

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

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):

A) CONTEXTO DEL CENTRO EDUCATIVO.

Para poder trabajar según el principio de igualdad y equidad que establece la legislación se debe partir en la planificación de un conocimiento exhaustivo de la realidad económica, cognitiva y social del centro, sus profesionales y el alumnado con los que vamos a trabajar, buscando en todo momento la comunicación entre ellos, así como, con las familias.

Esta Programación se desarrolla en el IES Mar Serena, un Centro de Educación Secundaria de titularidad pública, situado en Pulpí, un municipio perteneciente a la comarca del Levante Almeriense de marcado carácter rural ubicado a 103 km de la capital provincial, compartiendo frontera con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Con 10.342 habitantes censados, Pulpí destaca por su multiculturalidad, en el municipio conviven 58 nacionalidades que representan casi un 37% de la población procedentes principalmente de: Ecuador, Marruecos, Perú, Colombia, Reino Unido, Bélgica o Francia. La toma de conciencia de esta realidad multicultural ha llevado al Centro a adoptar un tipo de organización pedagógica capaz de atender tal diversidad de nacionalidades y culturas y dar respuesta a las deficiencias de aprendizaje, adaptación lingüística y/o desventaja social. A esta variable vinculada a la inmigración hay que añadir que la población se encuentra dispersa en numerosas pedanías, por lo que gran parte de nuestro alumnado hace uso del transporte escolar, procedentes de pedanías como Pozo Higuera, Vizcaíno, Benzal, El Convoy, La Fuente, Jaravía y San Juan de los Terreros, además de Almendricos, La Campana pertenecientes la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o las pedanías de Guazamara, Los Guiraos y Las Canalejas pertenecientes a la vecina localidad de Cuevas de Almanzora. Este hecho, evidentemente, incide de forma negativa en la participación del alumnado en cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en el Centro por la tarde (Plan de Acompañamiento) pues no hay horario para el transporte escolar por la tarde y, la situación laboral de las familias es incompatible.

El IES Mar Serena forma parte de la red de centros TIC andaluces, es Centro bilingüe de Inglés y cuenta también con enseñanza semipresencial de adultos (nocturno). El Claustro de Profesores actual lo integran 81 componentes que se agrupan en los Departamentos Didácticos existentes. 10 de estos 82 componentes imparten clases además en la ESA y el Bachillerato de Adultos. A la labor de los profesores hemos de unir la desempeñada por el Departamento de Orientación que cuenta con una orientadora y dos especialistas en pedagogía terapéutica, las cuales desarrollan su labor en el aula específica y como profesorado de apoyo. Al margen de los Órganos de Gobierno y de Coordinación Docente, se debe mencionar la labor realizada por la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), ya que trabaja y participa activamente en la vida de este instituto.

Nuestro instituto se encuentra ubicado a las afueras del casco urbano del municipio, en la C/ Emilio Zurano, 22 BAJO, código postal 04640, con número de teléfono: 950 45 19 26- FAX :Fax: 950451930, su página web es: <https://iesmarserena.org> y el correo electrónico: 04700341.edu@juntadeandalucia.es

El edificio principal consta de 2 plantas en las que se encuentran las aulas, talleres, departamentos y oficinas, el Salón de Actos y la Biblioteca. En otro edificio, de planta baja está ubicado el gimnasio y en otro, prefabricado, la cafetería. Se dispone de un huerto/almacén en el que desarrollan su actividad el alumnado de Agro-jardinería y composiciones florales. El Centro también dispone de un pequeño porche junto a la cafetería que junto a otro, que conecta exteriormente las dos alas(pasillos) del edificio principal resultan insuficientes para resguardarse de las inclemencias del tiempo, lo que obliga al alumnado a permanecer en las aulas en las horas de recreo en caso de lluvia u otras inclemencias. El patio es extenso, con espacios diferenciados, presentando lugares recónditos propicios para esconderse por lo que se marcan diferentes puntos de guardia en los recreos.

