

ORBITO



Gobierno de Canarias
Consejería de Universidades,
Ciencia e Innovación y Cultura

ORBITO

1. INTRODUCCIÓN/ JUSTIFICACIÓN.

1.1. ¿Por qué es útil programar con Orbito en el aula?

Como señala Peter Drucker: *“La mejor organización no asegura los resultados, pero una estructura equivocada sería garantía de perder”*. En el ámbito educativo, esta idea pone de manifiesto la importancia de una planificación intencionada, coherente y adaptada a las necesidades del alumnado. El profesorado, como agente clave del proceso de enseñanza-aprendizaje, debe diseñar **propuestas didácticas** que reduzcan la improvisación y favorezcan experiencias de aprendizaje significativas.

En este sentido, la programación de aula se concibe como una herramienta fundamental que organiza los objetivos, competencias, saberes básicos, metodologías y criterios de evaluación, en consonancia con la normativa educativa vigente y con un enfoque competencial.

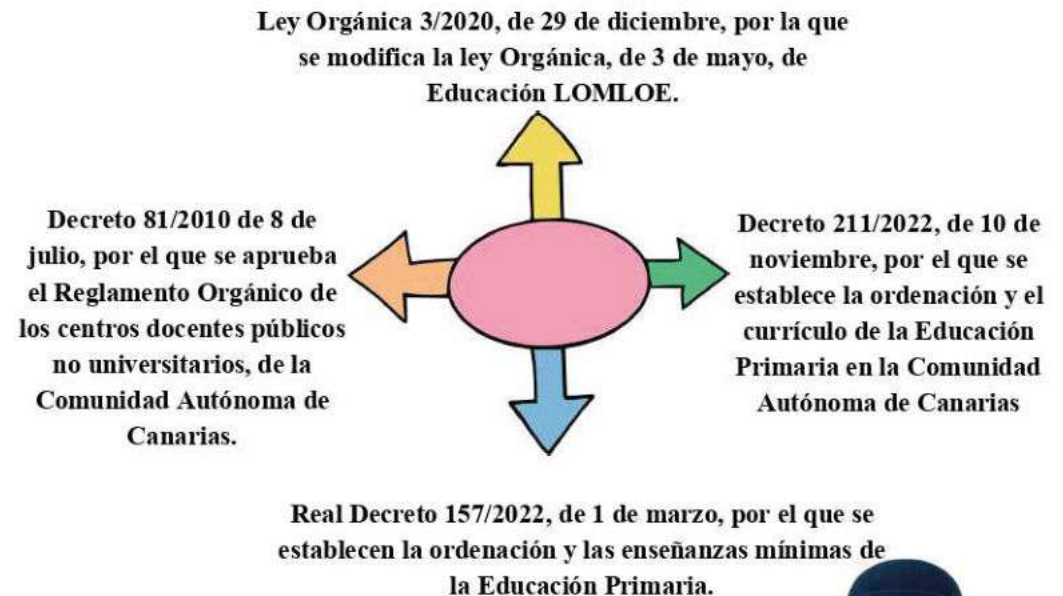
Dentro de esta planificación, la utilización de Orbito, un robot educativo, se presenta como un recurso metodológico **innovador y motivador** que contribuye al desarrollo de la **competencia digital, la competencia matemática y otras competencias clave**, al tiempo que permite trabajar contenidos de diversas áreas del currículo de Educación Infantil y Primaria.

Orbito facilita la creación de situaciones de aprendizaje integradas en el **juego**, promoviendo un aprendizaje activo, manipulativo y significativo. A través de dinámicas lúdicas y retos progresivos, el alumnado desarrolla el pensamiento lógico, la resolución de problemas, la orientación espacial, la programación básica y el trabajo cooperativo, respetando los distintos ritmos y estilos de aprendizaje.

La incorporación de este recurso en la programación de aula responde, por tanto, a una planificación estructurada y coherente, que sitúa al alumnado como **protagonista** de su aprendizaje y favorece la **inclusión**, la **motivación** y la transferencia de los aprendizajes a contextos reales.

1.2. Marco legislativo.

Las principales disposiciones legales que nos sirven de soporte y de eslabón entre una sociedad y su educación y su cultura y entre la teoría y la práctica son:



El objetivo será planificar las actuaciones que se llevarán a cabo a lo largo del presente curso por parte de los docentes, y proporcionar al alumnado una respuesta educativa adecuada, que le posibilite desarrollar íntegramente y conseguir los objetivos educativos propuestos.



ORBITO

2.CONTEXTUALIZACIÓN DEL RECURSO

2.1. Centro educativo

El presente proyecto es aplicable a todos los centros de Educación Infantil y Educación Primaria, independientemente de su contexto sociocultural, ya que el uso de recursos tecnológicos y lúdicos, como el robot educativo Orbito, permite adaptarse a distintas realidades educativas y organizativas del centro.

2.2. ¿A quién va dirigido?

Los centros educativos se conciben como espacios de convivencia, aprendizaje y respeto, en los que cada niño y cada niña es valorado por lo que es y por su potencial de aprendizaje. En este marco, el uso de Orbito se dirige al alumnado de Educación Infantil y Primaria, ajustando las propuestas y retos a la edad, nivel madurativo y ritmo de aprendizaje de cada grupo.

Desde el currículo de las diferentes áreas se promueve un aprendizaje activo, flexible y significativo, adaptado a los distintos intereses, estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado. El robot Orbito facilita este enfoque al permitir experiencias de aprendizaje basadas en el juego, la exploración y la resolución de problemas, favoreciendo la participación activa y el aprendizaje manipulativo.

Este proyecto fomenta la inclusión educativa, la igualdad de oportunidades y el desarrollo integral del alumnado, creando un entorno seguro y motivador donde cada alumno y alumna puede expresarse, experimentar, aprender y crecer con confianza, desarrollando tanto competencias clave como habilidades sociales y emocionales.

2.3. Conexión con Proyectos innovadores y Programas de centro.

La incorporación del robot educativo Orbito en la programación de aula se enmarca dentro de las líneas de innovación educativa y transformación metodológica que impulsan los centros de Educación Infantil y Educación Primaria en el conjunto del territorio nacional. Su uso favorece la coherencia entre la práctica docente, los proyectos de centro y los programas educativos orientados al desarrollo competencial del alumnado.

Este proyecto se alinea con el enfoque **STEAM**, promoviendo un aprendizaje interdisciplinar que integra contenidos y saberes de distintas áreas del currículo, como Matemáticas, Ciencias, Lengua, Educación Artística y Competencia Digital.

El uso de Orbito se vincula a los planes y proyectos de centro relacionados con la integración de las tecnologías educativas, tales como el **Plan Digital de Centro** o proyectos de innovación pedagógica, favoreciendo metodologías activas como el aprendizaje basado en el juego, el aprendizaje por retos y el aprendizaje cooperativo.

