



Castilla-La Mancha

2022/23

Programaciones didácticas



Proyecto STEAM

CEIP Jesús Castillo
Consejería de Educación, Cultura y
Deportes
Feria del vino, s/n – 13300 Valdepeñas

PROYECTO STEAM: Informática, lenguajes de programación y robótica

Educación Infantil y Primaria

1. JUSTIFICACIÓN

La llegada de la era digital y la presencia de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana han cambiado completamente la forma de comunicarnos, de relacionarnos y, por supuesto, de enseñar, generando un abanico de posibilidades y herramientas para expresarnos y aprender más allá del clásico lápiz y papel.

¿Por qué trabajar robótica y programación en la escuela?

Interactuamos con aparatos que programamos casi sin darnos cuenta, damos instrucciones a través de comandos, ordenamos comportamientos y confiamos tareas a estos “aparatos” para aliviarnos los quehaceres cotidianos.

Desde el CEIP Jesús Castillo queremos reflexionar con nuestros alumnos/as¹ sobre estos procesos e iniciarles en el manejo y utilización en las aulas de lenguajes de programación básicos y de sencillos artefactos robóticos.

Enseñar y aprender a programar/codificar significa dotar a nuestros alumnos de la capacidad de utilizar juegos, animaciones, postales digitales, escenas interactivas... como una nueva manera de expresar sus ideas y comunicarse con los demás; así como la adquisición de competencias y habilidades digitales en este amplio campo de infinitas posibilidades.

Estas competencias, vinculadas a lenguajes de programación, formarán parte, tarde o temprano, del proceso formativo de alumnos y profesores; y se manifiestan como un contenido educativo esencial de futuro.

Por todo ello, el centro plantea la robótica educativa como un reto por descubrir para nosotros como docentes, para nuestros alumnos y para toda la Comunidad Educativa, como nueva manera de aprender y enseñar.

Nuestros alumnos, que no solo son “nativos digitales” que nacieron y crecieron rodeados de aparatos y dispositivos de conectividad de todo tipo y están moldeados por una sociedad tecnológica, sino que además son los futuros trabajadores, profesionales, dirigentes y ciudadanos que deberán desempeñarse en diversos ámbitos utilizando estas herramientas. Creemos que es nuestra responsabilidad como docentes abrir esta ventana de la tecnología y la comunicación.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo no es que aprender a ser operadores de PC, sino usar la informática como un recurso para enriquecer el aprendizaje, vinculado a la temática curricular trabajada en el aula.

- De forma divertida y práctica, adquirir habilidades y experiencias en el uso del ordenador y se familiarizarse con los programas que más se adecuan a su edad e intereses.
- Aprender conceptos y aplicaciones informáticas básicas.

¹ En adelante, todas las referencias para las que en este documento se utiliza la forma de masculino genérico, deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y a hombres.



Castilla-La Mancha

CEIP Jesús Castillo
Consejería de Educación, Cultura y Deportes
Feria del vino, s/n – 13300 Valdepeñas



- Optimizar el uso de programas informáticos y transferir los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas de aprendizaje.
- Aplicar herramientas del procesador de texto para la correcta presentación de la información.
- Usar un vocabulario informático adecuado.
- Promover actitudes de colaboración para el trabajo en equipo, fomentando la participación y el intercambio de ideas.
- Conocer y manejar herramientas básicas on line.

No se pretende que los alumnos acaben siendo todos maestros en programación. Los sistemas de programación que se suelen usar casi siempre están basados en iconos y no en instrucciones escritas. Lo que se pretende es que los alumnos se familiaricen con los dispositivos programables, cada vez más presentes en nuestra sociedad (ordenadores, teléfonos móviles,...)

En esencia pretendemos explotar el deseo de los estudiantes por interactuar con un robot para favorecer los procesos cognitivos, secuencias lógicas matemáticas, estrategias para la resolución de problemas; para desarrollar el trabajo cooperativo,...

Los objetivos para el desarrollo de nuestro proyecto serán:

1. Desarrollar el pensamiento estratégico y el razonamiento matemático a través de la programación informática.
2. Potenciar sus habilidades de investigación y resolución de problemas, así como lectura, escritura, operaciones matemáticas, inglés, habilidades de presentación y creatividad,...
3. Involucrar activamente al alumno en su propio proceso de aprendizaje.
4. Desarrollar la intuición científica y de ingeniería.
5. Construir auto-pensadores, capaces de resolver los problemas mediante estrategias, centrándose en el razonamiento lógico, analítico, y pensamiento crítico.
6. Preparar a los alumnos en campos científicos, así como de otras áreas profesionales.
7. Conocer y dominar aspectos básicos en la secuencia de órdenes en el desplazamiento del robot: lenguaje básico, lateralidad, orientación en el espacio y en el plano, terminología, manejo e interpretación de planos.
8. Aplicar su conocimiento base para desarrollar soluciones para resolver los desafíos de programación y diseño.
9. Conocer y manejar programa informático Scratch y programas similares de lenguajes de programación.
10. Desarrollar competencias a través de la concepción, creación, ensamble y puesta en funcionamiento de robots.
11. Adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje a los procesos productivos actuales, en donde la automatización (relacionado con el empleo de sistemas mecánicos, electrónicos y basado en computadoras; en la operación y control de la producción,...) juega un rol muy importante.

