

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	TÍTULO	Robocarrera				
	ÀREA/MATERIA/ÀMBITO	PIAR I	NIVEL	3r ESO	TEMPORIZACIÓ	6 SESIONES
	DESCRIPCIÓ	En esta situación de aprendizaje los alumnos deberán aprender aspectos básicos de robótica, conocer distintos tipos de sensores y actuadores, cómo montar un pequeño robot y aprender a programarlo.				
	RETO, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESIDAD...	Reto: Crea un robocoche de carreras.				
	PRODUCTO INTERMEDIO/S O FINAL	Robot sigue-líneas programado para recorrer un circuito lo más rápido posible.				

CONCRECIÓ CURRICULAR	COMPETENCIES CLAVE	COMPETENCIES ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓ	SABERES BÁSICOS Y OTROS SABERES
	Código. Descripción y concreción			
CONCRECIÓ CURRICULAR	<input type="checkbox"/> CCL <input type="checkbox"/> STEM <input type="checkbox"/> CD <input type="checkbox"/> CPSAA	<input type="checkbox"/> CE3: Muntar sistemes robòtics senzills, analitzant les respostes que proporcionen en la seua interacció amb l'entorn i valorant l'eficàcia d'aquestes davant dels reptes senzills plantejats.	<input type="checkbox"/> 3.1. Muntar robots senzills seguint una guia, emprant els sensors, actuadors i altres operadors que s'indiquen. <input type="checkbox"/> 3.2. Connectar, transferir i executar el programa de control seleccionat al robot. <input type="checkbox"/> 3.3. Resoldre desafiaments modificant un robot disponible. <input type="checkbox"/> 3.4. Analitzar i validar el programa de control del robot que permet que interactue amb l'entorn. <input type="checkbox"/> 3.5. Programar instruccions senzilles de forma guiada per a controlar un robot programable.	<input type="checkbox"/> 3.b) Sensors, actuadors i controladors. <input type="checkbox"/> 3.c) Muntatge de robots. <input type="checkbox"/> 3.d) Control de sistemes robotitzats. <input type="checkbox"/> 3.e) Càrrega i execució dels algorismes en robots.

CCL: Competencia en comunicació lingüística	CP: Competencia plurilingüe	STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología y ingeniería	CD: Competencia digital
CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender	CC: Competencia ciudadana	CCEC: Competencia en conciencia y expresión cultural	CE: Competencia emprendedora

Autoría: Lionel M. Tarazón Alcocer



SESIÓN 1

APRENDIZAJE ACCESIBLE

Introducción a la robótica

Descripción/Objetivos:

- Entender qué es la robótica y por qué es importante.
- Identificar los componentes principales de un robot.
- Conocer algunos ejemplos de robots ya montados.

Desarrollo:

1. Introducción (5 minutos):
 - Saluda a los estudiantes y hazles saber que vamos a dedicar varias sesiones a la robótica.
 - Explicarles cuáles son los objetivos y qué van a aprender.
2. ¿Qué es la robótica? (15 minutos)
 - Haz una breve presentación sobre la robótica: ¿qué es un robot? ¿para qué se utilizan los robots?
 - Muestra ejemplos de robots, como drones, robots humanoides, vehículos autónomos, robots de limpieza, etc.
3. Componentes de un robot (15 minutos)
 - Explica los componentes de un robot: unidad central, sensores y actuadores.
 - Muestra ejemplos de sensores y actuadores, como sensores de luz, sensores de temperatura, motores, etc.
 - Explica la relevancia de la unidad central y muestra un programa de ejemplo.
 - Anima a los estudiantes a preguntar y participar en la discusión.
4. Robot a piezas (15 minutos):
 - Muestra a los estudiantes los robots (a piezas, sin montar) que van a utilizar en las próximas clases.
 - Anima a los estudiantes a discutir y hacer preguntas sobre para qué sirve cada pieza.
5. Cierre de la clase (10 minutos):
 - Pregúntale a los estudiantes si tienen alguna pregunta o si necesitan más información sobre la robótica.
 - Anímalos a estar entusiasmados por la próxima clase donde empezarán a construir sus propios robots.

- Accesibilidad
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
- Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
- Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado.
- Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.
- Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos.
- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.
- Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
AGRUPAMIENTO	RECURSOS	-Resumen de conceptos, palabras clave y definiciones.		-Exit ticket.
-Individual	-Aula de informática. -Breve presentación sobre robótica y los componentes de un robot. -Varios kits de robótica (uno por grupo).			

SESIÓN 2

APRENDIZAJE ACCESIBLE

Montaje del robot

Descripción/Objetivos:

- Identificar los componentes del robot sigue-líneas.
- Aprender a montar el robot siguiendo las instrucciones del profesor.

Desarrollo:

1. Introducción al montaje del robot (10 minutos)
 - Saluda a los estudiantes y revisa los objetivos de la clase.
 - Muestra los componentes del robot sigue-líneas y explícales su función.
2. Montaje del robot (40 minutos):
 - Divide a los estudiantes en grupos de 3 o 4 personas.
 - Distribuye los kits de robótica y dales a los estudiantes las instrucciones para montar el robot sigue-líneas.
 - Camina alrededor del aula para asegurarte de que los estudiantes estén avanzando correctamente en el montaje.
 - Responde a las preguntas y brinda ayuda si es necesario.
 - Los alumnos más rápidos, si les sobra tiempo, pueden empezar a programarlo por su cuenta (con pocas indicaciones).
3. Cierre de la clase (10 minutos)
 - Pregúntale a los estudiantes si tienen alguna pregunta o si necesitan más información.
 - Anímalos a estar entusiasmados por la próxima clase donde empezarán a programar sus robots.

