EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA Y ROBÓTICA

CICLO 3

CEIP FUENTES CLARAS

3. Unidades didácticas.

SEXTO CURSO

Criterios de calificación de la programación.

UNIDADES	TRIMESTRE 1 de 6º	TRIMESTRE 2 de 6º	TRIMESTRE 3 de 6º	6º CURSO	3º CICLO
UPD 1	100%			33%	33%
UPD 2		100%		33%	33%
UPD 3			100%	34%	34%

UNIDAD DIDÁCTICA 1: ***Controlando Micro:bit***	
Ciclo: 3º	**Curso: 6º**
Trimestre: 1º	**Temporalización: un trimestre**
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
1. Utilizar el pensamiento computacional para la resolución de problemas, generando un producto creativo y original que responda a cada uno de los retos planteados o generados a través de la observación del entorno.	1.1. Conocer los fundamentos básicos de la programación por bloques. 1.2. Realizar un conjunto de operaciones sistemáticas o algoritmos que cumplan un patrón previamente fijado para el funcionamiento correcto del programa.
2. Resolver problemas planteados aplicando los conocimientos de mecánica, electricidad, diseño y programación, desarrollando soluciones automatizadas, diseñando o construyendo sistemas de control programables y/o robóticos adecuados a su nivel.	2.3. Mostrar de forma oral o grafica el producto final de los proyectos de diseño, explicando los pasos seguidos y la finalidad del proyecto.

<table>
<tr><th colspan="2">CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td>BLOQUES</td><td>CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES</td></tr>
<tr><td>A. Pensamiento computacional</td><td>- Iniciación a la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) y de recursos digitales (plataformas digitales de programación por bloques) adaptados al nivel lector del alumnado.
- Interpretación y ejecución de algoritmos sencillos (rutinas, instrucciones con pasos ordenados, reglas de juegos, instrucciones, secuencias, patrones repetitivos, programación por bloques).
- Fundamentos de la programación: bucles, condicionales, operadores, mensajes, variables, funciones, eventos, depuración (debugging).
- Extensiones de programación por bloques y aplicación a la robótica educativa (música, dibujo, sensor de vídeo, texto a voz, traductor…).
- 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.
- Proceso de modelización de forma guiada (dibujos, esquemas, diagramas, objetos manipulables, dramatizaciones...) en la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Mostrar interés por el pensamiento computacional participando en la resolución de problemas de programación.
- Estrategias básicas de trabajo en equipo.</td></tr>
<tr><td>C. Electricidad</td><td>- Primeros diseños y aplicación en proyectos.
- Fomento de la curiosidad, interés, motivación e iniciativa en el desarrollo y la realización de las actividades.</td></tr>
<tr><td colspan="2">ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sucesión de actividades de aprendizaje donde se plantean microrretos para resolver con micro:bit.</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Aprendizaje sobre la necesidad de modelización y planificación previa al trabajo. Fases del pensamiento computacional.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Iniciación a la programación con el trabajo iterativo de depuración y aprendizaje de funciones por exploración.</td></tr>
</table>

3. Tomar conciencia del aprendizaje por medio de la exposición pública del proceso del proyecto y su documentación.

RECURSOS

- https://microbit.org/get-started/features/overview/
- Tarjetas Micro:bit
- Aula virtual y tabletas de los alumnos.
- Proyector y ordenador de aula.
- Robots Maqueen

INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD EN LA CORRECCIÓN, TIEMPO Y CANTIDAD	RECUPERACIÓN	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN
Trabajos:	Realización del proyecto propuesto Evaluación de los trabajos del resto de los compañeros.	Semanalmente.		50%
Pruebas escritas:	Examen final.	Uno al final del trimestre.	Se ofrecerán mecanismos de recuperación en otros exámenes futuros para recuperar contenido.	35 %
Aprender a Aprender	Valoración según rúbrica de la Competencia personal, social y de aprender a aprender.	Diario		15 %