Los objetivos se plantean sobre la idea de que la programación y la robótica pueden utilizarse como herramientas educativas transversales que mejoren el aprendizaje de todas las áreas de la educación infantil y primaria, de manera que al tiempo que el alumnado aprende a programar aplicaciones y robots, se están adquiriendo otras muchas competencias y habilidades.

Buscamos, por tanto que la programación en TIC sea una destreza transversal, más allá de la informática, una herramienta de expresión y producción de nuestro alumnado a través de todo tipo de proyectos: historias, juegos, tutoriales de todo tipo, actividades que den cuerpo a conceptos matemáticos o físicos,



Castilla-La Mancha

CEIP Jesús Castillo
Consejería de Educación, Cultura y Deportes
Feria del vino, s/n – 13300 Valdepeñas



actividades que conecten el mundo real y el virtual, etc. Queremos ofrecer contextos significativos y motivadores de aplicación y reflexión sobre la ciencia y tecnología a través de Scratch y propuestas similares.

Pero además, pretendemos que aprendan a trabajar en forma colaborativa –editando documentos en forma conjunta, realizando proyectos en grupo, programando de forma cooperativa, colaborando en proyectos comunes,... -a través de los servicios y aplicaciones que pone a nuestra disposición la Consejería de Educación de CLM:

3. BLOQUES

Bloques de contenidos	Niveles	Observaciones
Bloque 1. Informática básica. Bloque 2. Ofimática. Bloque 3. Aulas virtuales y O365. Bloque 4. Seguridad en red. Bloque 5. Creación de contenido audiovisual. Bloque 6. Desconectados. Bloque 7. Lenguajes de programación (Pensamiento computacional). Bloque 8. Robótica.	1. INICIAL 2. BÁSICO 3. MEDIO 4. AVANZADO	La propuesta de aplicación del Proyecto en el centro se fundamente en los bloques de contenido y en niveles, no por cursos. De esta forma se adapta el mismo al avance de cada uno de nuestros alumnos/as y grado de consecución de las competencias específicas y no en cursos o niveles. Interdisciplinar, globalizado, transferencia de aprendizajes...

4. ETAPAS

Educación Infantil

Globalizado

NIVEL INICIAL

Competencias específicas	Descriptores	Criterios de evaluación	Indicadores	Saberes básicos
1. Desarrollar, de manera progresiva, los procedimientos del método científico y las destrezas del pensamiento computacional, a través de procesos de observación y	CCL3 STEM2 STEM3 STEM4 CD3, CPSAA4	2.4. Utilizar diferentes estrategias para la toma de decisiones con progresiva autonomía, creando respuestas y soluciones originales a los retos que se le planteen.	1. Plantea soluciones creativas a los retos propuestos.	A. Experimentación en el entorno. Curiosidad, pensamiento científico y creatividad. <ul style="list-style-type: none"> • Iniciación a la robótica. • Estrategias de planificación, organización o autorregulación de tareas. Iniciativa en la búsqueda de acuerdos o consensos en la toma de decisiones. • Estrategias para proponer soluciones: creatividad, diálogo,