- Accesibilidad
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
- Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
- Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado.
- Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.
- Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos.
- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.
- Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
AGRUPAMIENTO	RECURSOS	-Ayuda individual y directa en la comprensión de las instrucciones y el montaje paso a paso del robot.	3.1	-Observación directa (actitud, participación, interés). -Coevaluación, entre alumnos, del montaje el robot.
-Grupos heterogéneos.	-Aula de informática. -Kits de robótica. -Instrucciones de montaje de un robot sigue-líneas.			

SESIONES 3 Y 4

APRENDIZAJE ACCESIBLE

Programación del robot

Descripción/Objetivos:

- Entender los conceptos básicos de la programación.
- Aprender a programar el robot sigue-líneas para seguir diferentes patrones.
- Desarrollar habilidades en la resolución de problemas y la creatividad.

Desarrollo de las dos sesiones:

1. Introducción a la programación del robot (20 minutos):
 - Saluda a los estudiantes y revisa los objetivos de la clase.
 - Realiza una breve introducción sobre la programación, sus conceptos básicos y su importancia en la robótica.
 - Muestra el software de programación del robot y algunas de sus instrucciones básicas.
 - Crea un sencillo programa de ejemplo, muestra cómo se carga dicho programa en el robot y cómo se ejecuta.
2. Programación del robot (20 minutos):
 - Pide a los alumnos que hagan ellos el mismo programa de ejemplo y lo carguen en el robot para probarlo.
 - Anima a los estudiantes a experimentar haciendo cambios en el programa con estos programas y a modificarlos para lograr diferentes comportamientos.
 - Muéstrales un algoritmo sigue-líneas muy básico y dales un circuito sencillo con algunas rectas y curvas.
3. Retos de programación del robot (80 minutos):
 - Proporciona a los estudiantes una serie de retos de programación que aumentan gradualmente en dificultad.
 - Cada reto presentará una tarea específica, como por ejemplo, que el robot siga una línea recta, una línea curva, que siga un camino y luego vuelva, que detecte y evite obstáculos, o que siga una línea a una velocidad determinada.
 - Anima a los alumnos a trabajar en equipo para resolver los retos y a compartir sus soluciones con el resto de la clase.

- Accesibilidad
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
- Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
- Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado.
- Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.
- Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos.
- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.
- Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
AGRUPAMIENTO	RECURSOS			
-Grupos heterogéneos.	-Aula de informática. -Kits de robótica. -Guía rápida o cheat-sheet de programación del robot.	-Pequeño dossier con ejemplos sencillos de programas sigue-líneas. -Equipo y/o software adaptado a diversidad funcional motora, visual, auditiva, etc.	3.1 3.2 3.3	-Rúbrica de evaluación individual y por equipos del trabajo realizado y los retos superados.

SESIONES 5 y 6

APRENDIZAJE ACCESIBLE

Robocarrera

Descripción/Objetivos:

- Fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en la resolución de problemas.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en las clases anteriores en un proyecto final práctico.
- Estimular la competencia y el trabajo en equipo.

Desarrollo de la sesión 5:

1. Introducción a la Robocarrera (15 minutos):
 - Saluda a los estudiantes explica en qué consiste la Robocarrera y sus normas.
 - Presenta el circuito y sus diferentes obstáculos.
2. Pruebas y ajustes (30 minutos)
 - Anima a los estudiantes a realizar varias pruebas de su robot sigue-líneas en el circuito para entender cómo reacciona y qué ajustes necesitan hacer para superar los obstáculos y realizar el circuito.
 - Proporciona a los estudiantes tiempo para hacer ajustes y pruebas adicionales.
3. Competición preliminar (15 minutos).
 - Realiza una competición preliminar, no oficial, cronometrando los tiempos de todos los robots.
 - Los alumnos observarán los demás robots para analizar su funcionamiento y coger ideas.

Desarrollo de la sesión 6:

1. Mejoras y optimizaciones (30 minutos):
 - Anima a los estudiantes a hacer mejoras y optimizaciones en sus programas y robots sigue-líneas en función de los resultados obtenidos en la competición preliminar.
2. Competencia final (15 minutos):
 - Realiza la competición final cronometrando el tiempo que tarda cada robot en recorrer todo el circuito.
 - Muestra en pantalla los tiempos de cada equipo y pide un aplauso para los tres equipos con mejores tiempos.
3. Clausura (15 minutos):
 - Pide a los estudiantes que compartan las dificultades que han tenido y los desafíos superados durante la competición.
 - Felicita a los estudiantes por su trabajo y su dedicación en la construcción y programación de sus robots sigue-líneas.

- Accesibilidad
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
- Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
- Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado.
- Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.
- Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos.
- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.
- Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
AGRUPAMIENTO	RECURSOS	-Equipo y/o software adaptado a diversidad funcional motora, visual, auditiva, etc.	3.3	-Rúbrica de evaluación individual y por equipos del trabajo realizado y la Robocarrera.
-Grupos heterogéneos.	-Aula de informática. -Kits de robótica. -Sensores y actuadores adicionales.		3.4 3.5	