

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2024/2025

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 etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

- 1º de E.S.O. Computación y Robótica
- 2º de E.S.O. Computación y Robótica
- 3º de E.S.O. Computación y Robótica

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

Esta programación didáctica está adaptada al centro I.E.S. Vega de Mar, para tener en cuenta los diferentes estilos y niveles de aprendizaje del alumnado así como su contexto específico. De esta forma el proceso de enseñanza y aprendizaje se podrá desarrollar de manera más eficaz.

En primer lugar, el centro docente IES Vega de Mar, se encuentra ubicado en la zona deportiva de San Pedro de Alcántara, localidad de unos 35.000 habitantes aproximadamente, que pertenece al municipio de Marbella (Málaga). El centro acoge a alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. Los centros adscritos son el CEIP San Pedro de Alcántara situado en la localidad y el CEIP Daidín situado en el municipio de Benahavís. Para Bachillerato también tenemos adscrito al IES Nueva Andalucía. El centro se caracteriza por la diversidad multicultural de ese alumnado, ya que la economía de la zona se basa principalmente en el sector servicios, principalmente el turismo. También hay algunas familias que se encuentran en situación de desventaja sociocultural y con dificultades económicas que generan situaciones personales y familiares muy difíciles y que repercuten en el rendimiento académico y en la estabilidad emocional en muchos casos. Sin embargo, normalmente no se dan problemas graves de indisciplina.

Por otra parte, el centro está equipado con una biblioteca (donde tienen a su disposición material de lectura y consulta), un aula de informática, de dibujo, de música, un taller de tecnología, dos laboratorios, un gimnasio, tres pistas deportivas y un salón de actos. Asimismo, casi todas las aulas están equipadas con una pizarra digital o un cañón, lo que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual se adapta a las nuevas tecnologías.

El centro se encuentra inmerso en varios planes que también hay que tener en cuenta en esta programación para llevar a cabo ciertas actividades relacionadas con ellos a lo largo del curso escolar. Los planes que desarrolla el centro son: Programa CIMA en el que se trabaja en los ámbitos de conocimiento Educación Emocional, Alimentación Saludable, Educación Afectivo Sexual y Ocio Saludable y Seguro, Plan de Lectura y Biblioteca, Programa Bilingüe, Transformación Digital Educativa, Plan de Igualdad de género en educación y Plan Escuela Espacio de Paz.

Relación con el Plan de centro: en el Proyecto educativo se marca como uno de los objetivos la mejora de la comprensión lectora y expresión oral como base fundamental para mejorar el rendimiento académico de nuestro alumnado.

Las características que cumple la materia de matemáticas en la ESO la hacen imprescindible para alcanzar uno de los objetivos que se marca el IES Vega de Mar en su Plan de centro: la mejora de la comprensión lectora y expresión oral como base fundamental para mejorar el rendimiento académico de nuestro alumnado. La resolución de problemas, la investigación y la incorporación del uso de herramientas tecnológicas requieren de la capacidad para interpretar correctamente los enunciados y planteamientos mediante la lectura comprensiva y la presentación de resultados y conclusiones requieren de una correcta expresión oral y escrita.

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.

- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «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 presente curso académico, el departamento de Tecnología e Informática del IES Vega de Mar estará constituido por los siguientes miembros:

Dña. María Laura Postigo Ríos (PES Tecnología).

D. Juan Antonio Ramos Martín (PES Tecnología).

D. Julio Camacho Cañamón (PES Informática).

D. Alfonso López Gemar (PES Informática).

Los miembros del departamento de Tecnología e Informática ostentarán los siguientes cargos e impartirán las siguientes materias:

- Dña. María Laura Postigo Ríos: Jefatura de departamento y Tecnología y Digitalización 2.º ESO A, B, C, D, Computación y robótica 2.º ESO

- D. Juan Antonio Ramos Martín: Tecnología y Digitalización de 3º ESO A, B, C y D y Tecnología de 4º ESO Diver. B,C. Computación y Robótica de 3º ESO A, B, C y D de Diver., C y D, Atención Educativa de 3º ESO C y Tutor de 3º ESO A.

- D. Julio Camacho Cañamon: ATEDU 1.º ESO, Matemáticas 1.º ESO, ATEDU 4.º ESO, TIC 1.º Bach A, B, C, E, TIC 2.º A, B, Digitalización aplicada a sectores productivos, 1.º FP GM APSD, 1.º FP GS IS, 1.º FP GS EI, Tutoría 1.º Bachillerato C.

- D. Alfonso López Gemar: Computación y Robótica de 1.º ESO, A, B y C, Digitalización de 4.º ESO A, B y C, Creación digital y pensamiento computacional de 1.º Bachillerato, TIC2 de 2.º Bachillerato, Programación y Computación de 2.º Bachillerato, ATEDU 4 ESO C y Proyecto transversal de Educación en Valores de 2.º Bachillerato

De forma excepcional también imparte CyR un profesor de matemáticas:

- D. Andrés Triviño Benítez. (Jefe de departamento)

Matemáticas CCSS 2º BCH C

Matemáticas CCSS 2º BCH D

Estadística 2º BCH A

Atención educativa 2º BCH A

Computación y Robótica 1º ESO D

4. Objetivos de la etapa:

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan los siguientes objetivos:

- 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.
- 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.
- 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.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- 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.
- 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.
- 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.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, 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 medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

5. Principios Pedagógicos:

Los principios generales de la etapa son:

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.

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.

2. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas 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.

3. 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.

4. Corresponde a las Administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal de los alumnos y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa.

5. Asimismo, corresponde a las Administraciones educativas regular soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos de alta capacidad intelectual y de los alumnos con discapacidad.

6. La lengua castellana o la lengua cooficial sólo se utilizarán como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión y la expresión oral.

Se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de las lenguas extranjeras para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presenta dificultades en su comprensión y expresión.

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:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

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.

¿ Continua: La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

¿ Competencial: 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.

¿ Formativa: El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje.

¿ Integradora: La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo.

¿ Diferenciada: El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación que, relacionados de manera directa con las competencias específicas, indicarán el grado de desarrollo de las mismas.

¿ Objetiva: El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva.

Para garantizar la objetividad y la transparencia, al comienzo de cada curso, se informa al alumnado acerca de las competencias específicas y los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación se han de poder valorar, y su medición ha de ser transparente y conocida por el alumnado para poder transponer la evaluación a la calificación de manera objetiva, para ello se necesitan

criterios de calificación claros que determinen, cuando el alumnado ha logrado el nivel debido de desarrollo de cada criterio de evaluación. Tal y como se indica en las ordenes correspondientes, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen.

La evaluación se realizará, 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 la materia.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como: cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Las técnicas de evaluación o procedimientos de evaluación incluirán propuestas contextualizadas y realistas, en las que el alumnado pueda mostrar el grado de adquisición de las competencias; propondrán situaciones de aprendizaje de carácter funcional que permitan la activación de los conocimientos y estrategias de resolución de situaciones-problemas y serán conocidos por el alumnado desde el inicio del proceso de aprendizaje. Su planificación y selección se realizará considerando, además, su capacidad diagnóstica, su adecuación a las situaciones de aprendizaje programadas, su idoneidad para realizar una evaluación competencial y el grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación.

Para determinar la calificación del alumnado no se ponderarán criterios de evaluación, ni instrumentos de evaluación, dado que se evalúan desempeños, se considerarán desarrollados en mayor o menor medida, y será ese grado de desempeño lo que determinará la calificación del alumnado, independientemente del instrumento utilizado para evaluarlo. Teniendo en cuenta que todas las competencias hay que trabajarlas y no existe jerarquía entre ellas, estando establecido en la normativa en vigor, a través de la relación con los descriptores operativos, el peso relativo de cada una.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CORRECCIÓN

Siempre se tendrá presente en el proceso de evaluación del alumnado los siguientes documentos recogidos en el Plan Lingüístico del Centro: Pautas para la valoración de trabajos y cuadernos, normas básicas para la presentación de escritos y pautas para la realización de una exposición oral.

Para la corrección de las pruebas escritas se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

¿ Cada falta de ortografía (incluyendo las tildes) podrá ser penalizada con 0,2 puntos. No habrá máxima penalización por este motivo.

¿ Los errores conceptuales en las operaciones y conocimientos previos, podrán tener una penalización que podrá llegar a la calificación mínima del ejercicio.

¿ La mera respuesta numérica no bastará para obtener la puntuación máxima de cada ejercicio, la contestación se ha de hacer de forma progresiva y razonada.

¿ La mera descripción del planteamiento sin que se lleve a cabo de forma efectiva no puede ser suficiente para obtener una valoración positiva del mismo.

¿ La resolución incompleta de un ejercicio podrá ser calificada con la puntuación proporcional adecuada. Será el/la profesor/a quien determinará esa proporcionalidad en cada caso, no pudiendo, obviamente, el Departamento determinar a priori cuál debe ser la misma.

¿ La participación del alumno/a realizando actividades propuestas por el/la profesor/a en clase o fuera de ella, podrá ser tenida en cuenta en la evaluación. El/la alumno/a deberá tener conocimiento previamente de tal circunstancia y de la valoración que tendrá esa participación.