manipulación de objetos, para iniciarse en la interpretación del entorno y responder de forma creativa a las situaciones y retos que se plantean.	CE3 CPSAA5	2.5. Programar secuencias de acciones o instrucciones para la resolución de tareas analógicas y digitales, favoreciendo y desarrollando las habilidades básicas de pensamiento computacional, adaptado a sus necesidades.	2. Maneja el ordenador de forma sencilla. 3. Realiza búsquedas en internet de forma autónoma. 4. Secuencia acciones para llevar a cabo tareas analógicas y digitales. 5. Programa robots de suelos para completar un reto.	<p>imaginación y descubrimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos y resultados. Hallazgos, verificación y conclusiones. <p>B. Alfabetización digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones y herramientas digitales con distintos fines: creación, comunicación, aprendizaje y disfrute. • Uso saludable y responsable de las tecnologías digitales. • Lectura e interpretación crítica de imágenes e información recibida a través de medios digitales. • Función educativa de los dispositivos y elementos tecnológicos de su entorno. <p>Bloque 6. Desconectados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juegos con secuencias y algoritmos. - Planificación y programación de recorridos. - Trabajos en mesa para crear recorridos. - Establecer secuencias para completar retos. <p>Bloque 8. Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciación a la robótica: robots de suelo. - Primeros contactos con Bluebot. - Comandos básicos del robot: delante/detrás, izquierda/derecha. - Juegos de experimentación. - Secuencia de instrucciones. - Juegos para dirigir al robot. <p>Bloque 1. Informática básica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encendido/apagado. - Normas, precauciones y manejo. - Manejo de teclado, cursor, ratón... con juegos on line: juegos infantiles pum. - Uso de ordenadores convertibles. - Búsquedas sencillas en internet. <p>Bloque 7. Lenguajes de programación (Pensamiento computacional).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeros contactos con lenguaje de programación. - Arrastras y colocar comandos. - Mis primeras secuencias y algoritmos. - Juegos: code a pillar (para Tablet). - CODE (La hora del código): Curso A (4 a 7 años).
		2.6. Participar en proyectos utilizando dinámicas cooperativas, compartiendo y valorando opiniones propias y ajenas, y expresando conclusiones y reflexiones personales a partir de ellas.	6. Participa activamente compartiendo opiniones propias sobre el proyecto. 7. Colabora con sus compañeros/as para la consecución de una tarea. 8. Expresa conclusiones sobre sus acciones y las de otros compañeros y compañeras.	
2. Interpretar y comprender mensajes y representaciones apoyándose en conocimientos y recursos de su propia experiencia para responder a las demandas del entorno y construir nuevos aprendizajes.	CCL2 CP1 CD1 CC3 CC4 CE1 CCEC1	2.2. Interpretar los mensajes transmitidos mediante representaciones o manifestaciones artísticas, también en formato digital, reconociendo la intencionalidad del emisor y mostrando una actitud curiosa y responsable.	9. Muestra una actitud curiosa y responsable hacia las representaciones artísticas y digitales. 10. Comprende el mensaje que transmite una representación artística o en formato digital.	
3. Producir mensajes de manera eficaz, personal y creativa utilizando diferentes lenguajes, descubriendo los códigos de cada uno de ellos y explorando sus posibilidades expresivas para responder a diferentes necesidades comunicativas.	CCL2 CP1 CD1 CC3 CC4 CE1 CCEC1	3.7. Expresarse de manera creativa, utilizando diversas herramientas o aplicaciones digitales intuitivas y visuales.	11. Se expresa de forma creativa con aplicaciones digitales. 12. Maneja soportes digitales para buscar información.	



Educación Primaria Interdisciplinar NIVEL BÁSICO

Competencias específicas	Descriptor	Criterios de evaluación	Indicadores	Saberes básicos
1. Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo.	CCL3 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5, CCEC4	2.2 Buscar información sencilla de diferentes fuentes seguras y fiables de forma guiada, utilizándola en investigaciones relacionadas con diferentes áreas y situaciones.	1. Realiza búsquedas sencillas de forma segura y responsable. 2. Crea documentos sencillos usando procesador de texto e incluyendo imágenes.	A. Tecnología y digitalización. <u>1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</u> – Dispositivos y recursos del entorno digital de aprendizaje de acuerdo con las necesidades del contexto educativo. – Recursos digitales para comunicarse con personas conocidas en entornos conocidos y seguros. <u>2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional.</u> – Fases de los proyectos de diseño: prototipado, prueba y comunicación. – Materiales adecuados a la consecución de un proyecto de diseño. – Iniciación en la programación a través de recursos analógicos o digitales adaptados al nivel lector del alumnado (actividades desenchufadas, plataformas digitales de iniciación en la programación, robótica educativa...). – Estrategias básicas de trabajo en equipo. B. Sentido espacial. <u>1. Localización y sistemas de representación.</u> – Posición relativa de objetos en el espacio e interpretación de movimientos: descripción en referencia a uno mismo a través de vocabulario adecuado (arriba, abajo, delante, detrás, entre, más cerca que, menos cerca que, más lejos que, menos lejos que...). Bloque 6. Desconectados. - Juegos con secuencias y algoritmos, incluyendo repeticiones y bucles. - Planificación y programación de recorridos, introduciendo obstáculos. - Establecer secuencias y algoritmos para completar retos en movimiento. - Trabajos en mesa para crear recorridos, cada vez más
2. Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento y/o computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.	STEM3 STEM4 CD5 CPSAA3 CPSAA4 CPSAA5 CE1 CE3 CCEC4	2.1 Mostrar interés por el pensamiento computacional, participando en la resolución guiada de problemas sencillos de programación.	3. Crea algoritmos para completar recorridos en actividades de movimiento. 4. Diseña una secuencia para conseguir un objetivo con robots de suelo. 5. Utiliza comandos para resolver retos sencillos usando lenguajes de programación por bloques.	
3. Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada, para modelizar y automatizar situaciones de la vida cotidiana.	STEM1 STEM2 STEM3 CD1 CD3 CD5 CE3	3.1 Describir rutinas y actividades sencillas de la vida cotidiana que se realicen paso a paso, utilizando principios básicos del pensamiento computacional. 3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma guiada, en el proceso de resolución de retos.	6. Reconoce algoritmos y patrones sencillos en acciones de la vida diaria. 7. Establece comando y secuencias en lenguajes de programación para lograr un objetivo a través de juegos en suelo y on line. 8. Reconoce y utiliza bucles para simplificar secuencias.	



