utilización de diversas fuentes de información, técnicas de trabajo personal, etc. La corrección del cuaderno y de los trabajos debe hacerse con una periodicidad adecuada de modo que el alumno sepa permanentemente cómo va progresando.
 - Proyectos de construcción: Desde el punto de vista de la evaluación, en el objeto construido se reflejan una parte importante de los contenidos relacionados con las técnicas de fabricación, uso de herramientas y materiales, operadores, fuentes de información utilizadas, nivel de creatividad, capacidad organizativa del equipo, constancia, interés por el acabado, etc. La máquina construida da una idea del grado de desarrollo de los aprendizajes que se pretenden con la unidad, hecho que además puede observar el alumno, lo que facilita la autoevaluación. Por tanto, se hará una valoración, en el día de la presentación de los proyectos, por parte del profesor.
 - Pruebas específicas. Se utilizan para comprobar los aprendizajes que ha realizado el alumno, de los contenidos teóricos, su estructuración, capacidad de transferencia, etc. Podrán ser exámenes, cuestionarios en el aula virtual, tareas del tipo búsqueda e interpretación de datos, exposición oral de un tema.
 - Tareas competenciales. Se trata de tareas básicas que debe de realizar el alumno para resolver o solucionar las cuestiones planteadas, relacionadas con una o varias competencias. Normalmente partirán de la lectura comprensiva de un texto técnico.
 - Productos finales o tareas integradas. Se trata de resolver, utilizando diferentes competencias, planteamientos complejos, buscando soluciones óptimas y apropiadas a las cuestiones planteadas. Normalmente tienen como finalidad la obtención de un producto final que el alumnado presentará al resto de sus compañeros/as en una exposición oral utilizando las TIC. Las tareas incluirán los contenidos propios del área y actividades de desarrollo de la competencia lingüística tales como lecturas comprensivas y redacciones.
- La coevaluación entre alumnos y la autoevaluación. Valoración por el propio grupo y por los otros grupos en la presentación de los proyectos, propios y ajenos, les ayudará a intentar ser objetivos en sus apreciaciones y les permitirá, para siguientes trabajos corregir los errores que ellos han observado. En cuanto a pruebas de tipo específico, cuadernos de clase, trabajos individuales, etc., el poder comparar el criterio utilizado por ellos en su evaluación y el utilizado por el profesor, con las explicaciones pertinentes, les será muy útil para alcanzar una imparcialidad a la hora de juzgar su propio trabajo. Al finalizar cada unidad didáctica el alumnado rellenará en su cuaderno una autoevaluación sobre el tema explicando qué es lo que más les ha gustado, qué han aprendido, cómo mejorar sus resultados y sugerencias para la profesora.
- Rúbricas: Se publicarán en la moodle del departamento de tecnología las rúbricas usadas durante el curso.
 - Autoevaluación del proceso: También se evaluará el propio proceso de enseñanza-aprendizaje y la labor docente, al menos trimestralmente. Utilizaremos para ello un formulario de reflexión sobre la práctica docente que rellenará el profesorado de la materia y se incluirá en las actas del departamento cuando corresponda.

En relación con el aprendizaje de los alumnos la evaluación se estructura en los tres momentos ya clásicos de evaluación.

1. Una evaluación inicial

Ésta se realiza al comienzo del curso. También se realizarán actividades de evaluación inicial cuando comencemos una nueva Unidad de programación a fin de conocer realmente el punto de partida. No es preciso que sea individual, puede ser grupal ya que lo que interesa es conocer qué ideas tienen los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar así como el dominio de destrezas básicas del conjunto de los alumnos/as.

2. La evaluación formativa, que se desarrolla a lo largo de la actividad educativa, pretende el seguimiento de cada alumno/a, observando los distintos estilos y ritmos de aprendizaje, el grado de interacción con el grupo, dificultades, avances, actitudes pasivas, de rechazo, etc.

Su finalidad es la detección de las necesidades y la reconducción del proceso en el momento oportuno. En caso de desajuste podrían tomarse, entre otras, las siguientes medidas:

- Formación de grupos flexibles para determinados aprendizajes.
- Modificación de la propia organización interna del aula-taller y de la actividad escolar en periodos de trabajo individuales y colectivos que permitan una individualización del trabajo en determinados momentos.
- Utilización de planes de trabajo como forma de orientar el trabajo autónomo para abordar las diferencias en los ritmos de trabajo.

3. La evaluación sumativa permite estimar el momento de aprendizaje y el grado de consolidación de las capacidades y contenidos desarrollados que cada alumno/a ha alcanzado en un momento determinado, generalmente al finalizar cada unidad didáctica. La evaluación sumativa puede tomar datos de la evaluación inicial y de la formativa y añadir a éstos, otros obtenidos de forma más puntual.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN POR CURSO

Todos los criterios de evaluación tendrán el mismo valor, que se calculará con la media aritmética de todos ellos.

Para determinar la nota de un criterio de evaluación que haya sido evaluado con varios instrumentos se tendrá en cuenta la siguiente:

70% nota del criterio lo aportan los proyectos propios, presentaciones o productos finales creación del alumnado.

30% nota del criterio lo aportan las prácticas guiadas o montajes guiados, tareas de lecturas comprensivas y la observación directa en clase.

. Para superar el curso el alumnado debe tener aprobados todos los criterios de evaluación lo que supondrá mínimamente una calificación igual o superior a cinco.