En este presente curso 2023/2024 contamos alrededor de 849 alumnos/as matriculados, distribuidos en 35 unidades:

EDUCACIÓN PRESENCIAL: ESO y BACHILLERATO (717 alumnos/as)

- ¿ 5 grupos de 1º de E.S.O.
- ¿ 5 grupos de 2º de E.S.O.
- ¿ 4 grupos de 3º de E.S.O.
- ¿ 5 grupos de 4º de E.S.O.
- ¿ 3 grupos de 1º Bachillerato
- ¿ 2 grupos de 2º Bachillerato
- ¿ 1 grupo de 1º CFGB Agro-jardinería y composición floral
- ¿ 1 grupo de 1º CFGB Informática de oficina.
- ¿ 1 grupo de 2º CFGB Agro-jardinería y composición floral
- ¿ 1 grupo de 2º CFGB Informática de oficina.
- ¿ 1 grupo de 1º SMR
- ¿ 1 grupo de 2º SMR
- ¿ Aula Específica

ADULTOS: EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL (nocturno): (108 alumnos)

- ¿ 1 grupo de 59 alumnos/as en la ESA.
- ¿ 1 grupo de 32 alumnos/as en 1º Bachillerato .
- ¿ 1 grupo de 17 alumnos/as en 2º Bachillerato.

B) CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

Una de las características más destacadas de nuestro Centro, al igual que sucede con el municipio, es la multiculturalidad, hecho enriquecedor pero a la vez supone numerosas dificultades en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje. Con 849 estudiantes matriculados, a veces se presentan alteraciones conductuales y manifestaciones de rebeldía propias de la adolescencia, hay que añadir la variable vinculada a la inmigración. Contamos con nacionalidades diferentes entre las que destacan, evidentemente, la española, la ecuatoriana, marroquí pero también hay británicos, rumanos, alemanes, chinos, argentinos, franceses, colombianos, rusos, etc Este alumnado llega al Centro con diferentes niveles de competencias y desde sistemas educativos muy diferentes. El número de matrículas varía a lo largo de cada curso de manera continuada, con altas permanentes, en cualquier mes, y lamentablemente con algunas bajas. En muchas ocasiones, la incorporación tardía y el idioma suponen dificultades en el aprendizaje (en la comprensión lectora y expresión escrita, en la comprensión de los enunciados de los problemas matemáticos,...) que conlleva, en algunos casos, problemas de convivencia y fracaso escolar.

C) CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS.

Otra variable a considerar dentro de la contextualización de nuestra Programación, se refiere a las familias. Si bien es cierto que la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), trabaja y participa activamente en la vida del Centro, la realidad es que el régimen y las circunstancias laborales de algunos padres y madres impide, en ocasiones, llevar a cabo un seguimiento académico de sus hijos/as, tal y como fuere deseado, ya que la mayor parte de la población desarrolla su actividad laboral en el sector de la agricultura, directamente en sus propias explotaciones o en las numerosas empresas hortofrutícolas establecidas en el término municipal. A esta variable, hay que añadir el desconocimiento o escaso dominio del idioma y de las TIC que igualmente provoca que las familias participen poco en el seguimiento académico de sus hijos/as.

D) RELACIÓN CON EL PLAN DEL CENTRO.

El Departamento participará en los planes, programas y proyectos del centro mediante la consecución y realización de las actividades propuestas para cada uno de ellos, según el calendario previsto. Al margen de ello, la naturaleza de nuestra materia implica el trabajo con las destrezas básicas de los diferentes bloques para cada uno de ellos.

¿ PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO

¿ PLAN DE LECTURA

- ¿ PLAN ESCUELA TIC 2.0
- ¿ PLAN DE AUTOPROTECCIÓN
- ¿ RED ANDALUZA ESCUELA ESPACIO DE PAZ

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:

De acuerdo con la Legislación en vigor , «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no

obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte». En el IES MAR SERENA, el departamento de Tecnología está compuesto y queda organizado, durante el curso 2023-2024 por el profesorado (con inclusión del cargo que ocupa en el centro), las materias y grupos, que se indican a continuación:

Josep María Soler Maylinch- Jefe de Departamento de Tecnología:

- Computación y Robótica 1ºESO.
- Computación y Robótica 2ºESO.
- Computación y Robótica 3ºESO.
- Tecnología 4ºESO.
- Atención Educativa 4ºESO.