El proyecto se conecta con las líneas de actuación promovidas por el **INTEF**, especialmente en lo relativo al desarrollo del pensamiento computacional, la robótica educativa y la competencia digital, tanto del alumnado como del profesorado.

La propuesta se enmarca dentro del programa **Código Escuela 4.0**, impulsado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, cuyo objetivo es integrar la programación, la robótica y el pensamiento computacional en las etapas de Educación Infantil y Primaria de manera progresiva.



ORBITO

3. PROGRAMA CON ORBITO

3.1 ¿Cómo usar Orbito en las diferentes metodologías?

Este recurso se fundamenta en el uso de metodologías **activas e innovadoras**, que sitúan al alumnado como **protagonista** de su propio proceso de aprendizaje, favoreciendo la motivación, la participación y la construcción significativa de los conocimientos. Este enfoque responde a la necesidad de atender a la diversidad del aula y a los distintos ritmos, intereses y estilos de aprendizaje, promoviendo una educación inclusiva y de calidad.

El aprendizaje se concibe como un **proceso activo, experiencial y contextualizado**, en el que el alumnado aprende haciendo, experimentando, reflexionando y cooperando con sus iguales. En este sentido, el robot educativo Orbito se integra como una herramienta facilitadora que permite desarrollar situaciones de aprendizaje basadas en el juego, la exploración y la resolución de problemas reales o simulados.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): el alumnado participa en proyectos globalizados que integran diferentes áreas del currículo, partiendo de preguntas o situaciones significativas. A través del uso de Orbito, el alumnado investiga, diseña soluciones, prueba hipótesis y comparte los resultados, favoreciendo el desarrollo de competencias clave y la conexión de los aprendizajes con la vida cotidiana.

Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ): el juego se convierte en un elemento central del aprendizaje, especialmente relevante en Educación Infantil y en los primeros cursos de Primaria. Mediante dinámicas lúdicas y retos progresivos con Orbito, se fomenta la motivación, la curiosidad y el aprendizaje significativo, respetando los ritmos individuales y promoviendo un clima positivo en el aula.

Aprendizaje Cooperativo: se favorece el trabajo en pequeños grupos heterogéneos, donde el alumnado asume distintos roles y responsabilidades. Esta metodología potencia habilidades sociales, la comunicación, la ayuda mutua y el respeto, al tiempo que contribuye al desarrollo de la autonomía y la responsabilidad compartida.

Aprendizaje Basado en Retos: el alumnado se enfrenta a desafíos que requieren la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas concretos. A través de la programación y el uso de Orbito, los retos se adaptan al nivel del alumnado, fomentando el pensamiento crítico, la creatividad y la perseverancia.

Aprendizaje Manipulativo y Experiencial: el uso de materiales físicos y recursos tecnológicos, como el robot Orbito, permite al alumnado experimentar, equivocarse y aprender de manera práctica, facilitando la comprensión de conceptos abstractos y el desarrollo del pensamiento lógico y computacional.



SCIENCE
ciencia



TECHNOLOGY
tecnología



ENGINEERING
ingeniería



ARTS
artes



MATHEMATICS
matemáticas



3.2. ¿Cómo contribuye Orbito a los objetivos de Etapa?

Este recurso se fundamenta en el uso de metodologías **activas e innovadoras**, que sitúan al alumnado como **protagonista** de su propio proceso de aprendizaje, favoreciendo la motivación, la participación y la construcción significativa de los conocimientos. Este enfoque responde a la necesidad de atender a la diversidad del aula y a los distintos ritmos, intereses y estilos de aprendizaje, promoviendo una educación inclusiva y de calidad.

El aprendizaje se concibe como un **proceso activo, experiencial y contextualizado**, en el que el alumnado aprende haciendo, experimentando, reflexionando y cooperando con sus iguales. En este sentido, el robot educativo Orbito se integra como una herramienta facilitadora que permite desarrollar situaciones de aprendizaje basadas en el juego, la exploración y la resolución de problemas reales o simulados.

3.2.1. Contribución de Orbito a los objetivos de la etapa de Educación Infantil (LOMLOE)

Conocimiento y autonomía personal: Orbito favorece el desarrollo de habilidades físicas, afectivas y emocionales mediante actividades manipulativas y lúdicas que implican movimiento, coordinación y control corporal.

Convivencia y relaciones sociales: El uso compartido del robot promueve la interacción entre iguales, el respeto de turnos, el cumplimiento de normas y la cooperación.

Comunicación y lenguaje: Orbito impulsa el desarrollo de la comunicación verbal, al expresar ideas, dar instrucciones sencillas o relatar acciones realizadas. Asimismo, se integran otros lenguajes como el corporal, el artístico y el visual.

Exploración del entorno: Se utiliza como herramienta para observar, explorar e interactuar con el entorno físico, natural y social. A través de recorridos, desplazamientos y pequeños desafíos, el alumnado desarrolla la curiosidad, la capacidad de observación y la comprensión de conceptos espaciales, temporales y causales, conectando el aprendizaje con su entorno más cercano.

Iniciación al aprendizaje: Permite la iniciación a las habilidades lógico-matemáticas, como la clasificación, seriación, conteo, secuencias y orientación espacial, así como el desarrollo de habilidades previas a la lectoescritura.



ORBITO

3.2.2. Contribución de Orbito a los objetivos de la etapa de Educación Primaria (LOMLOE)

Objetivo g: Orbito permite trabajar la numeración, las secuencias, los patrones, la orientación espacial, la lógica y la resolución de problemas aplicados a situaciones cercanas y significativas.

Objetivo c: El uso compartido del recurso tecnológico favorece el diálogo, la negociación y la resolución pacífica de conflictos en situaciones reales de aula.

Objetivo a: El trabajo cooperativo con Órbito fomenta el respeto de normas, la empatía, la toma de decisiones compartidas y la participación activa, favoreciendo actitudes propias de una ciudadanía democrática.

Objetivo i: El alumnado se inicia en el pensamiento computacional, la programación básica y el uso responsable de la tecnología como herramienta de aprendizaje.

Objetivo h: El robot puede integrarse en proyectos relacionados con el entorno, los desplazamientos, los ecosistemas, el tiempo, el espacio y la vida en sociedad, facilitando un aprendizaje interdisciplinar.

Objetivo d: Orbito se integra en propuestas inclusivas y accesibles, adaptadas a distintos ritmos y estilos de aprendizaje, favoreciendo la igualdad de oportunidades y el respeto a la diversidad.

Objetivo b: Las actividades y retos con el robot requieren planificación, constancia, ensayo-error y asunción de roles dentro del grupo, promoviendo la autonomía, la iniciativa personal, la curiosidad y la creatividad.