Programas de refuerzo del aprendizaje.

El Programa para la recuperación de aprendizajes no adquiridos está fundamentado en lo establecido en 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.

Por tanto, este programa específico está orientado especialmente a la superación de las dificultades detectadas para el alumnado que promociona de curso sin aprobar esta asignatura. Por ello, las actuaciones que se llevarán a cabo dentro del marco de este plan serán las siguientes:

I. Análisis de los aspectos relevantes que dificultan el aprendizaje.

En primer lugar, se estudiarán los aprendizajes no adquiridos y las dificultades de aprendizaje individuales que cada alumno/a destinatario de este programa presenta en la asignatura. Para ello, se usarán como fuentes

principales de información el informe de evaluación final del curso pasado, la evaluación inicial y la observación del docente en el aula.

II. Establecimiento de las medidas educativas y la propuesta de trabajo que se aplicará.

En segundo lugar, tras el estudio personalizado de las dificultades de cada alumno / a, se procederá a decidir las medidas educativas y la propuesta de trabajo que se aplicarán en cada caso.

Una vez realizados estos dos pasos, se procederá a la comunicación de esta línea de trabajo al alumno / a y se le dará por escrito la descripción pormenorizada del trabajo que deberá realizar durante el curso para superar la asignatura pendiente. De igual forma, se informará a las familias correspondientes.

Todas las actuaciones contenidas en este plan de trabajo serán revisadas al menos una vez en cada trimestre a lo largo del curso, analizando la progresión personal de cada alumno/a, con la finalidad de darle una respuesta educativa lo más adecuada posible a las dificultades detectadas en cada caso.

6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

Se realizará un seguimiento, al final de cada evaluación y a la finalización del curso, así como un análisis de resultados y unas propuestas de mejora tras cada evaluación.

CONCRECIÓN ANUAL

1º de E.S.O. Computación y Robótica

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

El profesor analizará los informes del curso anterior o los informes de tránsito en caso de 1º de de ESO, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos. Asimismo, realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Los resultados de esta evaluación inicial se utilizan para la programación de los contenidos y la atención a la diversidad de los distintos grupos.

2. Principios Pedagógicos:

Los principios pedagógicos son los establecidos con carácter general para la etapa.

Especial atención se tendrá a las actividades encaminadas a fomentar la lectura y la expresión oral y escrita del alumnado.

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística al ampliar sustancialmente el vocabulario del alumnado, incorporando el específico de las matemáticas, que utilizan todas las ciencias, además de utilizar continuamente la comunicación tanto oral como escrita en la formulación y expresión de las ideas. Las oportunidades para comunicar ideas matemáticas y el proceso de escuchar, exponer, dialogar y redactar, favorecen la expresión y comprensión de los mensajes orales y escritos en situaciones diversas. Es en la resolución de problemas donde adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos. La comprensión lectora se trabajará especialmente en la lectura de los enunciados de los problemas. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Por todo esto el departamento, además de las actividades programadas en el Plan Lector del centro y de la contribución de la matemáticas al fomento de la lectura y la expresión oral y escrita mencionadas anteriormente, propondrá distintas lecturas destinadas a los distintos niveles, como pueden ser:

¿Ecape Book junior: Las puertas de Lia¿ (1º ESO)

¿El señor del cero¿ (2º ESO)

¿El diablo de los números¿ (3º ESO)

¿El asesinato del profesor de matemáticas (Diversificación)

¿El hombre que calculaba¿ (4º ESO)

¿El hombre anumérico¿ (BCH),

...

También disponemos de amplio catálogo de libros relacionados con las matemáticas en la página <https://padlet.com/YolandaGarciaLuque/lectura-y-biblioteca-gbsqu1t8m2v0rtek> que gestiona Yolanda García Luque (Encargada del Plan Lector y la biblioteca del Centro)

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

La nueva ley educativa introduce grandes cambios respecto a la LOMCE: da más importancia al profesorado en la elección de lo que se enseña, sitúa el uso de las tecnologías en el centro del aprendizaje, se enfoca más en el `saber hacer¿ que en el contenido puramente teórico y trabaja ocho competencias (comunicación lingüística, competencia plurilingüe, competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería, competencia digital, competencia personal, social y de aprender a aprender, competencia ciudadana, competencia emprendedora y competencia en conciencia y expresión culturales). Por eso, los docentes deben modificar sus recursos para adaptarse a un currículo competencial: Libro de texto, fichas complementarias, cuaderno del alumnado, pizarra normal y digital, recursos web, calculadora, juegos, facturas, catálogos, noticias y material manipulativo (dados, dominós matemáticos, etc...)

Las actividades que realicen los alumnos y alumnas estarán enfocadas a presentar y afianzar los contenidos conceptuales, y a conseguir los contenidos procedimentales y actitudinales. Por ello su contenido y secuenciación está condicionada por el orden que se haya elegido para los contenidos.

Tan importante como una secuenciación adecuada de las actividades a realizar es la forma en la que se realizan.

Esto es:

Si requiere que los alumnos y alumnas se agrupen y, en caso afirmativo, cómo se agrupan los alumnos y alumnas.

Si se va a realizar una puesta en común o un debate.

Si la resuelve un alumno o el profesor.

En qué lugar se va a realizar: aula, casa, aula de informática, otro

Cómo se va a valorar.

Cómo se extraen conclusiones de ellas.

Podemos clasificar las actividades a realizar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje atendiendo a distintos criterios.

Actividades previas y de motivación. Tratan de averiguar las ideas, los intereses, las necesidades, etc., de los alumnos/as sobre los contenidos que se van a trabajar. Con ellas, se suscita la curiosidad intelectual y la participación de todos en las tareas educativas.

Actividades de presentación. Son aquellas que se utilizan para ilustrar un concepto o un procedimiento.

Actividades de desarrollo. Pretenden afianzar los contenidos involucrados, a la vez que diversificar las relaciones de los mismos con otros contenidos o con situaciones de interés para el alumno.

Actividades de evaluación. El profesorado debe diseñar estas actividades, sin que puedan ser percibidas por los alumnos/as como diferenciadas, para reajustar permanentemente los procesos educativos y evaluar la metodología seguida y los recursos didácticos utilizados.

Actividades para el tratamiento de los temas transversales: Pretenden, a través de los contenidos de la materia, que el alumnado adquiera a partir de la reflexión determinados valores.

Si el criterio a seguir es el colectivo al que se dirige:

Actividades generales. Van dirigidas al conjunto de la clase.

Actividades adaptadas. Dada la diversidad presente en una clase, es imprescindible en el diseño de actividades prever los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Para ello se diseñarán actividades que refuercen o que amplíen los contenidos que se estén tratando. Cuando sea posible se realizarán actividades para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo que se adecúen a sus características y faciliten el desarrollo de sus capacidades.

4. Materiales y recursos:

El material didáctico a nuestra disposición es numeroso y muy variado, por lo tanto tendremos especial atención en planificar su uso en función, principalmente, de su adecuación a los contenidos, de los objetivos que nos ayuden a alcanzar y de la motivación que produzca en el alumnado.

El material didáctico que se va a utilizar es: Libros de texto, Cuadernos monográficos, Cuaderno del alumno, Guía didáctica, Calculadora científica y gráfica, Útiles de dibujo técnico, Papel cuadriculado y milimetrado, Mapas y maquetas, Publicaciones periódicas y anuarios, Aula de ordenadores, Programas informáticos de cálculo simbólico, geometría dinámica y hojas de cálculo, Pizarra digital y proyector, Televisión, video y DVD, ...

MATERIAL DISPONIBLE EN INTERNET.

Internet hace posible el acceso a un volumen de información desde cualquier parte del planeta, inimaginable hace tan sólo unos años. Además esta información tiene un carácter horizontal, es decir no está filtrada y puede volcar la información que le parezca en la red. Esto, que a priori parece una ventaja, se convierte en un inconveniente por el carácter de algunos contenidos de la red y hace cada vez más importante la educación en un uso responsable de las nuevas tecnologías.

Por esto se plantean dos estrategias de trabajo, por un lado trabajar con una selección limitada de sitios interesantes ya que a partir de ellos encontraremos enlaces hacia lo que necesitamos. Es decir, como en la resolución de problemas, hay que diseñar y contrastar una buena estrategia de búsqueda. Por otro lado es conveniente en otras ocasiones, y más en un centro cómo es este, con un elevado grado de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula, contar con una selección de direcciones de internet con actividades para su uso directo en clase.

PÁGINAS WEB CON INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL.

- Un buen sitio para empezar, que contiene material didáctico interesante y direcciones comentadas es la página personal de Antonio Pérez Sanz (<http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/>). Otras páginas interesantes:

- Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas (DivulgaMAT). Página desarrollada por la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (R.S.M.E.) (<http://divulg.ehu.es/index.asp>).

- Sector matemática (<http://www.sectormatematica.cl/index.htm>).

- Proyecto matemático Medusa (<http://nti.educa.rcanaria.es/matematicas/default.htm>).

- Página muy completa sobre mujeres matemáticas en inglés (<http://www.agnesscott.edu/Lriddle/women/women.htm>).

