

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

### BACHILLERATO

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 Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Creación Digital y Pensamiento Computacional

1º de Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Creación Digital y Pensamiento Computacional

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL BACHILLERATO 2024/2025

## ASPECTOS GENERALES

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

La presente planificación didáctica tiene lugar en el IES Axati de Lora del Río, localidad situada en la Vega del Guadalquivir. El nivel socioeconómico de la zona es medio-bajo. La principal actividad económica del municipio es la agricultura, destacando el cultivo de cereales (trigo, cebada, etc.), así como el olivar y el naranjo. En el sector industrial destaca, desde el año 2018, el desarrollo de una planta solar fotovoltaica en el término municipal, donde algunos alumnos de ciclos formativos realizan sus prácticas curriculares o, una vez inmersos en el mercado laboral, aspiran a diferentes ofertas de empleo. Las expectativas académicas del alumnado son diversas, aunque la mayor parte piensa en realizar el bachillerato. El centro tiene en este curso académico unos 600 estudiantes matriculados aproximadamente, distribuidos de la siguiente manera: 9 grupos de ESO (dos grupos de 1º, tres grupos de 2º, dos grupos de 3º y dos grupos de 4º), en estos grupos ya se encuentra recogido el alumnado que sigue el Programa de Diversificación Curricular, tanto el del primer curso (3º ESO) como el del segundo curso (4º ESO); 3 grupos de Bachillerato de primer curso; 2 grupos de Bachillerato de 2º curso; 2 grupos de Ciclo Formativo de Grado Básico de Electricidad y Electrónica (un grupo de 1º y uno de 2º); 2 grupos de Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa (un grupo de 1º y uno de 2º); 2 grupos de Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas (un grupo de 1º y uno de 2º); 2 grupos de Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes (un grupo de 1º y uno de 2º); 2 grupos de Ciclo Formativo de Grado Superior de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos (un grupo de 1º y uno de 2º); 2 grupos de Ciclo Formativo de Grado Superior de Administración y Finanzas (un grupo de 1º y uno de 2º); 2 grupos de Ciclo Formativo de Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos (un grupo de 1º y uno de 2º). Por otro lado, el claustro lo componen unos 70 docentes.

Durante el presente curso, el IES Axati participa en el programa CIMA dentro de los ámbitos del conocimiento relacionados con la promoción de hábitos de vida saludables, la educación ambiental para la sostenibilidad, STEAM y la comunicación y alfabetización mediática e informacional. Además, siguen vigentes en el IES Axati para el curso 2024-2025, los siguientes planes, que no vienen incluidos en el programa CIMA:

- Pacto de estado contra la violencia de género.
- Plan de igualdad.
- Red Andaluza Escuela: "Espacio de Paz".
- Plan de lectura y biblioteca.
- Erasmus+.
- Bienestar y protección infancia y adolescencia/Convivencia escolar.
- Aula Ateca.
- Transformación Digital Educativa.
- Plan de prevención de riesgos laborales.
- Recursos ConRed Andalucía.

### 2. Marco 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 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- 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».

Departamento Matemáticas del IES Axati, funciones:

- Coordinar la programación de las diferentes asignaturas que imparte el Departamento.
- Revisar los contenidos, objetivos y criterios de evaluación.
- Confeccionar las orientaciones de recuperación y los criterios de evaluación para el alumnado pendiente de las distintas materias del Departamento.
- Analizar los resultados de cada evaluación.
- Realizar el seguimiento del desarrollo de la programación en cada evaluación.
- Programar y diseñar las actividades extraescolares y complementarias.
- Organizar y comentar recursos T.I.C.
- Diseñar pruebas iniciales.
- Informar, por parte del Jefe de Departamento, de lo tratado en las reuniones del E.T.C.P.
- Comentar lo tratado y acordado en las reuniones de coordinación de Matemáticas en la Universidad y especialmente las orientaciones de cara a la prueba de Acceso a la Universidad.
- Evaluar al alumnado pendiente.
- Analizar y proponer acciones de mejora para el Bachillerato y, especialmente, para la E.S.O.
- Confeccionar los informes de cara a la realización de las Pruebas Extraordinarias en 1º Bachillerato y también los informes finales.