LABORATORIO DE MOVIMIENTO



Intencionalidad didáctica

1

- Desarrollar el pensamiento algebraico temprano mediante la identificación, análisis y construcción de series numéricas aplicadas a la programación de recorridos.

Preparación del tapete

2

- Casillas numeradas (del 1 al 20).
- Puertas del almacén señaladas como puntos de acceso.
- Tarjetas con series numéricas.
- Tarjetas en blanco para que el alumnado cree sus propias series.
- Flechas manipulativas de dirección.
- Plantilla de registro para identificar la regla del patrón.
- Punto inicial visible en el tapete.

Desarrollo paso a paso

3

- Mia explica que las puertas del almacén solo se abren si Orbito pisa las casillas que siguen una serie correcta.
- Cada equipo recibe una tarjeta con una secuencia numérica.
- Analizan la serie e identifican la regla.
- Diseñan el recorrido más adecuado.
- Programan a Orbito y comprueban el patrón.

Procesos cognitivos

4

- Reconocimiento de regularidades.
- Razonamiento inductivo.
- Anticipación.
- Pensamiento algebraico inicial.
- Planificación espacial.
- Traducción número-movimiento.
- Argumentación y justificación.
- Metacognición.

Evaluación observable

5

- Identifica la regla de la serie.
- Diseña un recorrido acorde a la secuencia.
- Detecta errores cuando Orbito pisa una casilla incorrecta.
- Explica verbalmente la regla matemática aplicada.

Actividad 5. Escape del cráter rojo.

El alumnado decide qué tipo de ruedas usar según el terreno antes de programar el recorrido.

Aprendizaje clave: toma de decisiones y anticipación.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo estructurado con roles rotatorios. • Uso de plantilla de planificación previa con rutas alternativas posibles. • Andamiaje visual del entorno: mapa con obstáculos móviles y zonas bloqueadas. • Anticipación del cambio de escenario mediante modelado docente. • Tiempo de reflexión antes de ejecutar la nueva estrategia.	• Dificultades en planificación/función ejecutiva: secuencia guiada en pasos: analizar cambio → identificar rutas anuladas → elegir nueva salida → programar → comprobar. • Dificultades en flexibilidad cognitiva: uso de apoyo visual + verbalización guiada del cambio. • Dificultades en orientación espacial: mapa ampliado con rutas marcadas por colores + uso de flechas físicas manipulativas. • TDAH: rol activo como responsable de detección de obstáculos + tareas cortas y secuenciadas + verificación por fases. • Dificultades emocionales / baja tolerancia a la frustración: normalización del error + refuerzo del intento + uso del "plan B" como parte del reto. • AA.CC.: introducir restricciones adicionales + justificar cuál es la solución más eficiente.

DUA	
Implicación	✓ Narrativa de misión con cambio inesperado ✓ Reto abierto con varias soluciones posibles. ✓ Toma real de decisiones. ✓ Cultura del error como aprendizaje. ✓ Superación progresiva del desafío.
Representación	✓ Mapa físico del cráter + representación gráfica en papel. ✓ Obstáculos manipulativos visibles. ✓ Modelado docente inicial del cambio de escenario. ✓ Uso de códigos visuales para rutas anuladas y posibles.
Acción y expresión	✓ Analizar qué rutas ya no funcionan. ✓ Diseñar una nueva estrategia de escape ✓ Representar el recorrido con flechas o símbolos. ✓ Programar y probar distintas soluciones ✓ Explicar oralmente la decisión tomada. ✓ Ajustar el recorrido sin frustración tras el error.

ACTIVIDADES

TERCER CICLO DE PRIMARIA





Misión Marte con Orbicorp

La presente situación de aprendizaje sitúa al alumnado como equipo técnico avanzado de Orbicorp. Mia activa una simulación profesional donde Orbito debe completar misiones críticas antes de su despliegue definitivo en Marte. A través de las estaciones Invernadero, Almacén y Zona Espacial, el alumnado resuelve retos complejos en el tapete mediante programación desenchufada, desarrollando pensamiento computacional, razonamiento lógico-matemático, planificación estratégica y trabajo cooperativo.

Actividad 1. Exploración científica.

Orbito tiene que visitar varios puntos del mapa para recoger datos científicos, pero solo puede pasar una vez por cada casilla.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo con roles rotatorios. • Plantilla de planificación previa en papel antes de ejecutar. • Andamiaje visual del tablero con iconos de “datos científicos”. • Tiempo obligatorio de observación sin tocar el robot. • Modelado docente de ejemplo sobre cómo evitar repetir casillas.	• Dificultades en planificación estratégica: División del reto en fases (observar → marcar puntos → unir recorrido → comprobar repeticiones). • Dificultades en organización espacial: uso de mapa ampliado + codificación por colores para los puntos obligatorios. • Dificultades en función ejecutiva: checklist de verificación. • TDAH: rol activo como supervisor de repeticiones + pausas breves de control. • AA.CC.: añadir condición extra (movimientos limitados o recorrido más corto posible).

DUA	
Implicación	✓ Reto tipo misión profesional de Orbicorp. ✓ Condición desafiante (no repetir casillas). ✓ Objetivo visible y claro.
Representación	✓ Mapa físico + representación en papel. ✓ Iconos visuales de datos científicos. ✓ Modelado previo del recorrido correcto/incorrecto.
Acción y expresión	✓ Diseñar el recorrido antes de programar. ✓ Justificar estrategia. ✓ Comparar distintas soluciones del equipo. ✓ Detectar y corregir repeticiones.

RESCATE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS



Intencionalidad didáctica

1

- Trabajar planificación avanzada y visión global del recorrido, teniendo en cuenta diferentes factores entre ellos la condición de no volver a pasar por la misma casilla.

Preparación del tapete

2

- Coloca 3-5 casillas con iconos de "datos científicos".
- Añade algunos obstáculos.
- Marca salida y llegada.

Desarrollo paso a paso

3

- "Orbito tiene que visitar todos los puntos sin perderse".
- El equipo observa el tablero sin tocar el robot.
- Dibujan primero el camino en papel.
- Colocan las flechas según su plan.
- Ejecutan y revisan si pasaron por todos los puntos.

Procesos cognitivos

4

- Planificación estratégica.
- Organización espacial.
- Anticipación.

Evaluación observable

5

- Diseña el recorrido antes de programar.
- Evita repetir caminos innecesarios.
- Justifica su estrategia.

Actividad 2. Código roto.

Mia trae un recorrido ya hecho... pero está mal programado. El alumnado debe descubrir qué flechas sobran o están mal.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Análisis cooperativo del recorrido propuesto. • Uso de tarjetas con pistas técnicas. • Comparación visual entre algoritmo inicial y corregido. • Debate estructurado antes de modificar.	• Dificultades en pensamiento analítico: señalar con colores los pasos incorrectos. • Dificultades en metacognición: guía de preguntas: "¿Qué ocurre si ejecutamos esto?" • Dificultades lingüísticas: banco de expresiones para justificar cambios. • TDAH: división en micro-retos (detectar 1 error cada vez). • AA.CC.: optimizar el algoritmo reduciendo pasos sin perder funcionalidad.