- Excelente y muy completa página con bibliografías de más de 1300 matemáticos y matemáticas en inglés (<http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/>)

- En nuestra comunidad podemos encontrar información muy útil en la página de recursos de la S.A.E.M. THALES (<http://thales.cica.es/rd/>).

- Especial mención para la página del Proyecto Descartes del Ministerio de Educación Política Social y Deporte que utiliza el applet homónimo para confeccionar páginas, capítulos y libros electrónicos, donde los gráficos y los cálculos cobran vida a través de escenas interactivas que permiten a los alumnos investigar propiedades, adquirir conceptos y relacionar unos con otros, aventurar hipótesis y comprobar su validez, hacer deducciones, establecer propiedades y teoremas, plantear y resolver problemas, en general, realizar las actividades que se requieren en las clases de matemáticas.

- Se puede utilizar on-line desde la página (<http://descartes.cnice.mec.es/>) o bien trabajar localmente previa descarga de la aplicación desde el sitio web.

- No hay que olvidar las enciclopedias on-line como Wikipedia o las páginas de los organismos oficiales como la del C.N.I.C.E. (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa.) (<http://www.cnice.mec.es/>) o la página de Averroes (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/>)

SOFTWARE Y APLICACIONES ON-LINE.

El uso de programas informáticos en la enseñanza debe dotar al alumno de herramientas para aumentar su autonomía. Este objetivo se puede alcanzar en esta programación desde dos perspectivas distintas.

La primera trata de utilizar software que ya conoce el alumnado adaptándolo a los problemas que puedan surgir en el transcurso de esas unidades. Para este cometido utilizaremos alguna hoja de cálculo.

La otra perspectiva a la que hacíamos referencia es la de dotar al alumnado de conocimientos sobre programas específicos de matemáticas. Dado lo apretado del calendario, esta introducción no pasaría de las instrucciones justas para introducir expresiones, aproximar resultados, operar con polinomios, resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones y realizar alguna representación gráfica.

Sin descartar el uso de programas con licencia, cada vez tienen más importancia el uso de software libre como pueda ser Geogebra, CaR o Queen Magic (El Paraíso de las Matemáticas) o de aplicaciones on-line como pueda ser CalcMe (puesta a disposición de los centros por la Consejería de Educación) o el propio Geogebra.

MATERIAL AUDIOVISUAL ESPECÍFICO.

Aunque la irrupción de las TIC haya hecho perder terreno a los materiales audiovisuales ¿clásicos¿ no podemos dejar de tenerlos en cuenta en nuestra acción didáctica. En la página personal de Antonio Pérez Sanz (<http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/>) aparece una clasificación por niveles de material audio visual, los capítulos de la serie ¿Ojo Matemático¿ y la serie ¿Más por Menos¿ son los más indicados para este curso. Si no es posible disponer del material en soporte físico se puede visualizar en el portal YouTube.

PARA EL CASO ESPECÍFICO DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:

Se utiliza el material recibido como dotación básica del proyecto STEAM de Robótica Aplicada al Aula. Tantos los Kits de micro:maqueen como muchos de los sensores se utilizan casi a diario.

Otros materiales de los que disponemos son: Cables USB, miniservos, servos de rotación continua, cables tipo DuPont, Packs de leds, Kits de sensores, motores de cc y ruedas, protoboards, shield para sensores, ...

Se utilizan los siguientes espacios: Aulas de grupo con los portátiles de la dotación y los portátiles facilitados por la delegación para el alumnado, para evitar la brecha tecnológica, Taller de tecnología sobre todo para la impresión 3D, Aula de informática para los alumnos con esta asignatura, Biblioteca durante la Semana de la Ciencia

Herramientas TIC: Se ha utilizado el material recibido para el proyecto, Se ha utilizado MakeCode para la programación de las micro:bit, Scratch para la introducción a la programación con los mas pequeños, IDE Python, Edublocks para una introducción a la programación con Python mediante bloques para los mayores, TinkerCad, FreeCAD, ZumKit Junior ADVANCED de bq, Bitbloq

En general, se ha utilizado cualquier dispositivo o aplicación de la que hemos tenido disposición para facilitar el aprendizaje de los alumnos y facilitar el trabajo de los profesores.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Si la evaluación constituye un proceso flexible, los procedimientos e instrumentos habrán de ser variados. Para recoger información podemos servirnos de diferentes procedimientos o instrumentos de evaluación:

- Cuaderno del alumno. Se utiliza para evaluar aspectos como el interés por el propio trabajo, la responsabilidad a la hora de realizarlo, si realiza las actividades propuestas en clase, la expresión escrita, la elaboración de conclusiones y resúmenes, y el método de trabajo. Éste contendrá las tareas realizadas tanto en clase como las que realiza fuera del horario escolar.

Para la valoración de este instrumento de evaluación se utilizará la plantilla para evaluar las libretas que se ha propuesto desde el Plan Lingüístico del Centro.

- Actividades diversas o proyectos de investigación. Como pueden ser trabajos utilizando las TIC, trabajos con medios audiovisuales, relacionados con la historia de las matemáticas, temas transversales, etc.

Para la valoración de este instrumento se tendrá en cuenta los, entre otros, los siguientes items:

La idoneidad y utilización de la información recogida

Correcta expresión de los resultados

Conclusiones expuestas y lo acertado de los mismos

Toma de decisiones

Uso y diversidad de las herramientas utilizadas.

Trabajo cooperativo

- Observación directa del trabajo en clase. Nos da información sobre la actitud hacia el trabajo y el esfuerzo continuo, si desarrolla la responsabilidad en la realización de los trabajos propuestos, si participa y colabora activa y positivamente en la dinámica de clase. Además se puede observar si el alumno logra alcanzar los objetivos que se pretenden con la actividad.

Para la valoración de este instrumento se tendrá en cuenta los, entre otros, los siguientes items:

Observación de la resolución de ejercicios y problemas en sus diversas fases

Participación y constancia en la realización de las tareas propuestas

Realización de entrevistas al alumnado.

- Valoración del trabajo en casa. Si el alumno o la alumna además de presentar las actividades solicitadas sabe resolverlas en la pizarra explicando ordenadamente el razonamiento seguido, podremos valorar positivamente la consecución del objetivo u objetivos que pretenda la actividad.

- Realización de pruebas escritas. Se realizarán pruebas escritas de diferentes tipos. Se realizará una prueba escrita por unidad y una prueba por trimestre en caso de que el profesor correspondiente lo considere necesario. Con ellas se recogerá información principalmente sobre el grado de consecución de los objetivos planteados a través de la asimilación de los contenidos de cada unidad.

- Libros de lectura. Los trabajos que se presenten deberán seguir las guías de lectura que se confeccionarán para tal fin.

- Competencia lingüística. Se utilizará la ficha de evaluación de la competencia lingüística que se ha propuesto desde el Plan Lingüístico del Centro.

- Situaciones de Aprendizaje. Las programaciones didácticas contemplarán situaciones de aprendizaje en las que se integren los elementos curriculares de las distintas materias para garantizar que la práctica educativa atienda a la diversidad, a las características personales, a las necesidades, a los intereses, a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y al estilo cognitivo del alumnado.

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

1. Las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.

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

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

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CORRECCIÓN

Como criterio general se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Los errores conceptuales en las operaciones y conocimientos previos, podrán tener una penalización que podrá llegar a la calificación mínima del ejercicio.

- La mera respuesta numérica no bastará para obtener la puntuación máxima de cada ejercicio, la contestación se ha de hacer de forma progresiva y razonada.

- La mera descripción del planteamiento sin que se lleve a cabo de forma efectiva no puede ser suficiente para obtener una valoración positiva del mismo.

- La resolución incompleta de un ejercicio podrá ser calificada con la puntuación proporcional adecuada. Será el/la profesor/a quien determinará esa proporcionalidad en cada caso, no pudiendo, obviamente, el Departamento determinar a priori cuál debe ser la misma.

- La participación del alumno realizando actividades propuestas por el profesor en clase o fuera de ella, será otro instrumento de evaluación. El alumno deberá tener conocimiento previamente de tal circunstancia y de la valoración que tendrá esa participación.

Se considerará que todos los criterios de evaluación ponderan con el mismo peso en la calificación final del alumnado.

En cada evaluación se obtendrá la calificación realizando la media de todas las calificaciones que ha obtenido el alumno/a en los criterios trabajados en el trimestre. Para superar la evaluación correspondiente, la nota media obtenida deberá ser igual o superior a 5.

Todos los instrumentos de evaluación (pruebas escritas, trabajos, cuadernos, etc...) que se utilicen para evaluar un criterio de evaluación tendrán el mismo peso a la hora de obtener la calificación de dicho criterio.

La calificación en la evaluación ordinaria se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación trabajados durante todo el curso. Para aprobar la materia, la nota media obtenida debe ser igual o superior a 5.

Siempre se tendrá presente en el proceso de evaluación del alumnado los siguientes documentos recogidos en el Plan Lingüístico del Centro:

- Pautas para la valoración de trabajos y cuadernos.
- Normas básicas para la presentación de escritos.
- Pautas para la realización de una exposición oral.