La calificación de la materia se establecida tomando como referencia la superación de las competencias específicas de la materia. Para ello, se tendrán como referentes los criterios de evaluación, a través de los cuales se valorará el grado de consecución de las competencias específicas.

La evaluación de la materia se llevará a cabo de una forma continuada, es decir, haciendo un seguimiento de las actividades académicas del alumno/alumna a lo largo del curso. Es importante tener en cuenta todos estos aspectos:

- Para aprobar la asignatura, los alumnos/alumnas deben aprobar TODOS y CADA UNO de los criterios.

- La nota final será la media aritmética de los criterios siempre que estén aprobados.

- Se realizará un programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione de curso con la materia suspensa y para el alumnado repetidor.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá dos ámbitos generales:

a) Seguimiento y elaboración de la programación. En este apartado se evaluará cuál es el seguimiento de la programación por parte de los profesores miembros del departamento.

b) Actividad en el Aula. En este ámbito se evaluarán diferentes aspectos que pueden aportar información relevante para la mejora de la labor docente.

En relación con la práctica docente, distinguimos:

1. La evaluación inicial tendrá lugar al menos al comienzo de cada curso tanto para situar el punto de partida de los alumnos como la situación del equipo docente, así como los recursos materiales y humanos disponibles. Una vez programada la U.D. conviene hacer una lectura o análisis detallado de la misma para ver si los distintos componentes están en la forma adecuada y existe la pertinente correlación entre ellos.

2. La evaluación formativa recabará datos a lo largo del desarrollo de la U.D. El profesor ha de mantener una actitud reflexiva sobre su actividad a fin de constatar que aspectos de su intervención han favorecido el aprendizaje, qué materiales y recursos utilizados han sido adecuados, qué cambios es posible incorporar inmediatamente y cuales en la próxima unidad,...

3. Una vez finalizada la unidad de aprendizaje., el profesor, al igual que el alumno debe hacer una evaluación completa, evaluación sumativa, de su actuación, medios y recursos utilizados, secuenciación temporal, etc. Con estos datos tomará decisiones en relación con la programación de ciclo y en su caso del Proyecto Curricular.

En este sentido, de forma trimestral, cumplimentaremos un documento que incluye una serie de indicadores relativos a la Reflexión y evaluación de la práctica docente que elaboró el departamento de Formación e Innovación Educativa del centro.

Promoveremos la autoevaluación del alumnado, la coevaluación en aquellos proyectos o trabajos de exposición que se presten a ello y su aportación a la valoración de la práctica docente, utilizando preferentemente formularios de Google forms.

La programación realizada será la adecuada siempre que con ella se alcancen los diversos objetivos y competencias previstas. Por tanto es esencial plantearse continuamente una evaluación integral de todo el proceso educativo que nos permita una readecuación del programa propuesto sobre la base de los resultados obtenidos.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Cuando un alumno o alumna suspenda una evaluación, tendrá la oportunidad de recuperarla. Esta recuperación se realizará a lo largo de la siguiente evaluación y sólo se recuperará el criterio de evaluación no superado. La mayor parte de los criterios se repiten en distintos momentos del curso. A partir de los resultados de la segunda evaluación, se revisarán las medidas educativas complementarias del alumnado que lo requiera, informando debidamente a las familias y poniendo en marcha todos los mecanismos de repaso y refuerzo posibles, para lograr

una evaluación positiva en la sesión de evaluación final. Se recuerda que la evaluación es continua, es decir, la calificación de la evaluación final es la que recoge los resultados de todo el curso. En el caso del alumnado con aprendizajes de otros cursos no adquiridos se llevará a cabo un programa de recuperación del que se encargará el jefe o jefa del departamento.

SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La presente programación será revisada tras analizar los resultados de cada evaluación trimestral. El departamento estudiará las estadísticas resultantes de la evaluación, así como aquellas incidencias importantes dentro del desarrollo de cada unidad didáctica. Además, se realizarán los ajustes necesarios de la misma para su perfecto cumplimiento.

6. Actividades complementarias y extraescolares:

- Participación en concursos sobre Computación y Robótica que surjan durante el curso organizados por distintas instituciones.
- Concurso organizados por el IES Ciudad de Dalías como el Concurso de impresión 3D que organizamos anualmente.
- Participación en la Feria de la ciencia de Almería

Desde el Departamento nos sumamos también a todas las actividades programadas por el centro con carácter general, tal y como son:

- Celebración del Día de la Constitución y Andalucía
- Programación y desarrollo de actividades para la celebración de diferentes efemérides (Día de la Paz, Día Contra la Violencia de Género, Día Mundial del Medio Ambiente,...)
- Talleres Culturales.

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

7.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.
- Desdoblamientos de grupos.

7.2. Medidas específicas:

- Medidas de flexibilización temporal.

8. Situaciones de aprendizaje:

- CyR S.A.0-El proceso tecnológico: creando un entorno personal de aprendizaje
- CyR S.A.1 Identidad digital
- CyR S.A.2 Sensores con Arduino: monitorizando las plantas del centro
- CyR S.A.3 Programación y sistemas de control: control del tráfico en la ciudad
- CyR S.A.4-Programando una App para móvil sobre desarrollo sostenible

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores 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.

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 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 digital.

Descriptorios 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.

Descriptorios 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,

<p>equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p>
<p>CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptorios operativos:

<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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, símbolosξ), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>
<p>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.</p>

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptorios operativos:

<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptorios 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.

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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 04700557

Fecha Generación: 09/05/2024 13:40:03

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.