DUA	
Implicación	✓ Desafío tipo "detectar el fallo". ✓ Comparación antes/después. ✓ Cultura de mejora continua.
Representación	✓ Ruta inicial visible. ✓ Flechas manipulativas. ✓ Código impreso y editable
Acción y expresión	✓ Identificar errores antes de ejecutar. ✓ Rediseñar el algoritmo. ✓ Justificar mejoras realizadas. ✓ Comparar eficiencia entre versiones.

CÓDIGO ROTO



Intencionalidad didáctica

1

- Fomentar la depuración consciente y la optimización de algoritmos.
- El alumnado aprende a revisar y mejorar los algoritmos preparados.

Preparación del tapete

2

- Ruta inicial ya programada con errores.
- Tarjetas con pistas técnicas.
- Objetivo final claramente marcado.

Desarrollo paso a paso

3

- Analizan el recorrido propuesto.
- Detectan pasos innecesarios o giros incorrectos.
- Rediseñan el algoritmo.
- Ejecutan y comparan con la versión inicial.

Procesos cognitivos

4

- Pensamiento crítico y analítico.
- Metacognición (revisar y mejorar ideas propias).
- Resolución colaborativa de problemas.
- Anticipación de consecuencias.

Evaluación observable

5

- Reduce instrucciones sin perder funcionalidad.
- Justifica cambios realizados.
- Identifica errores antes de ejecutar.

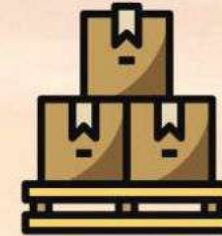
Actividad 3. El almacén

Orbito debe transportar recursos limitados (agua, energía, alimentos) cumpliendo condiciones matemáticas específicas. El alumnado calcula rutas que permitan recoger exactamente la cantidad necesaria.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo con reparto de cálculos. • Plantilla para anotar cantidades antes de programar. • Visualización clara de valores numéricos en el tapete. • Tiempo de cálculo previo obligatorio.	• Dificultades en cálculo mental: uso de apoyo manipulativo o tabla de apoyo. • Dificultades en planificación multivariable: separar en fases: calcular → localizar → diseñar ruta → comprobar. • TDAH: encargar verificación de sumas parciales. • AA.CC.: introducir doble condición (cantidad exacta + mínimo número de movimientos).

DUA	
Implicación	✓ Misión logística realista. ✓ Toma de decisiones matemáticas aplicadas. ✓ Verificación inmediata del resultado.
Representación	✓ Casillas con valores visibles. ✓ Cartas de misión claras. ✓ Representación gráfica de cálculos.
Acción y expresión	✓ Realizar cálculos antes de programar. ✓ Ajustar ruta tras revisar resultados. ✓ Argumentar decisiones matemáticas.

EL ALMACÉN



1

Intencionalidad didáctica

- Integrar cálculo mental y toma de decisiones dentro de la programación del robot.

2

Preparación del tapete

- Casillas con valores numéricos.
- Cartas de misión con cantidades objetivo.
- Zonas de carga y descarga.

3

Desarrollo paso a paso

- Mia entrega una misión logística.
- El alumnado calcula qué casillas visitar.
- Diseñan el recorrido más eficiente.
- Ejecutan y verifican si las cantidades son correctas.
- Ajustan en caso de exceso o déficit.

4

Procesos cognitivos

- Razonamiento matemático aplicado.
- Planificación multivariable.
- Control del error.

5

Evaluación observable

- Realiza cálculos antes de programar.
- Ajusta rutas tras revisar resultados.
- Argumenta decisiones matemáticas.

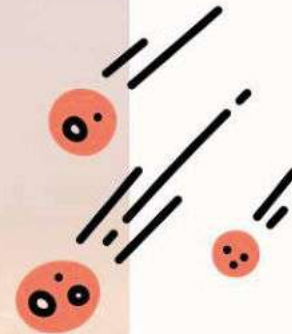
Actividad 4. Escape del campo de meteoritos

Un campo de meteoritos modifica constantemente el terreno. Mia introduce cambios durante la misión y el alumnado debe adaptar rápidamente la estrategia para que Orbito alcance la zona segura.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo estructurado. • Anticipación de posibles cambios. • Uso de mapa con obstáculos móviles. • Tiempo de rediseño antes de reprogramar.	• Dificultades en flexibilidad cognitiva: visualizar rutas anuladas en color distinto. • Dificultades emocionales: normalización del error como parte del reto. • TDAH: micro-fases de rediseño con pausa activa. • AA.CC.: introducir cambios múltiples consecutivos.

DUA	
Implicación	✓ Cambio inesperado tipo simulación real. ✓ Reto dinámico. ✓ Trabajo bajo presión controlada.
Representación	✓ Obstáculos físicos visibles. ✓ Ruta inicial y ruta alternativa representadas.
Acción y expresión	✓ Rediseñar estrategia sin frustración. ✓ Tomar decisiones rápidas justificadas. ✓ Proponer varias alternativas posibles.

ESCAPE DEL CAMPO DE METEORITOS



1

Intencionalidad didáctica

- Desarrollar la flexibilidad cognitiva y la capacidad de adaptación ante cambios inesperados en el entorno, obligando al alumnado a modificar su planificación inicial.

2

Preparación del tapete

- Ruta inicial libre.
- Obstáculos móviles que añadirás durante la actividad.

3

Desarrollo paso a paso

- Diseñan una ruta hacia la salida.
- Empiezan a ejecutarla.
- Añades un obstáculo inesperado.
- El equipo se detiene y rediseña el recorrido.
- Prueban la nueva solución.

4

Procesos cognitivos

- Adaptación al cambio.
- Pensamiento estratégico.
- Toma rápida de decisiones.

5

Evaluación observable

- Propone nuevas rutas sin frustración.
- Colabora en la toma de decisiones.

REPAIR BAY

Actividad 5. Cultivo inteligente

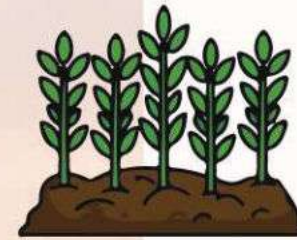
Mia informa de que el invernadero marciano necesita producir alimentos equilibrados para la tripulación. Orbito debe recoger cultivos específicos siguiendo unas normas nutricionales.