Jesús Basilio de Haro Mayor, Tutoría 3ºESO A, profesor de secundaria del departamento de tecnología imparte las siguientes materias:

- Tecnología 4ºESO.
- Tecnología y digitalización 3ºESO.
- Computación y Robótica de 1ºESO.
- Computación y Robótica de 3ºESO.
- Atención Educativa de 3ºESO

Javier González Martín- Tutoría 2ºESO A, profesor de secundaria que imparte las siguientes materias:

- Tecnología y digitalización de 2ºESO.
- Atención Educativa 4ºESO.

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 - 3º de E.S.O.

1. Evaluación inicial:

Para la evaluación inicial se ha tenido en cuenta principalmente la observación directa durante los primeros días del curso, la presentación y debate de los contenidos del curso y por último cuestionarios sobre el uso y conocimientos previos del alumnado

Analizando todos estos datos se constata que en todos los grupos el nivel competencial es el esperado. Con estos datos se considera que no es necesario una modificación de la programación ni medidas educativas de atención a la diversidad.

2. Principios Pedagógicos:

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, 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.

PLAN DE LECTURA: sabiendo que la lectura constituye un factor didáctico y pedagógico fundamental para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes. Desde el centro y más concretamente, la materia de Computación y Robótica realizaremos el plan de lectura en el cual semanalmente cada grupo tendrá una lectura planificada no inferior a 30 minutos a lo largo de los cursos de la etapa. Cada semana se irá alternando dicha actividad, siendo en una semana la primera hora de todas las materias de ese grupo. La segunda semana se realizará a todas las materias de 2ª hora y así extensiblemente hasta la sexta semana, donde se volverá a empezar el ciclo. Las lecturas que se van a realizar en dicho plan se encuentran recogidas en el aula virtual del centro. Durante la realización de la actividad se propondrán preguntas para que el alumnado pueda responderlas y cerciorarnos de que han comprendido el texto facilitado.

En el aula, la competencia en comunicación lingüística (CCL) se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones, la lectura de textos en diferentes formatos y soportes, o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la competencia aprender a aprender (CAA).

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu

emprendedor (SIEP), al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

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

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, los principios pedagógicos para la Educación Secundaria Obligatoria son los siguientes:

1. Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral.
7. Las administraciones educativas establecerán las condiciones que permitan que, en los primeros cursos de la etapa, los profesores con la debida cualificación impartan más de una materia al mismo grupo de alumnos y alumnas.
8. Corresponde a las administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal del alumnado y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa.
9. De igual modo, corresponde a las administraciones educativas regular soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectual y de los alumnos y alumnas con discapacidad.

- Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

- Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructorista, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros. Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real.

- Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de computación y/o robóticos debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar proyectos durante el curso. Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y

dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

- Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia.

- Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web).

- Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, , ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales.

- Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, emplearan simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual.

- Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se realizará el uso generalizado de la plataforma educactica Moodle.

- Software y hardware libre

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

PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE.

El programa de refuerzo del aprendizaje dirigido por el docente será una serie de actividades diseñadas para facilitar que el alumnado que presenta dificultades pueda encontrar la forma de enfrentarse a las tareas. Dichas actividades serán facilitadas por el docente para que al alumno las realice en el aula o en casa según se considere. Al finalizar el trimestre se realizará una valoración de los resultados obtenidos, para decidir la continuación o no del programa de refuerzo por el alumno. También se debatirá en el departamento la elección de las actividades así como cualquier modificación de las mismas.

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN.

El programa de ampliación dirigido por el docente, está diseñado para los alumnos que superan fácilmente los objetivos planteados, realizando con éxito todas las actividades de desarrollo. Se diseñarán una serie de

actividades que plantean al alumnado un mayor nivel de exigencia, tomando como referencia los contenidos ordinarios como punto de partida, suelen tener carácter individual o de pequeño grupo. Dichas actividades serán facilitadas por el docente para que al alumno las realice en el aula o en casa según se considere. Al finalizar el trimestre se realizará una valoración de los resultados obtenidos, para decidir la continuación o no del programa de ampliación por el alumno. También se debatirá en el departamento la elección de las actividades así como cualquier modificación de las mismas.