La composición y reparto de asignaturas del departamento durante el curso 2024-2025 es el siguiente:

Verónica Zamorano Cardoso (18 h)

MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II 2º BACH CS (4 h)

MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS I 1º BACH CS (4 h)

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3º ESO (2 h)

MATEMÁTICAS 3º ESO (4 h)

PROYECTOS TRANSVERSALES DE EDUCACIÓN EN VALORES 1º BACH (1 h)

JEFATURA DE DEPARTAMENTO (3 h)

Angélica Juan Muñoz (19 h)

MATEMÁTICAS 2º ESO + TUTORÍA (4 h + 2 h)

MATEMÁTICAS 2º ESO (4 h)

MATEMÁTICAS 2º ESO (4 h)

MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN A (4 h)

PROYECTOS TRANSVERSALES DE EDUCACIÓN EN VALORES 1º BACH (1 h)

Inmaculada Márquez Ramos (18 h)

MATEMÁTICAS 3º ESO + TUTORÍA (4 h + 2 h)

MATEMÁTICAS I 1º BACH (4 h)

MATEMÁTICAS II 2º BACH (4 h)

CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL 1º BACH (2 h)

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3º ESO (2 h)

Rafael Vicario Rodríguez (18 h)

ÁMBITO CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO 3º ESO (8 h)

ÁMBITO CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO 4º ESO (8 h)  
REDUCCIÓN >55 AÑOS (2 h)

Isabel Movilla Romero (18 h)  
MATEMÁTICAS 1º ESO + TUTORÍA (4 h + 2 h)  
MATEMÁTICAS 1º ESO (4 h)  
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO (2 h)  
MATEMÁTICAS I 1º BACH (4 h)  
CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL 1º BACH (2 h)

José Antonio Macías Amado (19 h)  
MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN B + TUTORÍA (4 h + 2h)  
MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II 2º BACH CS (4 h)  
ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO 2º CF G BÁSICO (5 h)  
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO (2 h)  
PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 2º BACH (2 h)

#### 4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y

social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## 5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.

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

c) 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, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.

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

g) 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.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento. i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

## 6. Evaluación:

### 6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y los referentes de la evaluación, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023, el profesorado

llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

#### **6.2 Evaluación de la práctica docente:**

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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.

## CONCRECIÓN ANUAL

### 1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Creación Digital y Pensamiento Computacional

#### 1. Evaluación inicial:

Según el Artículo 14. Evaluación Inicial de la Orden de Educación Secundaria de 30 de mayo, establece que:

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 educativa, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales para el alumnado que las precise.

Durante las primeras semanas de clase se han realizado diferentes tipos de pruebas iniciales, todas ellas competenciales, para valorar la comunicación lingüística; el razonamiento y solución de problemas contextualizados, la mecanización de procedimientos para la seguridad informática, creación de aplicaciones, juegos. El resultado de las pruebas iniciales serán la base para el inicio del curso pues indican al profesorado de la materia en qué nivel se encuentra el alumnado. Sirven, también, para hacer modificaciones en la temporalización establecidas por el Departamento; cambios en la metodología o en la búsqueda y elaboración de material auxiliar para el desarrollo de las clases. En esta evaluación se detectarán el alumnado con necesidades: NEAE, alumnado con pendientes o repetidor, y será el inicio para la elaboración y puesta en marcha de los planes específicos en cada caso.

Tras la evaluación inicial se observan distintos niveles de conocimientos previos básicos en el alumnado. Se ha decidido empezar de forma gradual empezando por lo básico e ir introduciendo contenidos más técnicos y específicos poco a poco con los distintos trabajos y proyectos, deben estar pautados de manera clara, detallada y bien secuenciada. Si algún alumno/a avanza más rápidamente con respecto al resto, se le propondrá trabajar en proyectos más complejos.