El alumnado tendrá que planificar un recorrido que permita recoger los alimentos adecuados respetando todas las condiciones.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo con reparto de categorías. • Tabla de planificación nutricional antes de programar. • Visualización clara de cultivos en el tapete. • Revisión grupal antes de ejecutar.	• Dificultades en clasificación: uso de pictogramas de grupos alimenticios. • Dificultades en razonamiento: división del reto en pasos (identificar alimentos → comprobar condiciones → diseñar ruta). • TDAH: rol activo como comprobador de condiciones. • AA.CC.: añadir restricción adicional (equilibrio calórico o límite de movimientos).

DUA	
Implicación	✓ Narrativa vinculada a salud y misión marciana. ✓ Reto con múltiples condiciones. ✓ Aplicación real del pensamiento lógico.
Representación	✓ Casillas con alimentos diferenciados. ✓ Tarjetas con condiciones nutricionales claras. ✓ Representación gráfica previa del recorrido.
Acción y expresión	✓ Identificar alimentos necesarios. ✓ Diseñar recorrido coherente con normas. ✓ Justificar decisiones tomadas. ✓ Ajustar planificación tras ejecución.

CULTIVO INTELIGENTE



1

Intencionalidad didáctica

- Desarrollar la planificación con múltiples restricciones, integrando educación para la salud. El alumnado debe analizar las condiciones nutricionales antes de diseñar el recorrido, cumpliendo con los retos que se les plantea.

2

Preparación del tapete

- Casillas con distintos cultivos: frutas, verduras, legumbres, proteínas.
- Algunas casillas repetidas (para obligar a decidir).
- Tarjeta de misión con condiciones nutricionales.
- Punto de inicio y zona de entrega.

3

Desarrollo paso a paso

- Mia presenta la misión nutricional del día.
- El alumnado analiza qué alimentos necesita recoger.
- Localiza en el tapete las casillas adecuadas.
- Diseña primero el recorrido en papel.
- Programa a Orbito con la secuencia completa.
- Ejecuta y comprueba si cumple todas las condiciones.
- Si hay exceso o falta, rediseña el algoritmo.

4

Procesos cognitivos

- Razonamiento lógico con restricciones.
- Clasificación y selección.
- Planificación estratégica.
- Control y revisión del error.

5

Evaluación observable

- Identifica correctamente los alimentos necesarios.
- Diseña un recorrido coherente con las normas.
- Justifica las decisiones tomadas.
- Ajusta la planificación tras la ejecución.

“ORBITO NECESITA AYUDA”



1

Intención didáctica

- La actividad tiene como finalidad iniciar al alumnado en la búsqueda de soluciones eficientes, promoviendo la comparación de recorridos y la toma de decisiones para elegir el camino más corto.

3

Desarrollo paso a paso

- Mia informa que Orbito tiene batería limitada.
- Observación del tapeta

El alumnado identifica:

1. Punto actual de Orbito.
2. Ubicación de la base.
3. Posibles rutas disponibles.
4. Obstáculos

- Se plantean en equipo, las rutas posibles, y se debate
- Planificación del recorrido y uso de tarjetas de programación
- Ejecutan y comparan resultados entre

5

Evaluación observable

- Identifica varias rutas posibles.
- Compara visualmente distancias.
- Muestra tolerancia a la frustración
- Tiene capacidad para trabajar en equipo
- Logra expresión oralmente sus ideas
- Logra orientarse en un plano
- Solicita ayuda cuando lo necesita
- Es capaz de planificar un recorrido

2

Preparación del tapete

- Obstáculos representados mediante imágenes, que serán puestos en el tapete
- Ilustración /tarjeta de la base espacial (O uso del tapete de la actividad anterior)

4

Procesos cognitivos

- Procesos atencionales
- Funciones ejecutivas (planificación)
- Razonamiento lógico-secuencial
- Orientación espacial básica
- Ensayo-error
- Expresión verbal
- Concepto de distancia
- Conceptos: más largo que- más corto que
- Toma de decisiones

Actividad 5: Código marciano

El alumnado recibirá un mensaje marciano compuesto por una secuencia de números representados de distintas maneras: mediante dedos de la mano, puntos de un dado o fichas de dominó. Cada representación corresponde a un número en concreto. Deben descifrar el código numérico que le ha enviado los marcianos. Es el código necesario, para poder entrar en la nave marciana.

Aprendizaje clave: equivalencia numérica, cardinales, secuencia ordenada

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Uso de material manipulativo real (dados físicos, dominó real). • Modelado previo. • Reducir la cantidad de código marciano • Tiempo flexible	• Reducir la secuencia a dos números. • Usar solo dos tipos de representación. • Uso de lenguaje gestual y corporal • Refuerzo visual ampliado (picotgramas) • Eliminación de distractores en el entorno

DUA	
Implicación 	✓ Narrativa de un reto marciano ✓ Manipulación directa. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Sensación de logro al descifrar el mensaje
Representación 	✓ Conteo con objetos físicos. ✓ Explicación oral y visual simultánea. ✓ Uso de dados, domino y cuerpo para representar los cardinales
Acción y expresión 	✓ Programar físicamente. ✓ Representación de lo programado mediante tarjetas ✓ Uso del propio cuerpo para representar el cardinal ✓ Explicando oralmente la equivalencia

“CÓDIGO MARCIANO”



1

Intención didáctica

- Consolidar la noción de cantidad mediante la traducción entre diferentes representaciones numéricas en un contexto significativo y motivador.

3

Desarrollo paso a paso

- Mía informa que unos marcianos han contactado. Para poder entrar en la nave marciana necesitan descifrar un código secreto. Si no introducen el código correcto, la nave no se abrirá.
- El alumnado recibe un código marciano
- Observación y análisis, de que representa cada símbolo,
- Se localizan en el tapete
- Se planifica el recorrido para coger cada número e ir a la nave
- Se colocan las tarjetas de programación
- Se programa, se ejecuta y se verifica

5

Evaluación observable

- Reconoce los diferentes cardinales y sus equivalencias.
- Muestra tolerancia a la frustración
- Tiene capacidad para trabajar en equipo
- Logra expresión oralmente sus ideas
- Logra orientarse en un plano
- Solicita ayuda cuando lo necesita
- Es capaz de planificar un recorrido

2

Preparación del tapete

- Tarjetas de códigos marcianos (representados mediante dados, dominó, la mano)
- Tarjetas de números del 1 al 10 que se colocarán por el tapete.
- Ilustración de nave marciana, que se colocará en algún lugar del tapete.

4

Procesos cognitivos

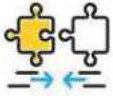
- Procesos atencionales
- Funciones ejecutivas (planificación)
- Razonamiento lógico-secuencial
- Orientación espacial básica
- Ensayo-error
- Expresión verbal
- Memoria de trabajo
- Subitización
- Equivalencias
- Los cardinales

Actividad 6: Mensaje a la Tierra

El alumnado recibirá un mensaje compuesto por una secuencia de colores. Cada color corresponde a una letra MAYU SCULA. Deberán descodificar el mensaje utilizando la tabla de equivalencias y descubrir la palabra oculta. Una vez descifrada, deberán dirigirse al tapete donde aparece dicha palabra.