UNIDAD DIDÁCTICA 2: ***Artefacto terrestre IA***	
Ciclo: 3º	**Curso: 6º**
Trimestre: 2º	**Temporalización: un trimestre**
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
1. Utilizar el pensamiento computacional para la resolución de problemas, generando un producto creativo y original que responda a cada uno de los retos planteados o generados a través de la observación del entorno.	1.1. Conocer los fundamentos básicos de la programación por bloques. 1.2. Realizar un conjunto de operaciones sistemáticas o algoritmos que cumplan un patrón previamente fijado para el funcionamiento correcto del programa. 1.3. Recabar información del entorno que nos permita obtener datos necesarios para generar un producto que de una solución tecnológica sobre una situación concreta.
2. Resolver problemas planteados aplicando los conocimientos de mecánica, electricidad, diseño y programación, desarrollando soluciones automatizadas, diseñando o construyendo sistemas de control programables y/o robóticos adecuados a su nivel.	2.1. Aplicar los conocimientos elementales de electricidad y mecánica para el montaje de artefactos. 2.2. Realizar, de forma guiada, un producto final sencillo que, de solución a un problema de diseño, probando en equipo, diferentes prototipos y utilizando de forma segura los materiales de mecánica, electricidad o programación. 2.3. Mostrar de forma oral o grafica el producto final de los proyectos de diseño, explicando los pasos seguidos y la finalidad del proyecto. 2.4. Desarrollar diseños en 2D o en 3D utilizando técnicas de prototipo o distintas aplicaciones informáticas para construir un objeto determinado.

3. Observar, comprender e interpretar las distintas situaciones del entorno para identificar problemas y buscar soluciones, actuando de manera individual y en grupo en su resolución, poniendo en práctica la interconexión digital de dispositivos con internet.	3.1. Conocer los procesos que permiten conectar elementos físicos a internet. 3.2. Utilizar el volumen de datos que generan los dispositivos conectados para realizar un análisis de estos y utilizar esta información.
4. Conocer y valorar las posibilidades que tiene la inteligencia artificial para actuar con las maquinas o sistemas de manera que faciliten el trabajo y lo mejoren gradualmente.	4.1. Conocer aplicaciones informáticas o tecnológicas digitales emergentes sobre la inteligencia artificial. 4.2. Integrar programaciones en las maquinas o sistemas que permitan su autonomía de forma responsable.
5. Manejar los dispositivos y herramientas de forma segura y responsable para trabajar de forma individual o conjunta de acuerdo a las necesidades del contexto educativo.	5.1. Utilizar los dispositivos y las herramientas de forma segura de acuerdo con las necesidades del contexto educativo. 5.2. Buscar de forma segura y eficiente información para crear contenidos digitales, trabajando de manera individual y conjunta.

CONTENIDOS	
BLOQUES	**CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES**
A. Pensamiento computacional	- Iniciación a la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) y de recursos digitales (plataformas digitales de programación por bloques) adaptados al nivel lector del alumnado. - Interpretación y ejecución de algoritmos sencillos (rutinas, instrucciones con pasos ordenados, reglas de juegos, instrucciones, secuencias, patrones repetitivos, programación por bloques). - Fundamentos de la programación: bucles, condicionales, operadores, mensajes, variables, funciones, eventos, depuración (debugging). - Extensiones de programación por bloques y aplicación a la robótica educativa (música, dibujo, sensor de vídeo, texto a voz, traductor…). - 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. - Proceso de modelización de forma guiada (dibujos, esquemas, diagramas, objetos manipulables, dramatizaciones...) en la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana. - Mostrar interés por el pensamiento computacional participando en la resolución de problemas de programación. - Estrategias básicas de trabajo en equipo.
B. Mecánica Ingeniería (Diseño)	- Herramientas y útiles necesarios para la fabricación y montaje de artefactos. Funcionamiento de engranajes y poleas. - Técnicas de diseño y fabricación manual y mecánica. - Técnicas de diseño y fabricación digital. Impresión 3D y corte. - Herramientas de diseño asistido por dispositivo tecnológico, para la representación en 2D y 3D y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos. - Diseño y construcción de robots sencillos. - Técnicas sencillas para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos. Respeto de las normas y cuidado en el uso de las herramientas.