Para lo superación de los criterios no evaluados positivamente o la recuperación de la materia pendiente de años anteriores se seguirán la indicaciones establecidas en los programa de refuerzo del aprendizaje (PRA) establecidos por el departamento:

a) Alumnado que no haya promocionado de curso.

Se realizará un Programa de refuerzo del aprendizaje basado en un seguimiento pormenorizado de los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas en las que mostró deficiencias en el curso pasado. También se tomaran medidas individuales del tipo: adecuación de contenidos, metodológicas y de utilización variada de recursos didácticos.

b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ámbitos del curso anterior.

El responsable de evaluar al alumno será el profesor que imparte la materia en el curso en el que está el alumno actualmente. En el caso en que el alumno, durante el curso actual, no curse ninguna asignatura impartida por el departamento, el responsable de evaluar al alumno será el jefe del departamento.

Durante el primer y segundo trimestre el alumnado podrá realizar dos relaciones de ejercicios (que podrá descargar de la página web del centro o recoger en la conserjería del centro). Dichas relaciones se centrarán en los saberes básico del curso anterior y la entrega de las mismas, en las fechas indicadas, será el punto de partida para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos de cursos anteriores.

Se realizará un seguimiento especial de las tareas, libreta, trabajo colaborativos en clase, interés por la asignatura y en general todos los aspectos que indiquen una evolución positiva del alumno hacia la asignatura.

En el mes de abril el profesor responsable del programa decidirá la calificación del programa.

Si el alumno no ha entregado las relaciones de ejercicios o su evolución en el curso escolar nos es la adecuada a juicio del profesor, deberá realizar en el mes de mayo una prueba escrita referida a los saberes básicos de la asignatura y curso pendiente.

Si tiene varios cursos pendientes, las relaciones de ejercicios y observaciones de los distintos instrumentos de evaluación se centraran en el curso inmediatamente anterior que tiene suspenso, suponiendo su valoración positiva como una valoración positiva en todos los cursos anteriores pendientes. En el caso de no superar la asignatura del curso anterior y tener pendiente la asignatura de cursos mas bajos, podrá optar a superar la asignatura pendiente mediante la correspondiente prueba escrita en el mas de abril.

c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

Se realizará un Programa de refuerzo del aprendizaje basado en un seguimiento pormenorizado de los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas en las que está mostrando dificultades. También se tomaran medidas individuales del tipo: agrupamiento y distribución de espacios y tiempos, metodológicas y de procedimientos e instrumentos de evaluación.

Para aquellos alumnos y alumnas que en una primera instancia no hayan obtenido una evaluación positiva al final de curso, se les realizará una prueba escrita en el mes de junio para comprobar los progresos realizados en la adquisición de los saberes básicos y los criterios de evaluación. Será de características y dificultad similar a las demás pruebas o instrumentos de evaluación que se han utilizado durante el curso y se valorará de igual forma.

Los instrumentos que se utilizarán para cada uno de los criterios de evaluación son los siguientes:

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

¿ 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

¿ Instrumento de evaluación: Ejercicios de clase

¿ 1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.

¿ Instrumento de evaluación: Ejercicios de clase

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

¿ Instrumento de evaluación: Ejercicios de clase

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

¿ Instrumento de evaluación: Ejercicios de clase

¿ 1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.

¿ Instrumento de evaluación: Ejercicios de clase

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.

¿ 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.

¿ Instrumento de evaluación: Práctica de clase

¿ 2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

¿ Instrumento de evaluación: Práctica de clase

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

¿ Instrumento de evaluación: Práctica de clase

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

¿ Instrumento de evaluación: Práctica de clase

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

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

¿ Instrumento de evaluación: Proyecto cooperativo

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

¿ 4.1. Conocer 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.

¿ Instrumento de evaluación: Ejercicios de clase

¿ 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.

¿ Instrumento de evaluación: Ejercicios de clase

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

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

¿ Instrumento de evaluación: Prueba escrita

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

¿ Instrumento de evaluación: Prueba escrita

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

¿ Instrumento de evaluación: Prueba escrita

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

¿ 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.

¿ Instrumento de evaluación: Proyecto cooperativo

¿ 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

¿ Instrumento de evaluación: Proyecto cooperativo

¿ 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

¿ Instrumento de evaluación: Proyecto cooperativo

¿ 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

¿ Instrumento de evaluación: Proyecto cooperativo

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1º Evaluación

- UD-1: Introducción a la programación

- UD-2: Programación con Scratch

2º Evaluación

- UD-3: Proyectos con Scratch

- UD-4: Introducción a la robótica

3º Evaluación

- UD-5: Programamos nuestro Robot
- UD-6: Datos Masivos
- UD-7: Inteligencia Artificial
- UD-8: Ciberseguridad

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

El Departamento tiene prevista participar en las siguientes actividades complementarias y extraescolares, ya sean organizadas únicamente por el Departamento o en colaboración con otros Departamentos.

- Torneo de Ajedrez. Durante todo el curso, dependiendo de disponibilidad de fechas.
- Participación en la XXI Semana de la Ciencia, a finales de abril o primeros de mayo. En colaboración con los Departamentos del Área Científico Técnica.
- Gimkana de Matemáticas.
- Concurso de fotografías Matemáticas.
- Concurso de Murales ¿Genios de las Matemáticas¿.
- Concurso de Pi-Relatos.
- Películas Matemáticas.
- Con motivo del día de la Mujer trabajadora el próximo 8 de Marzo, actividades concienciadoras en cuanto a los cambios sociales sufridos durante los últimos 50 años y el papel transcendental desempeñado por la mujer. Vídeo-fórum en el que visualizaremos la película ¿Figuras Ocultas¿.
- Visita a La Alhambra y/o Parque de las Ciencias de Granada para realizar preferentemente con alumnos de 2º o 3º ESO y/o Principia-Centro de Ciencia de Málaga para realizar con alumnos de 1º ESO, según disponibilidad de fecha, recomendable en el 2º trimestre de 2024.

Así mismo los profesores del departamento, de forma colectiva o individualmente, participaran en las actividades organizadas en el desarrollo de los planes y proyectos que tiene concedidos el centro.

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

8.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.

8.2. Medidas específicas:

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

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.
Descriptorios operativos:
CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.
CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.
CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia 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, 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.
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 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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29010444

Fecha Generación: 01/11/2024 10:58:12

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.
Método de calificación: Media aritmética.

CYR.1.1.2.Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.
Método de calificación: Media aritmética.

CYR.1.1.3.Entender la estructura básica de un programa informático.
Método de calificación: Media aritmética.

CYR.1.1.4.Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.
Método de calificación: Media aritmética.

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.
Método de calificación: Media aritmética.

CYR.1.2.2.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.
Método de calificación: Media aritmética.

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.
Método de calificación: Media aritmética.

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.
Método de calificación: Media aritmética.

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.
Método de calificación: Media aritmética.

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.
Método de calificación: Media aritmética.

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.
Método de calificación: Media aritmética.

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:

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29010444

Fecha Generación: 01/11/2024 10:58:12

CYR.1.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. Método de calificación: Media aritmética.
CYR.1.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable. Método de calificación: Media aritmética.
CYR.1.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. Método de calificación: Media aritmética.
CYR.1.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. Método de calificación: Media aritmética.

12. Saberes 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	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
CYR.1.1				X	X			X		X					X								X	X			X							
CYR.1.2						X			X			X							X			X		X					X					
CYR.1.3			X				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.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

CONCRECIÓN ANUAL

2º de E.S.O. Computación y Robótica

1. Evaluación inicial:

El artículo 12 de la orden de 30 de mayo de 2023 establece lo siguiente:

1. La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.
2. Los resultados de esta evaluación no figurarán en los documentos oficiales de evaluación.
3. Durante los primeros días del curso, con el fin de conocer la evolución educativa del alumnado y, en su caso, las medidas educativas adoptadas, la persona que ejerza la tutoría y el equipo docente de cada grupo analizarán los informes del curso anterior, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos. Asimismo, el equipo docente realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.
4. Antes del 15 de octubre se convocará una sesión de coordinación docente con objeto de analizar y compartir las conclusiones de esta evaluación inicial, que tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo que se adecuará a las características y al grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado.
5. El equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales para el alumnado que las precise."

Basándonos en los puntos anteriores, para la evaluación inicial se realizarán actividades recogidas en el REA de la Junta de Andalucía "Nuestra placa robótica se comunica con el mundo", elaborado para el nivel 1ºESO, y que servirá de repaso para el nivel 2ºESO. Se compone de una serie de actividades entre las que se encuentran:

- * Ejercicios de repaso de conceptos de la materia Computación y Robótica
- * Ejercicios de razonamiento y obtención de conclusiones
- * Ejercicios interactivos de afianzamiento

También se utilizará la observación diaria del desempeño del alumnado durante las sesiones iniciales del curso, su actitud ante la materia, el esfuerzo y trabajo diario, la colaboración con el resto del alumnado, etc.

Los resultados obtenidos con estos procedimientos se utilizarán para la programación de los contenidos y la atención a la diversidad de los distintos grupos.