<p>4. Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia y disfrutar en el aprendizaje.</p>	<p>STEM5 CPSAA1 CPSAA4 CPSAA5 CE2 CE3</p>	<p>4.1 Reconocer las emociones básicas propias al abordar retos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario. 4.2 Expresar actitudes positivas ante retos y tareas digitales, identificando y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>9. Es constante hasta la consecución de la tarea, corrigiendo y modificando secuencias y algoritmos. 10. Encuentra en el error una oportunidad de avanzar y progresar en el logro de la solución de una propuesta.</p>	<p>complicados. Bloque 8. Robótica. - Iniciación a la robótica: robots de suelo. - Primeros contactos con Bluebot y Doc. - Comandos básicos del robot: delante/detrás, izquierda/derecha. - Juegos de experimentación. - Secuencia de instrucciones para completar retos en suelo. - Juegos sencillos para dirigir al robot. Bloque 1. Informática básica. - Encendido/apagado. - Manejo de teclado, cursor, ratón... con juegos on line: 8fat, lego. - Uso de ordenadores convertibles. - Búsquedas sencillas en internet. - Seguridad en la red. - Juegos de colorear imágenes. Bloque 2. Ofimática. - Creación de textos sencillos con un procesador. Bloque 4. Seguridad en red. - Normas básicas de seguridad en la navegación por internet. Bloque 7. Lenguajes de programación (Pensamiento computacional). - Primeros contactos con lenguaje de programación. - Lenguaje e instrucciones básicas de programación. - Arrastras y colocar comandos. - Mis primeras secuencias y algoritmos. - Juegos: code a pillar (para Tablet), pilas bloques. - CODE (La hora del código): Cursos B y C.</p>
---	---	--	---	---



Educación Primaria
Interdisciplinar
NIVEL MEDIO

Competencias específicas	Descriptores	Criterios de evaluación	Indicadores	Saberes básicos
1. Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo.	CCL3 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CCEC4	1.1 Utilizar dispositivos y recursos digitales, de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual y en equipo, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.	1. Usa dispositivos, recursos, aplicaciones y programas digitales para búsquedas, creación de contenido y comunicación. 2. Colabora en trabajo en equipo para la consecución de una propuesta.	A. Tecnología y digitalización. <u>1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</u> – Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo. – Estrategias de búsquedas guiadas de información seguras y eficientes en internet (valoración, discriminación, selección y organización). – Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por internet y para proteger el entorno digital personal de aprendizaje. – Recursos y plataformas digitales restringidas y seguras para comunicarse con otras personas. Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital. – Estrategias para fomentar el bienestar digital físico y mental. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, acceso a contenidos inadecuados, publicidad y correos no deseados, etc.), y estrategias de actuación. <u>2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional.</u> – Fases de los proyectos de diseño: diseño, prototipo, prueba y comunicación. – Iniciación en la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) o digitales (plataformas digitales de iniciación en la programación, aplicaciones de programación por bloques, robótica educativa...).
2. Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento y/o computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.	STEM3 STEM4 CD5 CPSAA3 CPSAA4 CPSAA5 CE1 CE3 CCEC4	2.1 Construir en equipo un producto final sencillo que dé solución a un problema de diseño, proponiendo posibles soluciones, probando diferentes opciones. 2.2 Presentar el producto final de los proyectos de diseño en diferentes formatos y explicando los pasos seguidos. 2.3 Resolver, de forma guiada, problemas sencillos de programación, modificando algoritmos de acuerdo con los principios básicos del pensamiento computacional.	3. Diseño de una secuencia de comandos para completar un reto planteado. 4. Exposición a los compañeros/as dicha secuencia. 5. Resuelve problemas sencillos de programación para lograr un objetivo. 6. Establece secuencias y algoritmos, predice resultados y errores, corrige y aplica comandos y secuencias de algoritmos.	Bloque 1. Informática básica. – Uso de ordenadores convertibles. – Alfabetización mediática e informacional. Bloque 2. Ofimática.