TEMPORALIZACIÓN

-Primer Trimestre.

A. IDE de Arduino

C. Arduino con programación textual

-Segundo Trimestre.

D. ApplInventor avanzado

E. Lenguaje HTML, etiquetas.

-Tercer Trimestre

B. Aplicaciones de IoT industrial

Conexión de dispositivo a nube

H. Definición de la Inteligencia Artificial.

Historia de la Inteligencia Artificial.

Ética y responsabilidad social en el uso de

IA: análisis y cuantitativo.

I. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.

Tipos de Malware y antimalware: protección.

Protección de la propiedad intelectual.

4. Materiales y recursos:

Se han priorizado recursos en línea y de código abierto tanto en software como en hardware.

- Ordenadores en el aula de informática o según disponibilidad de un carro de portátiles en el aula del grupo
- Recursos en línea para la programación y simulación: IDE de Arduino, ApplInventor y Tinkercad
- Otros recursos de internet: textos, imágenes, vídeos y infografías.
- Tarjetas controladoras programables arduino.
- Recursos propios del profesor.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se intentará emplear el máximo número de técnicas e instrumentos de evaluación en la medida de lo posible, siempre en función de la situación de aprendizaje que se trabaje.

En relación a las técnicas, se emplearán principalmente:

- 1.- Las técnicas de observación, comprobando el índice de participación del alumnado, nivel de razonamiento, atención, expresión (verbal y no verbal), habilidades y destrezas, valoraciones personales, etc.
- 2.- Las técnicas de medición, a través del seguimiento del trabajo alumnado, etc.

Se utilizarán como instrumentos de evaluación los que a continuación se detallan:

- 1.- La mayor parte del tiempo de clase el alumnado lo dedicará a la realización de tareas. La valoración de ese trabajo diario será el instrumento de evaluación más empleado.
- 2.- Actitud en el aula: se evalúa si atiende, muestra interés, hace preguntas, sigue el procedimiento de trabajo, coopera con los demás, puntualidad, cuida el material, etc.
- 3.- Proyectos individuales: elaboración de la actividad de programación de forma individual.
- 4.- Proyectos y trabajos en grupo: elaboración de montajes electrónicos que requieran programación, trabajo escritos sobre temas teóricos. Actitud positiva hacia el trabajo en grupo. Comprensión valorativa o de juicio crítico. Autoconfianza y autoestima. Escucha activa y respuesta empática. Respeto hacia las opiniones de los demás
- 5.- Exposición oral: se valorará la confección del documento que va a mostrar a sus compañeros y el modo de exposición (tiempo, forma de expresión, forma de responder a las cuestiones realizadas), búsqueda de información de los apartados que componen el trabajo.
- 6.- Observación sistemática del alumno/a: respeto a las normas de uso del material y participación en clase.

Se establecen tres momentos:

- Evaluación inicial:

Durante el primer mes de cada curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en

cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia. Dicha evaluación inicial será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del curso y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado. Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, se adoptarán las medidas pertinentes de refuerzo para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

- Evaluación final o sumativa:

A lo largo del curso, se actividades evaluables todas las tareas que se proponen al alumnado.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación del alumnado se realizará de forma continua, atendiendo a su actitud, trabajo en el aula y proyectos ejecutados. La evaluación se realizará en función del tipo de procedimiento de evaluación:

- Evaluación de Actividades evaluables:

Para la calificación de los contenidos se realizará, periódicamente: un control de todas las actividades realizadas en clase.

- Evaluación por observación directa:

Para evaluar el grado de consecución de los objetivos de observación directa, caben destacar los siguientes aspectos a evaluar: actitud crítica, participación en clase, respeto (tanto al profesorado como a los compañeros/as), creatividad, trabajo en equipo, cumplimiento de las medidas de Seguridad e Higiene en el uso de ordenadores, El instrumento a utilizar en este tipo de contenidos será principalmente la observación individual, que se registrará metódicamente en la hoja de calificaciones.