#### 2. Principios Pedagógicos:

Para llevar a cabo el Artículo 6. Principios pedagógicos del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Departamento de Matemáticas llevará a cabo lo siguiente:

a) Para la adecuada adquisición de las competencias claves, se realizarán actividades competenciales y no tan procedimentales. Además, de la realización de las situaciones de aprendizajes que son una herramienta eficaz para integrar el aprendizaje de los saberes básicos con una adecuada adquisición de las competencias claves.

b) Uso de las TICs y de la calculadora para el aprendizaje de las matemáticas.

c) Realización de actividades y/o situaciones de aprendizajes que hagan referencias al medio ambiente y a la situación del cambio climático presente. Importancia de la ciencia, y en concreto de las matemáticas, en el avance de las energías no contaminantes.

d) Por parte de la propia materia es importante fomentar la lectura con una lectura comprensiva de los problemas, extrayendo datos, analizando el enunciado para saber cómo resolverlo y explicando los pasos dados para la resolución del mismo. Con la elaboración de textos en la que el alumnado deba realizar una búsqueda y selección de la información. Intervenciones orales en clase.

e) El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) está integrado al Centro, siendo el presente curso el cuarto desde su integración. La práctica docente potenciará, siempre que se pueda, la realización de dinámicas de trabajo tanto individual como en grupos para buscar la integración y el aprendizaje colaborativo entre iguales. Las situaciones de aprendizajes, pueden servir como medio para desarrollar estas dinámicas motivadoras en el alumnado.

f) Trasladar al alumnado, mediante la realización de situaciones de aprendizajes; la realización de tareas; excursiones; etc, la importancia de las Matemáticas en el patrimonio cultural de Andalucía.

g) Fomento de la convivencia y del buen clima entre el alumnado. Técnicas de resolución de conflictos y de gestión de emociones. Aprendizaje fundamental para la convivencia en una sociedad plural como la que vivimos actualmente.

h) Refuerzo de la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. Fomento del trabajo colaborativo.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

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

Sin descartar otras estrategias ni denostar la clase magistral, el profesorado de este departamento utilizará, en la medida de lo posible y adecuándose a los medios y las necesidades, las siguientes estrategias metodológicas:

-Aprendizajes basados en problemas.

-Atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos.

-La clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

-Aprendizaje basado en la resolución de problemas. El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

-Aprendizaje basado en el juego, se utilizarán juegos materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y tocando.

-El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias es indispensable para que el alumnado descubra la función práctica de la creación digital y pensamiento computacional.

-Utilización de herramientas tecnológicas, los softwares específicos deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de elearning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

-Estudio de la dimensión histórica, social y cultural de la creación digital y el pensamiento computacional, para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres importantes en la creación digital y pensamiento computacional y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes del ámbito digital para lo que es de gran ayuda el proyector si lo hay en clase, la pizarra digital o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos.

Estas estrategias metodológicas nos serán de gran utilidad en la realización de las situaciones de aprendizaje.

### **4. Materiales y recursos:**

Además del classroom, el ordenador se utilizará de forma habitual en las clases de creación digital y pensamiento computacional con diferentes propósitos: realización de ejercicios, proyectos, utilización de programas específicos, desarrollo de modelado 3d, creación de juegos, etc.

- Programas: Tinkercad, scratch, etc.

- Bibliografía de consulta, todas proporcionadas por los profesores que se publicarán en el classroom para que los alumnos puedan consultarlas.
- Materiales y objetos elaborados por el Departamento, y por Departamentos de otros I.E.S. situados en páginas de internet, con permiso de los autores de dichos materiales.

El centro dispone, actualmente, de tres carritos de portátiles con diez portátiles por cada carro y un carrito con 15 portátiles, es decir, se disponen de 45 portátiles para todo el centro. Este recurso es vital para el normal desarrollo de la materia y la falta del mismo podría perjudicar en el desarrollo normal de la materia.