Aprendizaje clave: pensamiento abstracto, prelectura, decodificación

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Tabla de equivalencia, permanente • Modelado previo. • Palabras cortas • Tiempo flexible	• Reducir la secuencia a 3 colores • Rodear en la tabla de equivalencia, las letras transcritas • Refuerzo visual ampliado (picotgramas) • Eliminación de distractores en el entorno

DUA	
Implicación 	✓ Retode un mensaje secreto ✓ Manipulación directa. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Sensación de logro al descifrar el mensaje
Representación 	✓ Tabla visual grande ✓ Letras reales, manipulativas ✓ Representación auditiva
Acción y expresión 	✓ Programar físicamente. ✓ Representación de lo programado mediante tarjetas ✓ Explicando oralmente la transcripción

“MENSAJE A LA TIERRA”



1

Intención didáctica

- Favorecer la comprensión de sistemas simbólicos mediante la decodificación de un mensaje en un contexto significativo y lúdico.
- Favorecer el inicio a la lectoescritura

3

Desarrollo paso a paso

- Mía informa que los marcianis han enviado un mensaje al planeta Tierra
- Observación y análisis, de que representa cada color
- En una pizarra/hoja, cada equipo debe hacer la transcripción, y se intenta leer en gran grupo
- Se localizan en el tapete la palabra
- Se planifica el recorrido para llegar a la palabra que ha tocado
- Se colocan las tarjetas de programación
- Se programa, se ejecuta y se verifica
- Finalmente, en gran grupo, se inventará una historia con las palabras transcritas

5

Evaluación observable

- Relaciona color y letra.
- Usa la tabla de equivalencias de forma autónoma
- Muestra tolerancia a la frustración
- Tiene capacidad para trabajar en equipo
- Logra expresión oralmente sus ideas
- Logra orientarse en un plano
- Solicita ayuda cuando lo necesita
- Es capaz de planificar un recorrido

2

Preparación del tapete

- Tarjetas con códigos de color, que hagan referencia a palabras (máximo 5 letras). Palabras de ejemplo: Agua, Palo, Sol, Luna
- Tarjeta grande de equivalencia de color y letras
- Tarjetas de palabras que se dispondrán por el tapete.

4

Procesos cognitivos

- Procesos atencionales
- Funciones ejecutivas (planificación)
- Relación símbolo-significado
- Traducción de código
- Abstracción inicial
- Orientación espacial básica
- Ensayo-error
- Expresión oral
- Identificación de letras
- Conciencia fonológica

ACTIVIDADES

PRIMER CICLO DE PRIMARIA



The background of the slide is a detailed illustration of a Mars mission. In the upper left, a large, reddish-orange planet (Mars) is visible against a hazy, orange-tinted sky. Below the planet, a white wind turbine stands next to a large, transparent, dome-shaped greenhouse structure. In the foreground, there are solar panels and a small, white, box-like building with a window. The ground is rocky and reddish-brown, typical of the Martian surface. The title 'Misión Marte con Orbicorp' is written in a stylized, serif font across the upper middle of the image.

Misión Marte con Orbicorp

La presente situación de aprendizaje integra el pensamiento computacional en edades tempranas mediante experiencias manipulativas y contextualizadas en una narrativa gamificada. A través del robot Orbito y las misiones coordinadas por Mia, el alumnado desarrolla habilidades de secuenciación, orientación espacial, resolución de problemas y razonamiento lógico-matemático.

Se favorece un aprendizaje competencial desde situaciones cercanas al juego simbólico y la exploración, respetando el desarrollo evolutivo del alumnado de 6-7 años y promoviendo la experimentación, el trabajo cooperativo y la autonomía.

Actividad 1. Invernadero marciano: sembrando vida

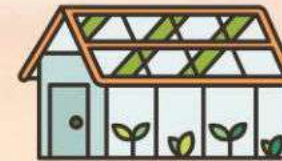
El alumnado programa a Orbits para llevar semillas a zonas fértiles evitando obstáculos.

Aprendizaje clave: secuenciación básica y direccionalidad

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo con roles definidos. • Modelado previo del recorrido. • Uso de apoyos visuales permanentes (flechas grandes, colores). • Ensayo corporal previo (Orbits humano).	• Dificultades espaciales: pulsera en mano derecha + flechas con código de color. • Dificultades lingüísticas: consignas con pictogramas + frase modelo: "Primero... después...". • TDAH: secuencias cortas (2-3 pasos) + participación activa en ejecución. • AACC: reto adicional: incluir obstáculo nuevo o buscar doble solución

DUA	
Implicación	✓ Narrativa Marte. ✓ Manipulación directa. ✓ Trabajo en equipo.
Representación	✓ Flechas físicas + recorrido corporal. ✓ Modelado en pizarra. ✓ Explicación oral y visual simultánea.
Acción y expresión	✓ Programar físicamente. ✓ Dibujar el recorrido. ✓ Explicarlo oralmente al grupo.

INVERNADERO MARCIANO



Intencionalidad didáctica

1

- Primer contacto con la programación secuencial. Se trabaja la relación acción-resultado mediante instrucciones simples.

Preparación del tapete

2

- Casillas verdes (tierra fértil)
- Casillas azules (agua)
- Casillas rojas (roca/obstáculos)
- Semillas manipulativas

Desarrollo paso a paso

3

- Mia presenta la misión: Orbito debe llevar semillas al invernadero.
- El equipo observa el tablero y decide el recorrido antes de mover el robot.
- Colocan flechas en línea (adelante, giro, derecha, giro izquierda...)
- Ejecutan el programa y verifican si Orbito llega correctamente.
- Si fallan analizan qué instrucciones cambiar.

Procesos cognitivos

4

- Orientación espacial básica
- Secuenciación lineal
- Ensayo-error guiado

Evaluación observable

5

- Identifica derecha e izquierda
- Ordena correctamente 3-4 instrucciones.

Actividad 2. Invernadero eficiente. “Ahorro de energía”

Se comparan recorridos para elegir el camino más corto utilizando menos instrucciones.

Aprendizaje clave: optimización y pensamiento lógico.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Comparación visual de rutas. • Uso de tabla Ruta A / Ruta B. • Conteo manipulativo (tarjetas numeradas).	• Dificultades matemáticas: contar físicamente flechas una a una. • Dificultad comprensiva: repetir consigna fragmentada. • TDAH: tarea segmentada (primero diseñar, luego contar). • AACC: diseñar tercera ruta más eficiente.