2. Principios Pedagógicos:

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

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 la materia. Este tiempo se concretará en 60 minutos totales de actividades de lectura comprensiva distribuidos en 1 sesión cada mes. Asimismo se le recomendará al alumnado lecturas relacionadas con la materia durante el transcurso del curso. También se incluirán explicaciones escritas de las actividades que se llevarán a cabo en el aula con el fin de que el alumnado lea y comprenda lo que tiene que realizar en las tareas.

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 del alumnado.

Además de la comprensión lectora, se trabajarán 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. 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. También se promoverá el conocimiento de aspectos relacionados con el patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad.

Se regularán soluciones específicas a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para la atención del alumnado que manifieste dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, del alumnado de alta capacidad intelectual y del alumnado con discapacidad.

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

La nueva ley educativa introduce grandes cambios respecto a la LOMCE: da más importancia al profesorado en la elección de lo que se enseña, sitúa el uso de las tecnologías en el centro del aprendizaje, se enfoca más en el "saber hacer" que en el contenido puramente teórico y trabaja ocho competencias (comunicación lingüística, competencia plurilingüe, competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería, competencia digital, competencia personal, social y de aprender a aprender, competencia ciudadana, competencia emprendedora y competencia en conciencia y expresión culturales).

Por eso, los docentes deben modificar sus recursos para adaptarse a un currículo competencial: Libro de texto, fichas complementarias, ordenadores portátiles, pizarra normal y digital, recursos web, juegos y material manipulativo (componentes para el montaje de robots y sistemas electrónicos).

Las actividades que realice el alumnado estarán enfocadas a presentar y afianzar los contenidos conceptuales, y a lograr adquirir los contenidos procedimentales y actitudinales. Por ello su contenido y secuenciación está condicionada por el orden que se haya elegido para los saberes básicos de la materia.

Para el tratamiento de los saberes básicos referentes a pensamiento computacional, programación y robótica, es muy relevante plantear retos en orden creciente de dificultad, que permitan al alumnado resolverlos a través de la programación, para posteriormente controlar sistemas físicos.

Tan importante como una secuenciación adecuada de las actividades a realizar es la forma en la que se realizan. Esto es:

- * Si requiere de agrupamiento de alumnado y cómo se agrupan los alumnos y alumnas.
- * Si se va a realizar una puesta en común o un debate.
- * Si la resuelve un alumno o el profesor.
- * En qué lugar se va a realizar: aula, casa, aula de informática.
- * Aspectos a valorar: resolución, funcionamiento, montaje, presentación, verificación, etc.
- * Cómo se extraen conclusiones de ellas.

Podemos clasificar las actividades a realizar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje atendiendo a distintos criterios:

- * Actividades previas y de motivación: Tratan de averiguar las ideas, los intereses, las necesidades, etc., de los alumnos/as sobre los contenidos que se van a trabajar. Con ellas, se suscita la curiosidad intelectual y la participación de todos en las tareas educativas.
- * Actividades de presentación: Son aquellas que se utilizan para ilustrar un concepto o un procedimiento.
- * Actividades de desarrollo: Pretenden afianzar los contenidos involucrados, a la vez que diversificar las relaciones de los mismos con otros contenidos o con situaciones de interés para el alumno.
- * Actividades de evaluación: El profesorado debe diseñar estas actividades, sin que puedan ser percibidas por los alumnos/as como diferenciadas, para reajustar permanentemente los procesos educativos y evaluar la metodología seguida y los recursos didácticos utilizados.
- * Actividades para el tratamiento de los temas transversales: Pretenden, a través de los contenidos de la materia, que el alumnado adquiera a partir de la reflexión determinados valores.

Se pueden clasificar también dependiendo del colectivo al que se dirige:

- * Actividades generales: Van dirigidas al conjunto de la clase.
- * Actividades adaptadas. Dada la diversidad presente en una clase, es imprescindible en el diseño de actividades prever los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Para ello se diseñarán actividades que refuercen o que amplíen los contenidos que se estén tratando. Cuando sea posible se realizarán actividades para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo que se adecúen a sus características y faciliten el desarrollo de sus capacidades.

Cabe destacar que se procurará la participación del alumnado de la asignatura en los ámbitos del proyecto CIMA: Educación emocional, Vida saludable, Patrimonio cultural de Andalucía, mediante el diseño de situaciones de aprendizaje que favorezcan el trabajo y desarrollo de conocimientos en estos ámbitos.

4. Materiales y recursos:

Para poder desarrollar nuestra metodología, vamos a necesitar una serie de materiales y recursos. Los medios deben ser motivadores, y a la vez portadores de contenidos, ya que se utiliza parte de su potencial para introducir nuevos contenidos y otras veces para reforzar contenidos ya trabajados.

La selección de los materiales curriculares adoptados por este Departamento siguen un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo didáctico anteriormente propuesto:

- > Las actividades mentales que estimulan el sistema de símbolos que lleva implícito ese medio o recurso.
- > La facilidad para transmitir información (claridad y amenidad gráfica y expositiva).
- > Adecuación al contexto educativo del Centro.
- > Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en el Proyecto Curricular.
- > Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido inclusión de los temas transversales.
- > La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.

Atendiendo a todos ellos, hemos establecido la siguiente selección de materiales:

- * Espacios: Aulas de grupo, Taller de tecnología sobre todo para la impresión 3D, Aula de informática para los alumnos con esta asignatura, Biblioteca durante la Semana de la Ciencia
- * Se utiliza el material recibido como dotación básica del proyecto STEAM de Robótica Aplicada al Aula (robots micro:Maqueen, kits de sensores).
- * Otros materiales de los que disponemos son: Cables USB, miniservos, servos de rotación continua, cables tipo DuPont, Packs de leds, motores de CC y ruedas, protoboards, shields para sensores.
- * Tarjetas Arduino y Microbit.
- * Medios de proyección en el aula: Pizarras Digitales Interactivas, cañón proyector, televisor.
- * Ordenadores portátiles con conexión a Internet (facilitados en la dotación y los carros del Centro). El profesorado pondrá especial atención cuando se use este tipo de material, especificando y haciendo hincapié en las normas de uso y supervisando que el alumnado lo use adecuadamente.
- * Libros de texto como apoyo ocasional.
- * Material digital correspondiente al libro de texto (libro digital, audios, vídeos, material imprimible)
- * Colección de lecturas graduadas de niveles variados.
- * Material audiovisual en formato digital.
- * Webs y apps útiles en la enseñanza de computación y robótica: Code, MakeCode, Scratch, Appinventor, Arduinoblocks, Tinkercad, IDE Python, Edublocks (introducción a la programación con Python mediante bloques), FreeCAD, ZumKit Junior ADVANCED de bq, Bitbloq, Google hojas de cálculo, etc.
- * La G-Suite de Google, con dominio @g.educaand.es (Classroom, GMail, etc.)
- * Web y redes sociales del Centro

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación de la asignatura se basa en los criterios de evaluación establecidos en la normativa vigente, orientados al desarrollo competencial del alumnado. La calificación final se calculará como la media aritmética de todos los criterios de evaluación de la materia, evaluados durante el curso. En el caso de que un criterio de evaluación se valore en más de una ocasión, la nota final de dicho criterio será la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas para ese criterio en distintas actividades.

PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se emplearán las siguientes herramientas de evaluación en la materia:

- * Observación diaria (preguntas orales, actitud hacia la materia, atención, interés, participación, colaboración)

- * Trabajo individual diario (resolución de actividades recogidas en Classroom)
- * Trabajo en equipo (colaboración, repartición de tareas)
- * Cuaderno de clase (fichas escritas y resúmenes)
- * Producciones multimedia: vídeos, podcast, presentaciones digitales, infografías.
- * Exposiciones orales.
- * Cuestionarios digitales gamificados: kahoot, quizizz, edpuzzle, educaplay, liveworksheets, etc.
- * Prácticas con simuladores.
- * Prácticas de montaje.