Desde el inicio del curso escolar, el centro ha dado directrices para que la materia tenga prioridad sobre otras para reservar el uso de esos portátiles, ya que en esta asignatura forma parte integral y curricular de la misma el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

## **5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:**

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 12 de la Orden de 30 de mayo:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.
2. La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas a través de la superación de los criterios de evaluación que tienen asociados.
3. 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.
4. 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, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo V del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
5. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
6. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva. Asimismo, el alumnado tiene derecho a conocer los resultados de sus evaluaciones para que la información que se obtenga a través de estas tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.
7. Para garantizar la objetividad y la transparencia, al comienzo de cada curso, el profesorado informará al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, en su caso, y los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.
8. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación, promoción y titulación incluidos en el Proyecto educativo del centro.
9. Los Proyectos educativos de los centros docentes establecerán el sistema de participación del alumnado, y de los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, en el desarrollo del proceso de evaluación. Asimismo, los centros docentes establecerán en su Proyecto educativo el procedimiento por el cual, los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado o el propio alumnado si es mayor de edad, podrán solicitar las aclaraciones concernientes al proceso de aprendizaje del mismo a través de la persona que ejerza la tutoría y obtener información sobre los procedimientos de revisión de las calificaciones.
10. Los centros docentes establecerán en sus Proyectos educativos los procesos mediante los cuales se harán públicos los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación, que se ajustarán a la normativa vigente, así como los instrumentos que se aplicarán para la evaluación de los aprendizajes de cada materia.

En cuanto a los instrumentos de evaluación:

1. El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la

evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.

2. Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen.

3. Los mecanismos que garanticen la objetividad de la evaluación deberán ser concretados en las programaciones didácticas y ajustados de acuerdo con la evaluación inicial del alumnado y de su contexto.

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

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

6. Los criterios de promoción y titulación, recogidos en el Proyecto educativo, tendrán que ir referidos al grado de desarrollo de los descriptores operativos del Perfil competencial, así como a la superación de las competencias específicas de las diferentes materias.

7. Los docentes evaluarán tanto el proceso de aprendizaje del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en las programaciones didácticas.

#### Calificación:

Cada criterio tendrá sus indicadores de calificación (rúbricas) y se seguirá la normativa vigente para establecer esa calificación.

A la hora de ofrecer una calificación numérica a los alumnos y alumnas, se realizará atendiendo a los criterios de evaluación prescritos por la normativa vigente. Esta calificación numérica se establecerá de la media aritmética de los criterios de evaluación.

#### Recuperación de la materia por trimestres:

Se establecerán planes de refuerzos para aquel alumnado que no vaya superando la materia en el primer o segundo trimestre del curso escolar, informando al alumnado y a su familia. Al final de curso, los alumnos y alumnas que no presenten calificación positiva de la materia, tendrán que realizar una prueba que aglutine los criterios no superados.

#### Alumnos con materias pendientes de otros cursos:

Para cada alumno que presenta la materia pendiente, el departamento elaborará un plan de recuperación personalizado y propone la siguiente forma de recuperación:

Se les entregará una relación de ejercicios que deberán entregar el día marcado por el profesor o profesora responsable de la materia, la entrega siempre debe ser antes de la evaluación intermedia que se realiza cada trimestre del curso escolar.

Los alumnos/as cuya calificación de los ejercicios entregados sea de una nota media superior o igual a 5 tendrán aprobada la asignatura. Aquellos que no hayan obtenido una calificación positiva, continuarán con la asignatura suspensa.

#### Alumnos repetidores:

##### Alumnado repetidor que superó la materia:

Puesto que ya en el curso anterior alcanzó los criterios de evaluación marcados, así como las competencias establecidas, este alumnado realizará junto con las actividades propias del nivel educativo en el que se encuentra, una serie de actividades de consolidación y ampliación de las diferentes unidades didácticas. De esta forma evitaremos la falta de interés en contenidos ya superados. En casos puntuales y bajo la supervisión del profesor/a, este tipo de alumnado podrá prestar ayuda a otros compañeros con dificultades. En aquellas unidades didácticas en las que presente mayores dificultades o no hubiera alcanzado unos mínimos con anterioridad realizará las mismas actividades que el resto de compañeros de clase.