DUA	
Implicación	✓ Desafío de batería limitada. ✓ Debate entre equipos.
Representación	✓ Representación gráfica comparativa. ✓ Conteo manipulativo.
Acción y expresión	✓ Defender oralmente la mejor ruta. ✓ Registrar número en tabla.

AHORRO DE ENERGÍA



1

Intencionalidad didáctica

- Introducir la idea de optimización: no solo llegar, también hacerlo mejor.

2

Preparación del tapete

- Dos caminos posibles hacia el objetivo.
- Tarjetas con números para contar instrucciones

3

Desarrollo paso a paso

- Mía informa que Orbito tiene batería limitada.
- Cada grupo diseña dos rutas distintas.
- Cuentan cuántas flechas necesita cada camino.
- Eligen la opción más corta y justifican verbalmente.
- Ejecutan y comparan resultados entre equipos.

4

Procesos cognitivos

- Comparación de cantidades.
- Planificación anticipada.
- Lenguaje matemático inicial

5

Evaluación observable

- Reduce instrucciones innecesarias.
- Explica por qué un recorrido es mejor que otro.

Actividad 3. Almacén Orbicorp “La pirámide alimenticia”

Orbito recoge alimentos siguiendo consignas numéricas y los clasifica según la pirámide saludable.

Aprendizaje clave: conteo y clasificación.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Tarjetas diferenciadas por nivel. • Clasificación manipulativa. • Apoyo visual de pirámide física.	• Dificultades de conteo: apoyo con regletas o dedos. • Dificultades lectoras: consigna con pictogramas. • TEA: anticipación visual de pasos. • AACC: añadir restricción extra (“sin repetir categoría”).

DUA	
Implicación	✓ Relación con vida real (alimentación). ✓ Juego simbólico.
Representación	✓ Iconos visuales de alimentos. ✓ Pirámide manipulativa.
Acción y expresión	✓ Clasificar físicamente. ✓ Explicar por qué pertenece a ese grupo.

PIRÁMIDE ALIMENTICIA



Intencionalidad didáctica

1

- Relacionar pensamiento computacional con hábitos saludables y clasificación

Preparación del tapete

2

- Casillas con iconos de alimentos.
- Mini pirámide alimenticia física.

Desarrollo paso a paso

3

- Mia entrega una consigna: 2 frutas y 1 proteína.
- El alumnado planifica un recorrido para recoger esos elementos.
- Programan a Orbito para pasar por las casillas correctas
- Colocan los alimentos en la pirámide al finalizar.

Procesos cognitivos

4

- Conteo y selección
- Toma de decisiones
- Comprensión de consignas múltiples.

Evaluación observable

5

- Cumple la cantidad indicada.
- Diferencia categorías alimenticias

Actividad 4: Código del almacén “El patrón secreto”

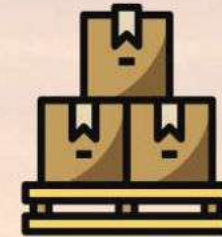
El robot se desplaza siguiendo series numéricas simples para abrir puertas del almacén.

Aprendizaje clave: reconocimiento de patrones.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
- Series visuales con colores. - Patrón corporal previo. - Trabajo en pequeño grupo.	- Dificultades cognitivas: patrón AB simple. - Dificultades atencionales: secuencias cortas. - Dificultades matemáticas: apoyo con bloques físicos. - AACC: crear patrón propio y justificar regla.

DUA	
Implicación	✓ Misterio (código secreto) ✓ Gamificación.
Representación	✓ Tarjetas visuales. ✓ Bloques de colores. ✓ Representación corporal.
Acción y expresión	✓ Completar patrón. ✓ Crear uno nuevo. ✓ Explicar la regla verbalmente.

EL PATRÓN SECRETO



Intencionalidad didáctica

1

- Introducir el pensamiento algebraico temprano mediante patrones

Preparación del tapete

2

- Casillas numeradas del 1 al 10
- Tarjetas de series simples (1-3-5)

Desarrollo paso a paso

3

- Mia explica que el almacén solo se abre con una secuencia correcta.
- El alumnado identifica qué números sigue el patrón.
- Diseñan el recorrido únicamente por esas casillas.
- Ejecutan y comprueban si el patrón era el correcto

Procesos cognitivos

4

- Reconocimiento de singularidades.
- Anticipación.
- Atención sostenida

Evaluación observable

5

- Sigue una serie numérica simple
- Detecta errores cuando Orbito pisa un número incorrecto.

REPAIR

Actividad 5: Zona espacial. “Ruedas inteligentes”

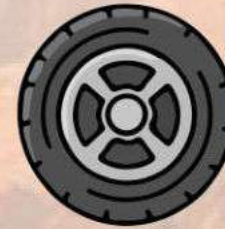
El alumnado decide qué tipo de ruedas usar según el terreno antes de programar el recorrido.

Aprendizaje clave: toma de decisiones y anticipación.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Experimentación previa con materiales. • Tabla simple de hipótesis. • Trabajo cooperativo estructurado.	• Dificultades de comprensión: esquema visual “Si... entonces...”. • Dificultades motrices: compañero asistente. • TDAH: rol activo como probador. • AACC: introducir nuevo terreno y justificar elección.

DUA	
Implicación	✓ Experimentación real. ✓ Elección de materiales.
Representación	✓ Terrenos físicos diferenciados. ✓ Tabla visual de hipótesis.
Acción y expresión	✓ Elegir ruedas. ✓ Justificar decisión. ✓ Dibujar predicción.

RUEDAS INTELIGENTES



1

Intencionalidad didáctica

- Trabajar el pensamiento condicional (si... entonces...) sin usar programación textual.

2

Preparación del tapete

- Casillas de arena, hielo y roca
- Ruedas orugas y planas

3

Desarrollo paso a paso

- Mia presenta distintos terrenos marcianos
- El equipo decide qué ruedas necesita Orbito antes de programar
- Diseñan la ruta evitando zonas problemáticas
- Ejecutan y reflexionan sobre la elección

4

Procesos cognitivos

- Predicción
- Resolución de problemas.
- Argumentación oral.

5

Evaluación observable

- Justifica decisiones
- Modifica el recorrido tras analizar errores.

ACTIVIDADES

SEGUNDO CICLO DE PRIMARIA





Misión Marte con Orbicorp

La presente situación de aprendizaje propone una simulación en la que el alumnado se convierte en equipo científico junior de Orbicorp, guiado por Mia coordinadora de la empresa, para poner a prueba al robot Orbito antes de su misión en Marte. A través de las estaciones Invernadero, Almacén y Zona Espacial, el alumnado resuelve retos manipulativos en el tapete, desarrollando pensamiento computacional desenchufado mediante la planificación, el razonamiento lógico, la toma de decisiones y el trabajo cooperativo.