Todos ellos siempre ajustados y 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.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- * Se utilizarán distintos instrumentos para calificar el trabajo del alumnado para cada criterio de evaluación, a través de rúbricas, listas de cotejo, escalas de valoración, etc.
- * Todas las evidencias e instrumentos de evaluación (pruebas escritas, trabajos, cuadernos, etc.) que se utilicen para calificar un criterio de evaluación tendrán el mismo peso a la hora de obtener la calificación de dicho criterio.
- * Se considerará que todos los criterios de evaluación tienen el mismo peso en la calificación final del alumnado.
- * En cada evaluación se obtendrá la calificación realizando la media de todas las calificaciones que ha obtenido el alumno/a en los criterios trabajados hasta ese trimestre.
- * Para superar la evaluación correspondiente, la nota media obtenida deberá ser igual o superior a 5.
- * Los mecanismos para la recuperación de los criterios no superados consistirán en la utilización de actividades diversas que trabajen los saberes relacionados con esos criterios, a realizar por el alumnado en el último mes del curso.
- * Los resultados de la evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin decimales, en una escala de 1 a 10.
- * La calificación en la evaluación ordinaria se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación trabajados durante todo el curso, incluyendo los que se hayan recuperado.
- * Para aprobar la materia, la nota media obtenida debe ser igual o superior a 5.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La metodología para evaluar la práctica docente se especifica en los aspectos generales de la programación.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

PRIMER TRIMESTRE

1. PROGRAMACIÓN. DESARROLLO MÓVIL. DESARROLLO WEB

1. Lenguajes de programación visuales. Prácticas con Scratch, Gobstones.
2. Medios de expresión de algoritmos. Diagramas de flujo
3. Lenguajes de bloques para dispositivos móviles. Appinventor
4. Desarrollo web. Lenguajes para la edición de páginas web. HTML

SEGUNDO TRIMESTRE

2. FUNDAMENTOS DE LA COMPUTACIÓN FÍSICA. INTERNET DE LAS COSAS. ROBÓTICA

1. Sistemas de computación.
2. Software de base y aplicaciones
3. Tipos de sistemas de computación
4. Hardware
5. Microcontroladores
6. Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)
7. Internet de las cosas. Conexión de dispositivos
8. Internet de las cosas. Aplicaciones del IoT industrial

9. Clasificación y aplicaciones de los robots
10. Componentes: sensores, actuadores y efectores
11. Software de programación de la tarjeta micro:bit. MakeCode

TERCER TRIMESTRE

3. DATOS MASIVOS. INTELIGENCIA ARTIFICIAL. CIBERSEGURIDAD

1. Big data. Ciclo de vida de los datos
2. Aplicaciones del big data
3. Metadatos. Ciclo de vida de los metadatos
4. ¿Qué es la inteligencia artificial?
5. Historia de la inteligencia artificial
6. Aprendizaje automático. Tipos de aprendizaje
7. Usos del machine learning
8. Agentes inteligentes. Tipos de agentes
9. Ética y responsabilidad social en el uso de la IA
10. Ciberseguridad. Privacidad e identidad
11. Interacción en la red. Riesgos y protección
12. Propiedad intelectual. Protección del software

6.2 Situaciones de aprendizaje:

- Amenaza Sedentaria

7. Actividades complementarias y extraescolares:

- * Participación en la Semana de la Ciencia del centro. - Para los niveles: Todos los niveles - Prevista para: 2º trimestre
- * Malakaboot - Para los niveles: 2º y 3º de ESO - Prevista para: 2º o 3er trimestre
- * FANTEC - Para los niveles: 2º y 3º de ESO - Prevista para: 3er trimestre
- * Visita a la Fábrica del Videojuego EVAD (Málaga) - Para los niveles: 1º, 2º, 3º ESO y 1º, 2º Bachillerato. - Prevista para: 2º y 3er trimestre

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

8.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

8.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

Actividades propuestas para el fomento de la lectura en la materia de CyR de 2º ESO:

Selección de artículos y documentos con lecturas sobre temas relacionados con los saberes básicos de la materia y otros transversales:

- * ¿Cómo se creó la primera computadora? - Universidad EAFIT
- * Basura electrónica. El problema del siglo XXI - Comunidad ISM (Instituto Superior del Medio Ambiente)
- * Obsolescencia programada - Artículo de "El Economista"
- * Lynn Conway - Artículo web "Mujeresconciencia.com"
- * Jude Milhon - Artículo web "Mujeresconciencia.com"

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29010444

Fecha Generación: 01/11/2024 10:58:12

- * RA en redes sociales - web de Xnova 360º
- * Primer videojuego de la historia - Artículo extraído de <https://plarium.com/es/blog/el-primer-videojuego/>
- * Rumbo a la IA - Cómic publicado por la UNESCO

También se seleccionarán textos y artículos de los bancos de recursos de lectura compartidos en línea por el profesorado del Departamento y del Centro, así como por la Biblioteca de Centro, que puedan estar relacionados con los saberes básicos trabajados en cada momento.

A cada lectura dirigida se dedicará una hora mensual de la asignatura, según el modelo propuesto por la Biblioteca del Centro.

Las lecturas se enmarcarán en un formato de Situación de Aprendizaje relacionada, siempre que sea posible, con los saberes básicos y criterios de evaluación que se estén trabajando en cada mes.

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.

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 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.

Descriptorios operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee de manera autónoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las más cercanas a sus propios gustos e intereses, reconociendo muestras relevantes del patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva, interpretando y creando obras con intención literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, así como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y ético de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia emprendedora.
Descriptorios operativos:
CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.
CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.
CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptorios operativos:
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.
STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas, etc.) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.
STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

10. Competencias específicas:

Denominación
CYR.2.1.Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.
CYR.2.2.Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.
CYR.2.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
CYR.2.4.Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.
CYR.2.5.Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.
CYR.2.6.Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

11. Criterios de evaluación:

<p>Competencia específica: CYR.2.1.Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>CYR.2.1.2.Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>CYR.2.1.3.Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>CYR.2.1.4.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.2.Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.2.1.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>CYR.2.2.2.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>CYR.2.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.3.1.Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.4.Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.4.1.Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>CYR.2.4.2.Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: CYR.2.5.Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>CYR.2.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>CYR.2.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una</p>

aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

CYR.2.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Introducción a la Programación.

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

B. Internet de las cosas.

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

C. Robótica.

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

D. Desarrollo móvil.

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

E. Desarrollo web.

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

F. Fundamentos de la computación física.

1. Sistemas de computación: tipologías.
2. Microcontroladores: historia.
3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.

4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

G. Datos masivos.

1. Aplicaciones del Big data.

2. Datos cualitativos y cuantitativos.

3. Distinción entre datos y metadatos.

4. Ciclo de vida de los metadatos.

H. Inteligencia Artificial.

1. Historia de la Inteligencia Artificial.

2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.

3. Agentes inteligentes simples: tipologías.

4. Aprendizaje automático: usos.

5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.

I. Ciberseguridad.

1. Privacidad e identidad.

2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.

3. Concepto de Malware y antimalware.

4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.

5. Protección de la propiedad intelectual.

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

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	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.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

CONCRECIÓN ANUAL

3º de E.S.O. Computación y Robótica

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

El profesor analizará los informes del curso anterior o los informes de tránsito en caso de 1º de de ESO, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos. Asimismo, realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Los resultados de esta evaluación inicial se utilizan para la programación de los contenidos y la atención a la diversidad de los distintos grupos.

2. Principios Pedagógicos:

Los principios pedagógicos son los establecidos con carácter general para la etapa
 Los principios pedagógicos son los establecidos con carácter general para la etapa.

Especial atención se tendrá a las actividades encaminadas a fomentar la lectura y la expresión oral y escrita del alumnado.

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística al ampliar sustancialmente el vocabulario del alumnado, incorporando el específico de las matemáticas, que utilizan todas las ciencias, además de utilizar continuamente la comunicación tanto oral como escrita en la formulación y expresión de las ideas. Las oportunidades para comunicar ideas matemáticas y el proceso de escuchar, exponer, dialogar y redactar, favorecen la expresión y comprensión de los mensajes orales y escritos en situaciones diversas. Es en la resolución de problemas donde adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos. La comprensión lectora se trabajará especialmente en la lectura de los enunciados de los problemas. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Por todo esto el departamento, además de las actividades programadas en el Plan Lector del centro y de la contribución de la matemáticas al fomento de la lectura y la expresión oral y escrita mencionadas anteriormente, propondrá distintas lecturas destinadas a los distintos niveles, como pueden ser:

- ¿Escape Book junior: Las puertas de Lia¿ (1º ESO)
- ¿El señor del cero¿ (2º ESO)
- ¿El diablo de los números¿ (3º ESO)
- ¿El asesinato del profesor de matemáticas (Diversificación)
- ¿El hombre que calculaba¿ (4º ESO)
- ¿El hombre anumérico¿ (BCH),
- ...

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

La nueva ley educativa introduce grandes cambios respecto a la LOMCE: da más importancia al profesorado en la elección de lo que se enseña, sitúa el uso de las tecnologías en el centro del aprendizaje, se enfoca más en el `saber hacer¿ que en el contenido puramente teórico y trabaja ocho competencias (comunicación lingüística, competencia plurilingüe, competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería, competencia digital, competencia personal, social y de aprender a aprender, competencia ciudadana, competencia emprendedora y competencia en conciencia y expresión culturales). Por eso, los docentes deben modificar sus recursos para adaptarse a un currículo competencial: Libro de texto, fichas complementarias, cuaderno del alumnado, pizarra normal y digital, recursos web, calculadora, juegos, facturas, catálogos, noticias y material manipulativo (dados, dominós matemáticos, etc...)

Las actividades que realicen los alumnos y alumnas estarán enfocadas a presentar y afianzar los contenidos conceptuales, y a conseguir los contenidos procedimentales y actitudinales. Por ello su contenido y secuenciación está condicionada por el orden que se haya elegido para los contenidos.

Tan importante como una secuenciación adecuada de las actividades a realizar es la forma en la que se realizan. Esto es:

Si requiere que los alumnos y alumnas se agrupen y, en caso afirmativo, cómo se agrupan los alumnos y alumnas. Si se va a realizar una puesta en común o un debate.

Si la resuelve un alumno o el profesor.