##### Alumnado repetidor que no superó la materia:

Este alumnado, seguirá la programación establecida por el departamento para el nivel educativo donde se encuentre. Sin embargo, se reforzará mediante la realización de actividades aquellos aspectos que no posibilitaron la superación de la materia en el curso anterior. Realizarán actividades de refuerzo de diferente nivel de dificultad, actividades encaminadas a consolidar los conocimientos y competencias adquiridos, así como actividades de ampliación en caso de que se observe que su nivel de partida es mayor que el requerido por el departamento para el nivel educativo que cursa.

Evaluación docente.

El ajuste y calidad de la docencia se realizará a través del seguimiento de los siguientes indicadores:

- a) Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- b) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de las competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación.
- c) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- d) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- e) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- f) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- g) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- h) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

UNIDAD 1: CIBERSEGURIDAD.

UNIDAD 2: CIENCIA DE DATOS, SIMULACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN GRÁFICA MULTIMEDIA.

Se imparte una unidad en cada trimestre.

### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

## 7. Actividades complementarias y extraescolares:

- Feria de la ciencia en Sevilla.

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

### 8.1. Medidas generales:

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

### 8.2. Medidas específicas:

- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

### 8.3. Observaciones:

## 9. Descriptores operativos:

**Competencia clave: Competencia ciudadana.**

### Descriptores operativos:

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y

responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.**

#### **Descriptores operativos:**

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

### **Competencia clave: Competencia plurilingüe.**

#### **Descriptores operativos:**

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

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

#### **Descriptores operativos:**

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

### **Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.**

#### **Descriptores operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

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 y rechazando 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 personal, social y de aprender a aprender.**

#### **Descriptores operativos:**

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le

permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

### **Competencia clave: Competencia digital.**

#### **Descriptorios operativos:**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

### **Competencia clave: Competencia emprendedora.**

#### **Descriptorios operativos:**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

## **10. Competencias específicas:**

### **Denominación**

CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.

CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

## 11. Criterios de evaluación:

**Competencia específica: CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.**

### Criterios de evaluación:

CDPC.1.1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.**

### Criterios de evaluación:

CDPC.1.2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.**

### Criterios de evaluación:

CDPC.1.3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.

**Método de calificación: Media aritmética.**

CDPC.1.3.3. Documentar los resultados de los análisis.

**Método de calificación: Media aritmética.**

## 12. Sáberes básicos:

### A. Programación Gráfica Multimedia.

1. Fundamentos de Programación.

2. Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código.

3. Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.

4. Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos.

5. Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: translaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.

6. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel.

7. Modelado 3D. Herramientas.

8. Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas.

9. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.

10. Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.

### **B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.**

1. Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos.

2. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.

3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.

4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.

5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

### **C. Ciberseguridad.**

1. Fundamentos de Ciberseguridad.

2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.

3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.

4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.

5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

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	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3	
CDPC.1.1						X	X		X			X	X		X												X												
CDPC.1.2				X	X					X			X		X										X	X	X						X	X	X				
CDPC.1.3								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

### 1º de Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Creación Digital y Pensamiento Computacional

#### 1. Evaluación inicial:

Según el Artículo 14. Evaluación Inicial de la Orden de Educación Secundaria de 30 de mayo, establece que:

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 educativa, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales para el alumnado que las precise.

Durante las primeras semanas de clase se han realizado diferentes tipos de pruebas iniciales, todas ellas competenciales, para valorar la comunicación lingüística; el razonamiento y solución de problemas contextualizados, la mecanización de procedimientos matemáticos tales como las operaciones numéricas; resolución de ecuaciones, etc. El resultado de las pruebas iniciales serán la base para el inicio del curso pues indican al profesorado de la materia en qué nivel se encuentra el alumnado. Sirve, también, para hacer modificaciones en la temporalización establecidas por el Departamento; cambios en la metodología o en la búsqueda y elaboración de material auxiliar para el desarrollo de las clases. En esta evaluación se detectarán el alumnado con necesidades: NEAE, alumnado con pendientes o repetidor, y será el inicio para la elaboración y puesta en marcha de los planes específicos en cada caso.