E. Internet de las cosas (IoT)	- Funcionamiento de la red. Reglas básicas para la utilización de los recursos de forma segura y eficiente trabajando de forma individual, en equipo y en red y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital. - Dispositivos conectables. Pautas para la instalación de dispositivos que puedan conectarse entre sí y controlarse de forma centralizada desde un ordenador, tablet o móvil.
D. Inteligencia artificial (IA)	- La inteligencia artificial como respuesta del aprendizaje a través de la obtención de datos y creación de patrones. Principios para la utilización de la IA. - Estrategias para el aprendizaje automático o aprendizaje de las máquinas. - Uso de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.

ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Proyecto de utilización de la inteligencia artificial para desarrollo de software.
1. La inteligencia artificial y la ingeniería de prompts. Pensamiento computacional.
2. Iniciación a la programación con el trabajo iterativo de depuración y aprendizaje de funciones por exploración.
3. Seguridad en internet. Los datos y la Inteligencia Artificial.
4. Tomar conciencia del aprendizaje por medio de la exposición pública del proceso del proyecto y su documentación.
5. Aprendizaje sobre la necesidad de modelización y planificación previa al trabajo. Fases del pensamiento computacional. Prácticas sobre rozamiento y gravedad. Modelización.
6. Iniciación a la programación con el trabajo iterativo de depuración y aprendizaje de funciones por exploración.

7. Tomar conciencia del aprendizaje por medio de la exposición pública del proceso del proyecto y su documentación.
8. Trabajo en equipo para añadir funcionalidades domóticas a los robot .
RECURSOS
- Chat GPT - Aula virtual. - Tabletas de los alumnos. - Proyector. - Ordenador de aula.

INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD EN LA CORRECCIÓN, TIEMPO Y CANTIDAD	RECUPERACIÓN	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN
Trabajos:	Realización del proyecto propuesto Evaluación de los trabajos del resto de los compañeros.	Semanalmente.		50%
Pruebas escritas:	Examen final.	Uno al final del trimestre.	Se ofrecerán mecanismos de recuperación en otros exámenes futuros para recuperar contenido.	35 %
Aprender a Aprender	Valoración según rúbrica de la Competencia personal, social y de aprender a aprender.	Diario		15 %

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Artefactos voladores	
Ciclo: 3º	**Curso: 6º**
Trimestre: 3º	**Temporalización: un trimestre**
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
1. Utilizar el pensamiento computacional para la resolución de problemas, generando un producto creativo y original que responda a cada uno de los retos planteados o generados a través de la observación del entorno.	1.1. Conocer los fundamentos básicos de la programación por bloques. 1.2. Realizar un conjunto de operaciones sistemáticas o algoritmos que cumplan un patrón previamente fijado para el funcionamiento correcto del programa. 1.3. Recabar información del entorno que nos permita obtener datos necesarios para generar un producto que de una solución tecnológica sobre una situación concreta.
2. Resolver problemas planteados aplicando los conocimientos de mecánica, electricidad, diseño y programación, desarrollando soluciones automatizadas, diseñando o construyendo sistemas de control programables y/o robóticos adecuados a su nivel.	2.1. Aplicar los conocimientos elementales de electricidad y mecánica para el montaje de artefactos. 2.2. Realizar, de forma guiada, un producto final sencillo que, de solución a un problema de diseño, probando en equipo, diferentes prototipos y utilizando de forma segura los materiales de mecánica, electricidad o programación. 2.3. Mostrar de forma oral o grafica el producto final de los proyectos de diseño, explicando los pasos seguidos y la finalidad del proyecto. 2.4. Desarrollar diseños en 2D o en 3D utilizando técnicas de prototipo o distintas aplicaciones informáticas para construir un objeto determinado.

5. Manejar los dispositivos y herramientas de forma segura y responsable para trabajar de forma individual o conjunta de acuerdo a las necesidades del contexto educativo.	5.1. Utilizar los dispositivos y las herramientas de forma segura de acuerdo con las necesidades del contexto educativo. 5.2. Buscar de forma segura y eficiente información para crear contenidos digitales, trabajando de manera individual y conjunta.
6. Conocer y utilizar los distintos sistemas y aplicaciones de realidad virtual o aumentada para explorar el entorno y disfrutar de un aprendizaje interactivo y enriquecedor.	6.1. Utilizar los distintos sistemas de realidad virtual o aumentada para facilitar los procesos de aprendizaje. 6.2. Crear proyectos en los que incluyan la realidad virtual o aumentada como recurso.