<p>3. Buscar, seleccionar y contrastar información procedente de dos o más fuentes, de forma planificada y con el debido acompañamiento, evaluando su fiabilidad y reconociendo algunos riesgos de manipulación y desinformación, para transformarla en conocimiento y para comunicarla de manera creativa, adoptando un punto de vista personal y respetuoso con la propiedad intelectual.</p>	<p>CCL3 CD1 CD2 CD3 CD4 CPSAA5 CC2 CE3</p>	<p>3.1 Localizar, seleccionar y contrastar información de distintas fuentes, incluidas las digitales, citándolas. 3.2 Compartir los resultados de un reto sencillo, individual o grupal. 3.3 Adoptar hábitos de uso crítico, seguro, sostenible y saludable de las tecnologías digitales en relación con la búsqueda y la comunicación de la información.</p>	<p>7. Crea contenido utilizando información, seleccionándola y contrastándola. 8. Estima los riesgos de la manipulación y desinformación con sentido crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de textos sencillos con un procesador. - Selección de la información. - Insertar imágenes y otros textos de la red (derechos de autor). - Manipulación y tratamiento de imágenes. <p>Bloque 3. Aulas virtuales y O365.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a aulas virtuales. - Interactuar con el profesor/a: enviar mensajes, leer... - Acceso a tareas. <p>Bloque 4. Seguridad en red.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas básicas de seguridad en la navegación por internet. - Búsquedas guiadas seguras y eficientes en internet. - Autoría de textos, imágenes... <p>Bloque 6. Desconectados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juegos con secuencias y algoritmos, incluyendo repeticiones y bucles. - Planificación y programación de recorridos, introduciendo obstáculos. - Establecer secuencias y algoritmos para completar retos en movimiento: redes de ordenamiento. - Trabajos en mesa para crear recorridos, cada vez más complicados: cody roby, La isla del tesoro o Caperucita.
<p>4. Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia y disfrutar en el aprendizaje.</p>	<p>STEM5 CPSAA1 CPSAA4 CPSAA5 CE2 CE3</p>	<p>4.1 Reconocer las emociones básicas propias al abordar retos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario. 4.2 Expresar actitudes positivas ante retos y tareas digitales, identificando y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>9. Utiliza técnicas cooperativas sencillas para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos y promoción de conductas empáticas e inclusivas. 10. Es constante hasta la consecución de la tarea, corrigiendo y modificando secuencias y algoritmos. 11. Encuentra en el error una oportunidad de avanzar y progresar en el logro de la solución de una propuesta.</p>	<p>Bloque 7. Lenguajes de programación (Pensamiento computacional).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeros contactos con lenguaje de programación. - Lenguaje e instrucciones básicas de programación. - Arrastras y colocar comandos, bloques, bucles... - Mis primeras secuencias y algoritmos. - Juegos on line: Ligt bot (para tablets), pilas bloques, blokly games. <p>CODE. Cursos D y E.</p> <p>Bloque 8. Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciación a la robótica: robots de suelo. Doc. - Scratch junior (para tablet): creación de pequeños proyectos, resolución de retos con programación por bloques. - Secuencia de instrucciones, algoritmos y comandos. - Juegos sencillos para dirigir al robot.



Educación Primaria
Interdisciplinar
NIVEL AVANZADO

Competencias específicas	Descriptoros	Criterios de evaluación	Indicadores	Saberes básicos
1. Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo.	CCL3 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CCEC4	1.1 Utilizar recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y eficiente, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual, en equipo y en red, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.	1. Utiliza todos los recursos disponibles para la creación de contenido: textos, presentaciones, audiovisuales... 2. Utiliza herramientas virtuales para crear y compartir contenido (O365 y aulas virtuales). 3. Usa herramientas y plataformas educativas para el aprendizaje: trabajos colaborativos, realización de tareas, comunicación, exposición...	<p>A. Tecnología y digitalización.</p> <p><u>1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo. - Estrategias de búsqueda de información seguras y eficientes en internet (valoración, discriminación, selección, organización y propiedad intelectual). - Estrategias de recogida, almacenamiento y representación de datos para facilitar su comprensión y análisis. - Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por internet y para proteger el entorno digital personal de aprendizaje. - Recursos y plataformas digitales restringidas y seguras para comunicarse con otras personas. Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital. - Estrategias para fomentar el bienestar digital físico y mental. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, dependencia tecnológica, acceso a contenidos inadecuados, etc.), y estrategias de actuación. <p><u>2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fases de los proyectos de diseño: identificación de necesidades, diseño, prototipado, prueba, evaluación y comunicación. - Fases del pensamiento computacional (descomposición de una tarea en partes más sencillas, reconocimiento de patrones y creación de algoritmos sencillos para la resolución del problema...). - Materiales, herramientas, objetos, dispositivos y recursos digitales (programación por bloques, robots...) seguros y adecuados a la consecución del proyecto. - Estrategias en situaciones de incertidumbre: adaptación y cambio de estrategia cuando sea necesario, valoración del error propio y el de los demás como oportunidad de aprendizaje.
2. Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento y/o computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.	STEM3 STEM4 CD5 CPSAA3 CPSAA4 CPSAA5 CE1 CE3 CCEC4	2.1 Plantear problemas de diseño que se resuelvan con la creación de un prototipo o solución digital, evaluando necesidades del entorno y estableciendo objetivos concretos. 2.2 Diseñar posibles soluciones a los problemas planteados en proyectos de pensamiento computacional, mediante estrategias básicas de gestión de proyectos cooperativos. 2.3 Desarrollar un producto final que dé solución a un problema de diseño, probando en equipo diferentes prototipos o	4. Programa una secuencia de algoritmos para la resolución de un reto con programas como Scratch. 5. Corrige dicha secuencia, prueba ensayo-error y ejecuta con éxito el programa. 6. Resuelve retos de programación con secuencias, aplicando bloques, sensores, condicionales, bucles... para el diseño de un sencillo videjuego con Scratch. 7. Expone y explica cuál es su propuesta para ello. 8. Realiza estas acciones de forma colaborativa, implicándose en todos los procesos. 9. Utiliza lenguajes de	