El nivel que se detecta en el grupo es medio-bajo, hay un grupo de alumnos que desconoce las herramientas informáticas más básicas. Se ha decidido empezar de forma gradual por lo más básico es ir introduciendo paulatinamente los saberes básicos más técnicos. Para el alumnado que avance de manera más rápida se le va a proponer la realización de actividades de ampliación.

#### 2. Principios Pedagógicos:

Para llevar a cabo el Artículo 6. Principios pedagógicos del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Departamento de Matemáticas llevará a cabo lo siguiente:

a) Para la adecuada adquisición de las competencias claves, se realizarán actividades competenciales y no tan procedimentales. Además, de la realización de las situaciones de aprendizajes que son una herramienta eficaz para integrar el aprendizaje de los saberes básicos con una adecuada adquisición de las competencias claves.

b) Uso de las TICs y de la calculadora para el aprendizaje de las matemáticas.

c) Realización de actividades y/o situaciones de aprendizajes que hagan referencias al medio ambiente y a la situación del cambio climático presente. Importancia de la ciencia, y en concreto de las matemáticas, en el avance de las energías no contaminantes.

d) Por parte de la propia materia es importante fomentar la lectura con una lectura comprensiva de los problemas, extrayendo datos, analizando el enunciado para saber cómo resolverlo y explicando los pasos dados para la resolución del mismo. Con la elaboración de textos en la que el alumnado deba realizar una búsqueda y selección de la información. Intervenciones orales en clase.

e) El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) está integrado al Centro, siendo el presente curso el cuarto

desde su integración. La práctica docente potenciará, siempre que se pueda, la realización de dinámicas de trabajo tanto individual como en grupos para buscar la integración y el aprendizaje colaborativo entre iguales. Las situaciones de aprendizajes, pueden servir como medio para desarrollar estas dinámicas motivadoras en el alumnado.

f) Trasladar al alumnado, mediante la realización de situaciones de aprendizajes; la realización de tareas; excursiones; etc, la importancia de las Matemáticas en el patrimonio cultural de Andalucía.

g) Fomento de la convivencia y del buen clima entre el alumnado. Técnicas de resolución de conflictos y de gestión de emociones. Aprendizaje fundamental para la convivencia en una sociedad plural como la que vivimos actualmente.

h) Refuerzo de la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. Fomento del trabajo colaborativo.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

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

Sin descartar otras estrategias ni denostar la clase magistral, el profesorado de este departamento utilizará, en la medida de lo posible y adecuándose a los medios y las necesidades, las siguientes estrategias metodológicas:

- Aprendizajes basados en problemas.

- Atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos.

- La clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

- Aprendizaje basado en la resolución de problemas. El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

- Aprendizaje basado en el juego, se utilizarán juegos materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y tocando.

- El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias es indispensable para que el alumnado descubra la función práctica de la creación digital y pensamiento computacional.

- Utilización de herramientas tecnológicas, los softwares específicos deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de elearning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

- Estudio de la dimensión histórica, social y cultural de la creación digital y el pensamiento computacional, para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres importantes en la creación digital y pensamiento computacional y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes del ámbito digital para lo que es de gran ayuda el proyector si lo hay en clase, la pizarra digital o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos.

Estas estrategias metodológicas nos serán de gran utilidad en la realización de las situaciones de aprendizaje.

### 4. Materiales y recursos:

Además del classroom, el ordenador se utilizará de forma habitual en las clases de creación digital y pensamiento computacional con diferentes propósitos: realización de ejercicios, proyectos, utilización de programas específicos, desarrollo de modelado 3d, creación de juegos, etc.

- Programas: Tinkercad, scratch, etc.

- Bibliografía de consulta, todas proporcionadas por los profesores que se publicarán en el classroom para que los

alumnos puedan consultarlas.