CONTENIDOS	
BLOQUES	**CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES**
A. Pensamiento computacional	- Iniciación a la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) y de recursos digitales (plataformas digitales de programación por bloques) adaptados al nivel lector del alumnado. - Interpretación y ejecución de algoritmos sencillos (rutinas, instrucciones con pasos ordenados, reglas de juegos, instrucciones, secuencias, patrones repetitivos, programación por bloques). - Fundamentos de la programación: bucles, condicionales, operadores, mensajes, variables, funciones, eventos, depuración (debugging). - Extensiones de programación por bloques y aplicación a la robótica educativa (música, dibujo, sensor de vídeo, texto a voz, traductor…). - 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. - Proceso de modelización de forma guiada (dibujos, esquemas, diagramas, objetos manipulables, dramatizaciones...) en la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana. - Mostrar interés por el pensamiento computacional participando en la resolución de problemas de programación. - Estrategias básicas de trabajo en equipo.

B. Mecánica Ingeniería (Diseño)	- Herramientas y útiles necesarios para la fabricación y montaje de artefactos. Funcionamiento de engranajes y poleas. - Técnicas de diseño y fabricación manual y mecánica. - Técnicas de diseño y fabricación digital. Impresión 3D y corte. - Herramientas de diseño asistido por dispositivo tecnológico, para la representación en 2D y 3D y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos. - Diseño y construcción de robots sencillos. - Técnicas sencillas para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos. Respeto de las normas y cuidado en el uso de las herramientas.
C. Electricidad	- Electricidad y electrónica básica: cables y conectores, actuadores, circuitos, sensores, motores, baterías (fuentes de energía). - Energía y movimiento. Energías renovables y su influencia en la contribución al desarrollo de la sociedad. - Primeros diseños y aplicación en proyectos. - Fomento de la curiosidad, interés, motivación e iniciativa en el desarrollo y la realización de las actividades.
B. Mecánica Ingeniería (Diseño)	- Herramientas y útiles necesarios para la fabricación y montaje de artefactos. Funcionamiento de engranajes y poleas. - Técnicas de diseño y fabricación manual y mecánica. - Técnicas de diseño y fabricación digital. Impresión 3D y corte. - Herramientas de diseño asistido por dispositivo tecnológico, para la representación en 2D y 3D y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos. - Diseño y construcción de robots sencillos. - Técnicas sencillas para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos. Respeto de las normas y cuidado en el uso de las herramientas.
F. Realidad virtual o aumentada	- Uso de aplicaciones y software específico que permita recrear la realidad y dar vida a los objetos para su estudio. - Iniciación a la edición y creación de códigos QR o contenidos con realidad aumentada. - Desarrollo de marcadores para aplicaciones de realidad virtual, aumentada y mixta.

ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Proyecto de creación de un robot terrestre
1. Aprendizaje sobre la necesidad de modelización y planificación previa al trabajo. Fases del pensamiento computacional. Prácticas sobre principios de vuelo. Modelización.
2. Iniciación a la programación con el trabajo iterativo de depuración y aprendizaje de funciones por exploración.
3. Tomar conciencia del aprendizaje por medio de la exposición pública del proceso del proyecto y su documentación.
4. Trabajo en equipo para añadir funcionalidades domóticas a los robots .
RECURSOS
- Tarjetas Micro:bit - Motores. - Hélices. - Aula virtual. - Tabletas de los alumnos. - Proyector. - Ordenador de aula.

INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD EN LA CORRECCIÓN, TIEMPO Y CANTIDAD	RECUPERACIÓN	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN
Trabajos:	Realización del proyecto propuesto Evaluación de los trabajos del resto de los compañeros.	Semanalmente.		50%
Pruebas escritas:	Examen final.	Uno al final del trimestre.	Se ofrecerán mecanismos de recuperación en otros exámenes futuros para recuperar contenido.	35 %
Aprender a Aprender	Valoración según rúbrica de la Competencia personal, social y de aprender a aprender.	Diario		15 %