		<p>soluciones digitales y utilizando de forma segura las herramientas, dispositivos, técnicas y materiales adecuados.</p> <p>2.4 Comunicar el diseño de un producto final, adaptando el mensaje y el formato a la audiencia, explicando los pasos seguidos, justificando por qué ese prototipo o solución digital cumple con los requisitos del proyecto y proponiendo posibles retos para futuros proyectos.</p>	<p>programación adecuados para el manejo de robots: establece una secuencia, corrige...</p> <p>10. Resuelve retos planteados para la programación de robots en acciones sencillas.</p>	<p>B. Artes audiovisuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas, materiales y recursos informáticos y tecnológicos: su aplicación para la captura, creación, manipulación y difusión de producciones plásticas y visuales. - Registro y edición audiovisuales: conceptos, tecnologías, técnicas y recursos elementales y de manejo sencillo. - Estrategias y técnicas de composición de historias audiovisuales. - Las herramientas y las técnicas básicas de animación. <p>C. Pensamiento computacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para la interpretación, modificación y creación de algoritmos sencillos (secuencias de pasos ordenados, esquemas, simulaciones, patrones repetitivos, bucles, instrucciones anidadas y condicionales, representaciones computacionales, programación por bloques, robótica educativa...). <p>D. Sentido socioafectivo.</p> <p><u>1. Creencias, actitudes y emociones propias.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autorregulación emocional: autoconcepto y aprendizaje de las TIC desde una perspectiva de género. - Estrategias de mejora de la perseverancia y el sentido de la responsabilidad hacia el aprendizaje. - Flexibilidad cognitiva, adaptación y cambio de estrategia en caso necesario. Valoración del error como oportunidad de aprendizaje. <p><u>2. Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las emociones y experiencias de los demás. - Aplicación de técnicas simples para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos, promoción de conductas empáticas e inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. <p>Bloque 2. Ofimática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de textos sencillos con un procesador. - Selección de la información. - Insertar imágenes y otros textos de la red (derechos de autor). - Presentaciones.
<p>3. Expresar y comunicar de manera creativa ideas, sentimientos y emociones, experimentando con las posibilidades del sonido y el silencio, la imagen, el cuerpo y los medios digitales, para producir obras propias.</p>	<p>CCL1 CD2 CPSAA1 CPSAA5 CC2 CE1 CCEC3 CCEC4</p>	<p>3.1 Producir obras propias básicas, utilizando las posibilidades expresivas del cuerpo, el sonido y el silencio, la imagen y los medios digitales básicos y mostrando confianza en las capacidades propias.</p> <p>3.2 Expresar con creatividad ideas, sentimientos y emociones a través de diversas manifestaciones artísticas, utilizando los diferentes lenguajes e instrumentos a su alcance, mostrando confianza en las propias capacidades y perfeccionando la ejecución.</p>	<p>11. Crea contenido audiovisual utilizando imagen, sonido, video... en producciones propias.</p> <p>12. Participa en el diseño colaborativo de creaciones con herramientas audiovisuales.</p> <p>13. Participa activamente en el proceso de producción de cortos cinematográficos: guión, escenografía, montaje, producción, exhibición...</p>	