- Materiales y objetos elaborados por el Departamento, y por Departamentos de otros I.E.S. situados en páginas de internet, con permiso de los autores de dichos materiales.

El centro dispone, actualmente, de tres carritos de portátiles con diez portátiles por cada carro y un carrito con 15 portátiles, es decir, se disponen de 45 portátiles para todo el centro. Este recurso es vital para el normal desarrollo de la materia y la falta del mismo podría perjudicar en el desarrollo normal de la materia.

Desde el inicio del curso escolar, el centro ha dado directrices para que la materia tenga prioridad sobre otras para reservar el uso de esos portátiles, ya que en esta asignatura forma parte integral y curricular de la misma el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

## 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 12 de la Orden de 30 de mayo:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza

como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

2. La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas a través de la superación de los criterios de evaluación que tienen asociados.

3. 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.

4. 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, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo V del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

5. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

6. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva. Asimismo, el alumnado tiene derecho a conocer los resultados de sus evaluaciones para que la información que se obtenga a través de estas tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

7. Para garantizar la objetividad y la transparencia, al comienzo de cada curso, el profesorado informará al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, en su caso, y los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

8. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación, promoción y titulación incluidos en el Proyecto educativo del centro.

9. Los Proyectos educativos de los centros docentes establecerán el sistema de participación del alumnado, y de los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, en el desarrollo del proceso de evaluación. Asimismo, los centros docentes establecerán en su Proyecto educativo el procedimiento por el cual, los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado o el propio alumnado si es mayor de edad, podrán solicitar las aclaraciones concernientes al proceso de aprendizaje

del mismo a través de la persona que ejerza la tutoría y obtener información sobre los procedimientos de revisión de las calificaciones.

10. Los centros docentes establecerán en sus Proyectos educativos los procesos mediante los cuales se harán públicos los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación, que se ajustarán a la normativa vigente, así como los instrumentos que se aplicarán para la evaluación de los aprendizajes de cada materia.

En cuanto a los instrumentos de evaluación:

1. El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.

2. Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen.
3. Los mecanismos que garanticen la objetividad de la evaluación deberán ser concretados en las programaciones didácticas y ajustados de acuerdo con la evaluación inicial del alumnado y de su contexto.
4. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.
5. Los criterios de evaluación contribuyen, en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo.
6. Los criterios de promoción y titulación, recogidos en el Proyecto educativo, tendrán que ir referidos al grado de desarrollo de los descriptores operativos del Perfil competencial, así como a la superación de las competencias específicas de las diferentes materias.
7. Los docentes evaluarán tanto el proceso de aprendizaje del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en las programaciones didácticas.

#### Calificación:

Cada criterio tendrá sus indicadores de calificación (rúbricas) y se seguirá la normativa vigente para establecer esa la calificación.

A la hora de ofrecer una calificación numérica a los alumnos y alumnas, se realizará atendiendo a los criterios de evaluación prescritos por la normativa vigente. Esta calificación numérica se establecerá de la media aritmética de los criterios de evaluación.

#### Recuperación de la materia por trimestres:

Se establecerán planes de refuerzos para aquel alumnado que no vaya superando la materia en el primer o segundo trimestre del curso escolar, informando al alumnado y a su familia. Al final de curso, los alumnos y alumnas que no presenten calificación positiva de la materia, tendrán que realizar una prueba que aglutine los criterios no superados.

#### Alumnos con materias pendientes de otros cursos:

Para cada alumno que presenta la materia pendiente, el departamento elaborará un plan de recuperación personalizado y propone la siguiente forma de recuperación:

Se les entregará una relación de ejercicios que deberán entregar el día marcado por el profesor o profesora responsable de la materia, la entrega siempre debe ser antes de la evaluación intermedia que se realiza cada trimestre del curso escolar.

Los alumnos/as cuya calificación de los ejercicios entregados sea de una nota media superior o igual a 5 tendrán aprobada la asignatura. Aquellos que no hayan obtenido una calificación positiva, continuarán con la asignatura suspensa.