Los resultados de la evaluación se expresarán por medio de calificaciones, en los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estas calificaciones irán acompañadas de una calificación numérica, sin emplear decimales, en una escala de uno a diez, aplicándose en este caso las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 ó 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 ó 10.

Para el alumnado con evaluación negativa, el profesor/a elaborará un informe sobre los criterios de evaluación no alcanzados.

Concreción de los criterios de corrección aplicables:

El procedimiento a seguir para llevar a cabo la calificación tendrá en cuenta cada uno de los dos tipos distintos de contenidos:

Cada una de los instrumentos de evaluación está asociado a uno o varios criterios de evaluación, al finalizar cada situación de aprendizaje comentaremos al alumnado la calificación que presentan en los criterios de evaluación en ese momento.

La calificación final de la materia será la media aritmética de todos los criterios de evaluación. La calificación será negativa siempre que sea menor a 5.

La ponderación de los criterios de evaluación será la misma.

Los criterios de evaluación asociados a cada herramienta o instrumento está reflejado en cada situación de aprendizaje.

AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN.

En la autoevaluación, el alumno/a reflexiona y valora el trabajo realizado y los resultados obtenidos, así como otros aspectos de interés, realizando las sugerencias que estime oportunas.

En la coevaluación, el grupo reflexiona y aprovecha ese momento para recapacitar sobre el grado de corresponsabilidad de cada uno y tratar de potenciar lo que ha resultado positivo y hacer notar los comportamientos negativos que sea necesario corregir. También se valora la actividad del profesor y se sugieren aspectos a mejorar.

SEGUIMIENTO DEL ALUMNO REPETIDOR.

El plan que vamos a realizar con los alumnos repetidores, en principio, seguirán con las mismas directrices que los compañeros que cursan tercero por primera vez, en el caso de no tener una evaluación positiva se les realizará un plan individualizado donde se concretarán las medidas a adoptar a lo largo del curso.

Realizarán los mismos proyectos de construcción que sus compañeros. En algunos casos estos alumnos pueden ejercer una función organizativa del trabajo dentro del grupo, debido a que si han alcanzado los objetivos procedimentales relacionados con el proyecto-construcción en el curso anterior. En otros casos, podrán optar por proyectos alternativos con los que alcancen los objetivos planteados, con el fin de facilitar la motivación e integración de estos alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se realizará un seguimiento más exhaustivo y se redactará un informe individualizado al final del curso indicando los objetivos no alcanzados y las actuaciones a realizar para lograrlos. El plan individualizado consistirá:

- Revisión del cuaderno de clase al menos dos veces por trimestre,

- Revisión de las tareas enviadas para casa, así como de trabajos/proyectos de manera exhaustiva y realización de comentarios de mejora.

- Observación de la evolución de una forma más frecuente que el resto.

- Actividades de refuerzo si se considera oportuno.

Todas estas indicaciones han de llevarse registradas en el cuaderno del profesor.

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.

Las medidas de actuación frente a estos alumnos serán mediante:

- Actividades de recuperación diseñadas por los departamentos didácticos.
- Realización de seguimiento personalizado.
- Actuación del tutor de pendientes.

Todas estas actuaciones están encaminadas a la superación de la materia del curso anterior. Al ser una materia transversal es importante tener en cuenta que la superación de la materia en curso ayuda a la superación de la materia pendiente.

6. Actividades complementarias y extraescolares:

No se contemplan.

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

7.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

7.2. Medidas especiales:

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

8. Situaciones de aprendizaje:

9. Descriptores operativos:

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

Descriptores operativos:

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, etc.), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptores operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia digital.

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, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

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.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

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.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

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

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

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

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

Descriptorios operativos:

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

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

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

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

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

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos:

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

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

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

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

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 04700341

Fecha Generación: 15/11/2023 08:42:41

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: 04700341

Fecha Generación: 15/11/2023 08:42:41

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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 04700341

Fecha Generación: 15/11/2023 08:42:41