<p>4. Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos.</p>	<p>STEM1 STEM2 STEM3 CD1 CD3 CD5 CE3</p>	<p>4.1 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y resolución de problemas.</p>	<p>14. Reconoce patrones, secuencias y algoritmos en situaciones cotidianas. 15. Crea algoritmos para resolver situaciones cotidianas, procesos matemáticos, lógicos...</p>	<p>Bloque 3. Aulas virtuales y O365.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de entornos virtuales de aprendizaje: educamosclm. - Uso de la herramienta O365 para la creación de contenido: textos, presentaciones, forms, whiteboard... - Trabajos colaborativos en red. <p>Bloque 4. Seguridad en red.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas básicas de seguridad en la navegación por internet. - Búsquedas guiadas seguras y eficientes en internet. - Autoría de textos, imágenes... <p>Bloque 5. Creación de contenido audiovisual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creaciones audiovisuales con diferentes programas o aplicaciones: Canva, Picollage, Picmonkey o Bazaart - Creación de infografías (canva), tablonos de anuncios (Whiteboard de Microsoft), formularios (Forms de Microsoft)... - Montaje de video con fotografías, imágenes, sonido... - Creación de cortos: guión, rodaje, montaje, exhibición. <p>Bloque 7. Lenguajes de programación (Pensamiento computacional).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juegos con programación por bloques: Light bot. - CODE. Cursos E y F. - La hora del código Disney. - SCRATCH: Bloques y zona de código. <ul style="list-style-type: none"> • Bloques: Movimiento/ Disfraz/ Sonido/ Lápiz/... • Eventos: Al pulsar.... • Control: Bucles: repetir/ por siempre... • Sensores: Tocando.../ Posición del ratón/ ... • Bloques de condición: Condiciones y entrada de datos. • Datos: Variables numéricas, Cadenas y listas. • Procedimientos/ Sincronización/Clones. - Creación de proyectos. Mi primer videojuego con Scratch. - Creación de videojuegos con KODU. <p>Bloque 8. Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo y programación de robots make blok, con mblok blokly (Tablet). - Uso de Windows_web2board (Comunicación con máquina). - Juegos con robots y retos.
<p>5. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones, las experiencias de los demás y el valor de la diversidad y participando activamente en equipos de trabajo heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.</p>	<p>CCL5 CP3 STEM3 CPSAA1 CPSAA3 CC2 CC3</p>	<p>5.1 Trabajar en equipo activa, respetuosa y responsablemente, mostrando iniciativa, comunicándose de forma efectiva, valorando la diversidad, mostrando empatía y estableciendo relaciones saludables basadas en el respeto, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos. 5.2 Colaborar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias de trabajo en equipo sencillas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p>	<p>16. Colaborar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias de trabajo en equipo sencillas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p>	



5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Metodología activa, práctica y participativa y basada en estos principios:

1. Aprendizaje a partir de los errores. El error forma parte del proceso de aprendizaje, porque el conocer las soluciones erróneas aporta información muy valiosa para no cometer los errores en futuros retos.
2. Emprendimiento. Se fomenta en los alumnos la libertad de probar sus límites y de dominar sus miedos a la hora de iniciar un reto nuevo. Aprender haciendo, desarrollar aptitudes y habilidades útiles para crear, innovar y pensar de forma autónoma. Sin límites, sin conocer el resultado final.
3. La confianza en sí mismos es fundamental para poder alcanzar los objetivos que se propongan.
4. Liderazgo. Al hacer que el alumno, al verse capaz de resolver retos cada vez más complejos, tenga la confianza en sí mismo necesaria para ser líder en el futuro.
5. Trabajo en Equipo. Aprender a llevar a cabo de manera eficiente un trabajo conjunto donde varias personas aportan sus conocimientos y, por tanto, todo suma, enriquece los valores personales de cada uno de los miembros que participan en él. Aprendiendo que, generalmente, las soluciones a los retos encontrados en grupo suelen ser mejores y más efectivos que las soluciones pensadas individualmente.
6. Aprender jugando. Todas las actividades planteadas implican un componente lúdico, intrínseco a la construcción de modelos, a la discusión de las mejores soluciones con otros alumnos,...
7. Creatividad. La importancia de hacer cosas de manera diferente, desde su propio criterio y la forma de concebir el mundo, imprescindible para formar personas independientes, responsables y competentes.

Modelo metodológico	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<p>La metodología se basa en el siguiente proceso de trabajo:</p> <p>1. Fase inicial: Explicación de las herramientas básicas. Planteamiento de un proyecto a los grupos de alumnos. <u>Pregunta.</u> ¿Qué es lo que queremos hacer?</p> <p>2. Diseñar un programa: En el que se apliquen: 2.1.- <u>Componentes básicos de un proyecto</u> Objetos/ Escenario/ Elementos del lenguaje. 2.2.- <u>Procedimiento.</u> Pasos, ordenados, del programa. 2.3.- <u>Materiales</u> (Prototipo)</p> <p>3. Activar el programa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámicas de grupo, en las que participarán todos los alumnos creando un foro de diálogo, respeto y colaboración. • Grupo general (junto con otras clases). • Gran grupo (toda la clase). • Pequeño grupo o equipos de trabajo (dependiendo de la actividad, pueden ser grupos más o menos grandes de 6, 5, 4 o 3 alumnos). • Parejas. • Trabajo individual. 	<p>Los disponibles en el centro: gimnasio, patio, aulas... y el aula de informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los recursos fungibles necesarios en cada una de las sesiones y bloques. • Rincón de ordenador. • Ordenadores convertibles del aula de informática. • Hardware y software. • Aplicaciones y programas en red.