En qué lugar se va a realizar: aula, casa, aula de informática, otro

Cómo se va a valorar.

Cómo se extraen conclusiones de ellas.

Podemos clasificar las actividades a realizar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje atendiendo a distintos criterios.

Actividades previas y de motivación. Tratan de averiguar las ideas, los intereses, las necesidades, etc., de los alumnos/as sobre los contenidos que se van a trabajar. Con ellas, se suscita la curiosidad intelectual y la participación de todos en las tareas educativas.

Actividades de presentación. Son aquellas que se utilizan para ilustrar un concepto o un procedimiento.

Actividades de desarrollo. Pretenden afianzar los contenidos involucrados, a la vez que diversificar las relaciones de los mismos con otros contenidos o con situaciones de interés para el alumno.

Actividades de evaluación. El profesorado debe diseñar estas actividades, sin que puedan ser percibidas por los alumnos/as como diferenciadas, para reajustar permanentemente los procesos educativos y evaluar la metodología seguida y los recursos didácticos utilizados.

Actividades para el tratamiento de los temas transversales: Pretenden, a través de los contenidos de la materia, que el alumnado adquiera a partir de la reflexión determinados valores.

Si el criterio a seguir es el colectivo al que se dirige:

Actividades generales. Van dirigidas al conjunto de la clase.

Actividades adaptadas. Dada la diversidad presente en una clase, es imprescindible en el diseño de actividades prever los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Para ello se diseñarán actividades que refuercen o que amplíen los contenidos que se estén tratando. Cuando sea posible se realizarán actividades para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo que se adecúen a sus características y faciliten el desarrollo de sus capacidades.

4. Materiales y recursos:

El material didáctico a nuestra disposición es numeroso y muy variado, por lo tanto tendremos especial atención en planificar su uso en función, principalmente, de su adecuación a los contenidos, de los objetivos que nos ayuden a alcanzar y de la motivación que produzca en el alumnado.

El material didáctico que se va a utilizar es: Libros de texto, Cuadernos monográficos, Cuaderno del alumno, Guía didáctica, Calculadora científica y gráfica, Útiles de dibujo técnico, Papel cuadriculado y milimetrado, Mapas y maquetas, Publicaciones periódicas y anuarios, Aula de ordenadores, Programas informáticos de cálculo simbólico, geometría dinámica y hojas de cálculo, Pizarra digital y proyector.

MATERIAL DISPONIBLE EN INTERNET.

Internet hace posible el acceso a un volumen de información desde cualquier parte del planeta, inimaginable hace tan sólo unos años. Además esta información tiene un carácter horizontal, es decir no está filtrada y puede volcar la información que le parezca en la red. Esto, que a priori parece una ventaja, se convierte en un inconveniente por el carácter de algunos contenidos de la red y hace cada vez más importante la educación en un uso responsable de las nuevas tecnologías.

Por esto se plantean dos estrategias de trabajo, por un lado trabajar con una selección limitada de sitios interesantes ya que a partir de ellos encontraremos enlaces hacia lo que necesitamos. Es decir, como en la resolución de problemas, hay que diseñar y contrastar una buena estrategia de búsqueda. Por otro lado es conveniente en otras ocasiones, y más en un centro como es este, con un elevado grado de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula, contar con una selección de direcciones de internet con actividades para su uso directo en clase.

PÁGINAS WEB CON INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL.

- Un buen sitio para empezar, que contiene material didáctico interesante y direcciones comentadas es la página personal de Antonio Pérez Sanz (<http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/>). Otras páginas interesantes:

- Tecnoinfo.com. Página web dedicada a la tecnología, Informática y Educación (<https://www.tecnoinfo.com/>)

- Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas (DivulgaMAT). Página desarrollada por la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (R.S.M.E.) (<http://divulg.ehu.es/index.asp>).

- Sector matemática (<http://www.sectormatematica.cl/index.htm>).

- Proyecto matemático Medusa (<http://nti.educa.rcanaria.es/matematicas/default.htm>).

- Página muy completa sobre mujeres matemáticas en inglés

(<http://www.agnesscott.edu/Lriddle/women/women.htm>).

- Excelente y muy completa página con bibliografías de más de 1300 matemáticos y matemáticas en inglés (<http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/>)
- En nuestra comunidad podemos encontrar información muy útil en la página de recursos de la S.A.E.M. THALES (<http://thales.cica.es/rd/>).
- Especial mención para la página del Proyecto Descartes del Ministerio de Educación Política Social y Deporte que utiliza el applet homónimo para confeccionar páginas, capítulos y libros electrónicos, donde los gráficos y los cálculos cobran vida a través de escenas interactivas que permiten a los alumnos investigar propiedades, adquirir conceptos y relacionar unos con otros, aventurar hipótesis y comprobar su validez, hacer deducciones, establecer propiedades y teoremas, plantear y resolver problemas, en general, realizar las actividades que se requieren en las clases de matemáticas.
- Se puede utilizar on-line desde la página (<http://descartes.cnice.mec.es/>) o bien trabajar localmente previa descarga de la aplicación desde el sitio web.
- No hay que olvidar las enciclopedias on-line como Wikipedia o las páginas de los organismos oficiales como la del C.N.I.C.E. (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa.) (<http://www.cnice.mec.es/>) o la página de Averroes (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/>)

SOFTWARE Y APLICACIONES ON-LINE.

El uso de programas informáticos en la enseñanza debe dotar al alumno de herramientas para aumentar su autonomía. Este objetivo se puede alcanzar en esta programación desde dos perspectivas distintas.

La primera trata de utilizar software que ya conoce el alumnado adaptándolo a los problemas que puedan surgir en el transcurso de esas unidades. Para este cometido utilizaremos alguna hoja de cálculo.

La otra perspectiva a la que hacíamos referencia es la de dotar al alumnado de conocimientos sobre programas específicos de matemáticas. Dado lo apretado del calendario, esta introducción no pasaría de las instrucciones justas para introducir expresiones, aproximar resultados, operar con polinomios, resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones y realizar alguna representación gráfica.

Sin descartar el uso de programas con licencia, cada vez tienen más importancia el uso de software libre como pueda ser Geogebra, CaR o Queen Magic (El Paraíso de las Matemáticas) o de aplicaciones on-line como pueda ser CalcMe (puesta a disposición de los centros por la Consejería de Educación) o el propio Geogebra.

MATERIAL AUDIOVISUAL ESPECÍFICO.

Aunque la irrupción de las TIC haya hecho perder terreno a los materiales audiovisuales ¿clásicos¿ no podemos dejar de tenerlos en cuenta en nuestra acción didáctica. En la página personal de Antonio Pérez Sanz (<http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/>) aparece una clasificación por niveles de material audio visual, los capítulos de la serie ¿Ojo Matemático¿ y la serie ¿Más por Menos¿ son los más indicados para este curso. Si no es posible disponer del material en soporte físico se puede visualizar en el portal YouTube.

PARA EL CASO ESPECÍFICO DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA:

Se utiliza el material recibido como dotación básica del proyecto STEAM de Robótica Aplicada al Aula. Tanto los Kits de micro:maqueen como muchos de los sensores se utilizan casi a diario.

Otros materiales de los que disponemos son: Cables USB, miniservos, servos de rotación continua, cables tipo DuPont, Packs de leds, Kits de sensores, motores de cc y ruedas, protoboards, shield para sensores, ...

Se utilizan los siguientes espacios: Aulas de grupo con los portátiles de la dotación y los portátiles facilitados por la delegación para el alumnado, para evitar la brecha tecnológica, Taller de tecnología sobre todo para la impresión 3D, Aula de informática para los alumnos con esta asignatura, Biblioteca durante la Semana de la Ciencia

Herramientas TIC: Se ha utilizado el material recibido para el proyecto, Se ha utilizado MakeCode para la programación de las micro:bit, Scratch para la introducción a la programación con los mas pequeños, IDE Python, Edublocks para una introducción a la programación con Python mediante bloques para los mayores, TinkerCad, FreeCAD, ZumKit Junior ADVANCED de bq, Bitbloq

En general, se ha utilizado cualquier dispositivo o aplicación de la que hemos tenido disposición para facilitar el aprendizaje de los alumnos y facilitar el trabajo de los profesores.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Si la evaluación constituye un proceso flexible, los procedimientos e instrumentos de habrán de ser variados. Para recoger información podemos servirnos de diferentes procedimientos o instrumentos de evaluación:

- Cuaderno del alumno. Se utiliza para evaluar aspectos como el interés por el propio trabajo, la responsabilidad a la hora de realizarlo, si realiza las actividades propuestas en clase, la expresión escrita, la elaboración de conclusiones y resúmenes, y el método de trabajo. Éste contendrá las tareas realizadas tanto en clase como las que realiza fuera del horario escolar. Se utilizará la plantilla para evaluar las libretas que se ha propuesto desde el

Plan Lingüístico del Centro.