#### Alumnos repetidores:

##### Alumnado repetidor que superó la materia:

Puesto que ya en el curso anterior alcanzó los criterios de evaluación marcados, así como las competencias establecidas, este alumnado realizará junto con las actividades propias del nivel educativo en el que se encuentra, una serie de actividades de consolidación y ampliación de las diferentes unidades didácticas. De esta forma evitaremos la falta de interés en contenidos ya superados. En casos puntuales y bajo la supervisión del profesor/a, este tipo de alumnado podrá prestar ayuda a otros compañeros con dificultades. En aquellas unidades didácticas en las que presente mayores dificultades o no hubiera alcanzado unos mínimos con anterioridad realizará las mismas actividades que el resto de compañeros de clase.

##### Alumnado repetidor que no superó la materia:

Este alumnado, seguirá la programación establecida por el departamento para el nivel educativo donde se encuentre. Sin embargo, se reforzará mediante la realización de actividades aquellos aspectos que no posibilitaron la superación de la materia en el curso anterior. Realizarán actividades de refuerzo de diferente nivel de dificultad, actividades encaminadas a consolidar los conocimientos y competencias adquiridos, así como actividades de ampliación en caso de que se observe que su nivel de partida es mayor que el requerido por el departamento para el nivel educativo que cursa.

#### Evaluación docente.

El ajuste y calidad de la docencia se realizará a través del seguimiento de los siguientes indicadores:

- a) Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- b) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de las competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación.
- c) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- d) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- e) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- f) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- g) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- h) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.

## **6. Temporalización:**

### **6.1 Unidades de programación:**

UNIDAD 1: CIBERSEGURIDAD.

UNIDAD 2: CIENCIA DE DATOS, SIMULACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN GRÁFICA MULTIMEDIA.

Se imparte una unidad en cada trimestre.

### **6.2 Situaciones de aprendizaje:**

## **7. Actividades complementarias y extraescolares:**

- Feria de la ciencia en Sevilla.

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

### **8.1. Medidas generales:**

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

### **8.2. Medidas específicas:**

- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

### **8.3. Observaciones:**

## **9. Descriptores operativos:**

### **Competencia clave: Competencia ciudadana.**

#### **Descriptores operativos:**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y

valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **Competencia clave: Competencia plurilingüe.**

#### **Descriptorios operativos:**

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

### **Competencia clave: Competencia emprendedora.**

#### **Descriptorios operativos:**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

### **Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.**

#### **Descriptorios operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

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 y rechazando 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 matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**

#### **Descriptorios operativos:**

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

### **Competencia clave: Competencia digital.**

#### **Descriptorios operativos:**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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

#### **Descriptorios operativos:**

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y

desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuaníme, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

### **Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.**

#### **Descriptores operativos:**

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

### **10. Competencias específicas:**

#### **Denominación**

CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.

CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

## 11. Criterios de evaluación:

<b>Competencia específica: CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b>	
CDPC.1.1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
<b>Competencia específica: CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b>	
CDPC.1.2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
<b>Competencia específica: CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.</b>	
<b>Criterios de evaluación:</b>	
CDPC.1.3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	
CDPC.1.3.3. Documentar los resultados de los análisis. <b>Método de calificación: Media aritmética.</b>	

## 12. Sáberes básicos:

<b>A. Programación Gráfica Multimedia.</b>
1. Fundamentos de Programación.
2. Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código.
3. Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.
4. Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos.
5. Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: translaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.
6. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel.
7. Modelado 3D. Herramientas.
8. Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas.
9. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.

10. Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.

### **B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.**

1. Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos.

2. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.

3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.

4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.

5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

### **C. Ciberseguridad.**

1. Fundamentos de Ciberseguridad.

2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.

3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.

4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.

5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

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	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3		
CDPC.1.1						X	X		X			X	X		X												X													
CDPC.1.2				X	X					X			X		X										X	X	X						X	X	X					
CDPC.1.3								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.