<p>4. Observar y anotar. Guardar archivos. 5. Corregir, ajustar, mejorar. 6. Resultados y Conclusiones. <u>Resultados:</u> Organizar y explicar. <u>Conclusión:</u> Responder a la pregunta inicial. 7. Comunicar.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Scratch. • Robots de suelo: bluebot, doc. Y plantillas de suelo. • mblock.
<p>Actividades complementarias:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en jornadas de participación con alumnado. • Visita centro tecnológico de TECNOBIT. 		

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El planteamiento didáctico y metodológico del proyecto STEAM en el centro facilita la aplicación de los principios DUA en todos los procesos de enseñanza y aprendizaje y en todos los niveles educativos.

Siguiendo los principios del DUA y concretándolos a nuestro Proyecto, podemos establecer algunas pautas para promover la inclusión educativa y la atención a la diversidad utilizando estrategias como:

- Motivación e implicación.
 - Cada alumno/a difiere en lo que le motiva o hace que se implique en el aprendizaje. No hay una única forma de captar el interés o implicar su motivación. Por ello, este proyecto proporciona opciones que permiten formas diferentes de implicarse en el aprendizaje.
 - Favorecemos la elección individual y la autonomía en los contenidos establecidos con anterioridad.
 - No existe el fracaso: si algo sale mal, se corrige y se prueba de nuevo. El ensayo-error es fundamental.
 - Estrategia metodológica establecida en base a metas, desafíos y retos, variando el nivel de exigencia, de logro.
 - Primando los procesos por encima de los resultados,
 - Favorecemos el trabajo en equipo, la colaboración, la ayuda mutua, la ayuda entre iguales, “echar una mano”...
 - Creamos expectativas positivas: todos/as pueden lograrlo. La división de una meta en pequeñas tareas permite crear expectativas positivas y optimizar la motivación.
 - Todos los procesos para conseguir una meta se exponen a los compañeros.
 - Estimulamos la autoevaluación al permitir reflexionar sobre la realización de la tarea, ¿cómo?, ¿dificultades? ¿cómo se han resuelto?...
- Formas de presentación y representación:
 - Utilizamos múltiples medios de presentar la información y múltiples formas de representación.
 - Además, se ofrecen herramientas para que los propios alumnos/as usen formas variadas para comunicar, expresar, exponer...
 - Clarificamos vocabulario, símbolos, sintaxis, estructuras...
 - Admitimos la variedad de respuestas y modificaciones de nuestros propios alumnos/as.
 - Todas las herramientas que manejamos permiten el uso de texto, imágenes, voz, sonido...



- Estimulamos la transferencia de aprendizajes. Potenciamos la globalidad y la interdisciplinariedad de los conocimientos adquiridos. Lo que aprenden aquí pueden usarlo para áreas diversas de conocimiento, a otras competencias...
 - El proyecto es una herramienta muy potente para destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y manipulación.
3. Acción y expresión:
- Las posibilidades para proporcionar múltiples formas de acción y expresión se multiplican al permitir:
- Llegan a la misma meta por diferentes caminos.
 - Admitimos y proporcionamos múltiples medios y formas de comunicación.
 - Ofrecemos múltiples herramientas para el diseño y composición.
 - La adquisición de competencias se realiza según niveles graduados (porque cada alumno/a realiza su práctica y ejecución de forma diferente): Inicial, Básico, Medio y Avanzado. No hay “líneas divisorias” por cursos, se avanza según los logros y competencias adquiridas.
 - Establecemos retos y metas adaptados.
 - Ofrecemos apoyo en la planificación y programación de forma secuenciada, también entre iguales, la “ayuda” está permitida.
 - Facilitamos la gestión de la información y los recursos de forma libre para que cada alumno/a utilice la que mejor se adapte a sus necesidades.
 - Cada alumno/a avanza a su ritmo, según sus posibilidades, no hay límites en las metas que pueden conseguir. Estos avances son individuales.
 - El error se considera una oportunidad de aprendizaje: analizar y corregir en los procesos lógicos garantiza el éxito de todos/as, por grandes o pequeños que sean.

7. EVALUACIÓN

Técnicas	Instrumentos	Procedimientos	Ponderación
1. Evaluación inicial. 2. Evaluación continua por unidades. 3. Evaluación final. Además: 4. Autoevaluación. 5. Evaluación de la práctica docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de control. • Rúbricas de evaluación. • El diario del profesor. • Las conversaciones con los alumnos y las alumnas. • Las situaciones de juego. • Las producciones de los niños y niñas. • Comunicaciones con las familias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación directa. - Revisión de proyectos y retos. - Valoración de las producciones. - 	<ul style="list-style-type: none"> - 20% - 50% - 30% -