- Actividades diversas o de investigación. Como pueden ser trabajos informáticos, trabajos con medios audiovisuales, trabajos relacionados con la historia de las matemáticas, matemáticas y temas transversales, etc. En estos trabajos se prestará especial atención a la utilización de la información recogida, correcta expresión de los resultados y conclusiones, lo acertado de los mismos, toma de decisiones y al uso y diversidad de las herramientas utilizadas.
- Observación directa del trabajo en clase. Nos da información sobre la actitud hacia el trabajo y el esfuerzo continuo, si desarrolla la responsabilidad en la realización de los trabajos propuestos, si participa y colabora activa y positivamente en la dinámica de clase. Además se puede observar si el alumno logra alcanzar los objetivos que se pretenden con la actividad. Especial atención se pondrá en la observación de la resolución de ejercicios y problemas en sus diversas fases, participación y constancia en la realización de las tareas propuestas, la realización de entrevistas al alumnado etc.
- Valoración del trabajo en casa. Si el alumno o la alumna además de presentar las actividades solicitadas sabe resolverlas en la pizarra explicando ordenadamente el razonamiento seguido, podremos valorar positivamente la consecución del objetivo u objetivos que pretenda la actividad.
- Realización de pruebas escritas. Se realizarán pruebas escritas de diferentes tipos. Se realizará una prueba por unidad y una prueba por trimestre en caso de que el profesor correspondiente lo considere necesario. Con ellas se recogerá información principalmente sobre el grado de consecución de los objetivos planteados a través de la asimilación de los contenidos de cada unidad.
- Libros de lectura. Los trabajos que se presenten deberán seguir las guías de lectura que se confeccionarán para tal fin.
- Competencia lingüística. Se utilizará la ficha de evaluación de la competencia lingüística que se ha propuesto desde el Plan Lingüístico del Centro.
- Situaciones de Aprendizaje. Las programaciones didácticas contemplarán situaciones de aprendizaje en las que se integren los elementos curriculares de las distintas materias para garantizar que la práctica educativa atienda a la diversidad, a las características personales, a las necesidades, a los intereses, a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y al estilo cognitivo del alumnado.

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

1. Las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.
2. La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.
3. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CORRECCIÓN

Como criterio general se valorará de la siguiente forma:

Para aprobar la asignatura, se requiere tener aprobadas las tres evaluaciones, o bien, dos de ellas siempre que la media aritmética de las tres sea igual o superior a 5.

Para la corrección de las pruebas escritas se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- Cada falta de ortografía (incluyendo las tildes) podrá ser penalizada con 0,2 puntos. No habrá máxima penalización por este motivo.
- Los errores conceptuales en las operaciones y conocimientos previos, podrán tener una penalización que podrá llegar a la calificación mínima del ejercicio.
- La mera respuesta numérica no bastará para obtener la puntuación máxima de cada ejercicio, la contestación se ha de hacer de forma progresiva y razonada.
- La mera descripción del planteamiento sin que se lleve a cabo de forma efectiva no puede ser suficiente para obtener una valoración positiva del mismo.
- La resolución incompleta de un ejercicio podrá ser calificada con la puntuación proporcional adecuada. Será el/la profesor/a quien determinará esa proporcionalidad en cada caso, no pudiendo, obviamente, el Departamento determinar a priori cuál debe ser la misma.
- La participación del alumno/a realizando actividades propuestas por el/la profesor/a en clase o fuera de ella, podrá ser tenida en cuenta en la evaluación. El/la alumno/a deberá tener conocimiento previamente de tal circunstancia y de la valoración que tendrá esa participación.

Se considerará que todos los criterios de evaluación ponderan con el mismo peso en la calificación final del alumnado.

En cada evaluación se obtendrá la calificación realizando la media de todas las calificaciones que ha obtenido el alumno/a en los criterios trabajados en el trimestre. Para superar la evaluación correspondiente, la nota media obtenida deberá ser igual o superior a 5.

Los mecanismos para la recuperación de los criterios no superados se indican en el apartado de evaluación y calificación del alumnado, que aparece en los aspectos generales de esta programación.

Todos los instrumentos de evaluación (pruebas escritas, trabajos, cuadernos, etc.) que se utilicen para evaluar un criterio de evaluación tendrán el mismo peso a la hora de obtener la calificación de dicho criterio.

La calificación en la evaluación ordinaria se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación trabajados durante todo el curso. Para aprobar la materia, la nota media obtenida debe ser igual o superior a 5.

Siempre se tendrá presente en el proceso de evaluación del alumnado los siguientes documentos recogidos en el Plan Lingüístico del Centro:

- Pautas para la valoración de trabajos y cuadernos.
- Normas básicas para la presentación de escritos.
- Pautas para la realización de una exposición oral.
- Pautas para la valoración de trabajos y cuadernos.

Para lo superación de los criterios no evaluados positivamente o la recuperación de la materia pendiente de años anteriores se seguirán la indicaciones establecidas en los aspectos generales de la etapa

Para aquellos alumnos y alumnas que en una primera instancia no hayan obtenido una evaluación positiva de los contenidos en alguno de los trimestres, se les realizará una prueba escrita en el mes de junio para comprobar los progresos realizados en los contenidos correspondientes; será de características y dificultad similar a las demás pruebas realizadas durante el curso y se valorará de igual forma.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

PRIMER TRIMESTRE

1. PROGRAMACIÓN. DESARROLLO MÓVIL. DESARROLLO WEB

1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con lenguajes de programación textuales.
2. Sistemas binario y hexadecimal
3. Operadores
4. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos
5. Uso de los IDE de programación orientada a eventos en los lenguajes de bloques para móviles.
6. Páginas web: protocolo de redes
7. Servidores web
8. Formatos de las animaciones web

SEGUNDO TRIMESTRE

2. FUNDAMENTOS DE LA COMPUTACIÓN FÍSICA. INTERNET DE LAS COSAS. ROBÓTICA

1. Sistemas de computación. Aplicaciones
2. Microcontroladores. Tipología
3. Hardware. Clasificación de los componentes
4. Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube
5. Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información
6. Software. Ciclo de vida
7. Seguridad eléctrica. Cortafuegos de hardware y módulos de seguridad de hardware
8. Internet de las cosas. Aplicaciones de los sensores
9. Conexión de dispositivos en la nube
10. Protocolos de comunicación: ZigBee, Z-Wave y BLE
11. Aplicaciones móviles IoT
12. Movimientos de los robots. Grados de libertad y articulaciones
13. Configuración de los robots industriales
14. Vehículos guiados automáticamente
15. La tarjeta controladora Arduino Uno R4 WIFI
16. Cómo conectar la tarjeta Arduino Uno Wifi al ordenador
17. La tarjeta de expansión Imagina TdR STEAM
18. La tarjeta controladora ESP32 STEAMMakers

19. Cómo conectar las tarjetas Imagina TdR STEAM y ESP32 STEAMakers a ArduinoBlocks

TERCER TRIMESTRE

3. DATOS MASIVOS. INTELIGENCIA ARTIFICIAL. CIBERSEGURIDAD

1. Big data, inteligencia artificial y ciberseguridad
2. Big data. Datos y metadatos
3. Clasificación y almacenamiento de los metadatos
4. Data scraping
5. Agentes inteligentes. Funcionamiento
6. Ética y responsabilidad social en el uso de la IA: análisis y consecuencias del mal uso
7. Situación actual de la inteligencia artificial
8. ¿Porqué necesitamos protegernos en internet?
9. Ciberseguridad. Tipos de ataques y medidas de protección
10. Interacción en plataformas virtuales
11. Ley de propiedad intelectual

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

El Departamento tiene prevista participar en las siguientes actividades complementarias y extraescolares durante el curso 24/25:

- Participación en la Semana de la Ciencia en el centro.
- Visita FANTEC (Feria Andaluza de la Tecnología).
- Visita Malakabot.
- Visita al Parque de las Ciencias en Granada.
- Visita al Parque Eólico de Tarifa.

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

8.1. Medidas generales:

8.2. Medidas específicas:

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

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, 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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

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

Descriptorios 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 ξ), 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.
--

Descriptorios 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 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.

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

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

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Introducción a la Programación.

1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.
2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.
4. Bucles y condicionales anidadas básicas.
5. Entornos de interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.

1. Aplicaciones de los sensores IoT.
2. Conexión de dispositivo a la nube.
3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.
4. Aplicaciones móviles IoT.

C. Robótica.

1. Concepto de grado de libertad.
2. Tipología de las articulaciones.
3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.
4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. Desarrollo móvil.

1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web.

1. Análisis de la estructura de las páginas web.
2. Servidores web: tipología.
3. Formatos de animación web.
4. Herramientas de animación web.

F. Fundamentos de la computación física.

1. Sistemas de computación: aplicaciones.
2. Microcontroladores: tipología.
3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.

4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).

G. Datos masivos.

1. Clasificación de los metadatos.

2. Uso de Metadatos.

3. Almacenamiento de Metadatos.

4. Data scraping.

H. Inteligencia Artificial.

1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.

2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.

3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.

4. Aprendizaje automático: casos prácticos.

5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.

I. Ciberseguridad.

1. Ciberseguridad: tipologías.

2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.

3. Tipos de Malware y antimalware: protección.

4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.

5. Ley de propiedad intelectual.

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

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

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

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29010444

Fecha Generación: 01/11/2024 10:58:12