El objetivo final es completar el informe de Misión de Orbicorp, demostrando que el equipo ha superado todas las pruebas de programación del robot.



Actividad 1. Rescate de muestras biológicas.

Orbito detecta señales de vida microscópica en Marte. El equipo debe guiarlo hasta distintas cápsulas científicas para recoger muestras sin pasar por zonas contaminadas.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo estructurado con roles rotatorios: • Uso de plantilla de planificación previa (mapa cuadriculado). • Andamiaje visual (leyenda clara de zonas seguras/contaminadas). • Tiempo de planificación obligatorio antes de ejecutar.	• Dificultades en orientación espacial: mapa ampliado con códigos de color+ señalización clara de eje vertical/horizontal. • Dificultades en planificación / función ejecutiva: Checklist paso a paso + división del reto en micro-misiones. • Dificultades lingüísticas: banco de estructuras orales+ apoyo visual de conectores. • TDAH: rol activo como responsable + tiempo de revisión fragmentado + anticipación de duración del reto. • AACC: Añadir restricción + diseñar mapa alternativo.

DUA	
Implicación	✓ Narrativa Marte. ✓ Manipulación directa. ✓ Trabajo en equipo.
Representación	✓ Mapa físico + representación en papel. ✓ Leyenda visual clara. ✓ Modelado docente inicial. ✓ Uso de símbolos estandarizados.
Acción y expresión	✓ Diseñar en papel. ✓ Construir secuencia física. ✓ Argumentar estrategia oralmente. ✓ Representar algoritmo con símbolos.

RESCATE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS



Intencionalidad didáctica

1

- Desarrollar la planificación anticipada y la construcción de secuencias complejas mediante la resolución de un reto científico en el que el alumnado debe guiar a Orbito hasta distintas muestras evitando zonas peligrosas.

Preparación del tapete

2

- Casillas con iconos de muestras científicas.
- Zonas marcadas como áreas contaminadas.
- Punto inicial y varios objetivos intermedios.
- Tarjetas con direcciones para diseñar el recorrido antes de programar. (Manipulativamente)

Desarrollo paso a paso

3

- Mia presenta el mapa marciano y explica las zonas seguras.
- El equipo observa el recorrido y dibuja una propuesta.
- Organizan las flechas en el suelo simulando movimiento.
- Analizan errores y ajustan la secuencia si es necesario.

Procesos cognitivos

4

- Anticipación y planificación.
- Orientación espacial.
- Resolución de problemas mediante ensayo-error.

Evaluación observable

5

- Diseña un recorrido coherente antes de ejecutar.
- Detecta obstáculos y adapta la ruta.
- Explica verbalmente la estrategia utilizada.

Actividad 2. Misión sabotaje.

Mia detecta que alguien ha alterado la programación de Orbito antes de una prueba importante. Otro equipo ha dejado un recorrido incompleto con pistas visuales y errores ocultos. El alumnado deberá reconstruir el código correcto para que el robot llegue al módulo energético sin fallos. La actividad se plantea como un reto cooperativo donde el pensamiento lógico y la revisión crítica son esenciales.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Observación obligatoria sin ejecución inicial (control inhibitorio). • Uso de código de colores: Verde=correcto; Rojo=posible error • Debate estructurado antes de modificar. • Rúbrica simplificada de depuración.	• Dificultades en razonamiento lógico: subrayar visualmente un tramo del recorrido + preguntas guiadas. • Dificultades lectoras: Pistas con iconos en vez de texto + Explicación oral reforzada. • Dificultades atencionales: Secuencia dividida en tramos + rol activo como detector de errores. • TEA: Anticipación clara de pasos + estructura visual fija del procedimiento de revisión. • AACC: Introducir errores múltiples y ocultos + generar un código sabotaje + justificar matemáticamente la corrección.

DUA	
Implicación	✓ Narrativa de sabotaje (reto emocionalmente potente). ✓ Misterio y resolución cooperativa. ✓ Sentido de logro intelectual.
Representación	✓ Secuencia visible completa. ✓ Flechas manipulativas. ✓ Carta de pistas visual. ✓ Esquema en pizarra del proceso de depuración.
Acción y expresión	✓ Retirar y sustituir instrucciones. ✓ Justificar verbalmente cada cambio. ✓ Escribir versión final del algoritmo. ✓ Autoevaluación metacognitiva

MISIÓN SABOTAJE



Intencionalidad didáctica

1

- Potenciar la depuración de secuencias y el razonamiento lógico mediante la revisión de programas ya creados. Se pretende que el alumnado pase de ejecutar instrucciones a analizar, detectar errores y reconstruir algoritmos.

Preparación del tapete

2

- Recorrido parcialmente construido con flechas colocados por la docente.
- Algunas instrucciones erróneas o incompletas.
- Carta de pista con símbolos; giro incorrecto, obstáculo.
- Punto inicial y objetivo final visibles

Desarrollo paso a paso

3

- Mia explica que el código ha sido sabotado y necesita revisión.
- El alumnado observa el recorrido sin mover a Orbito y comenta posibles fallos.
- Retiran o sustituyen flechas según las pistas disponibles.
- Programan el robot con la nueva secuencia diseñada.
- Ejecutan la misión y reflexionan sobre qué cambios fueron necesarios

Procesos cognitivos

4

- Pensamiento crítico y analítico.
- Metacognición (revisar y mejorar ideas propias.
- Resolución colaborativa de problemas.
- Anticipación de consecuencias.

Evaluación observable

5

- Identifica el error en la secuencia inicial.
- Propone soluciones justificadas.
- Ajusta el recorrido.
- Participa activamente en las decisiones de grupo

Actividad 3. La estación perdida.

Mia recibe coordenadas incompletas de una estación antigua. El alumnado debe interpretar pistas (colores, números o símbolos) para descubrir dónde enviar a Orbito

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo estructurado con roles rotatorios. • Uso de plantilla de planificación previa (mapa cuadriculado). • Andamiaje visual: leyenda clara de símbolos, colores y coordenadas. • Tiempo obligatorio de reflexión antes de ejecutar el recorrido. • Modelado docente inicial de interpretación de una pista ejemplo.	• Dificultades en orientación espacial: mapa ampliado con códigos de color y señalización clara de ejes vertical/horizontal + Uso de flechas físicas manipulativas. • Dificultades en planificación/función ejecutiva: checklist paso a paso + división del reto en micro-misiones. • Dificultades lingüísticas: banco visual de conectores + apoyos orales estructurados. • TDAH: rol activo + revisión fragmentada + anticipación clara del tiempo de reto. • AA.CC.: añadir pistas incompletas o ambiguas + diseñar una segunda ruta alternativa justificando su eficacia.

DUA	
Implicación	✓ Narrativa gamificada (misión espacial con Mia y Órbita). ✓ Reto con objetivo claro y zona final oculta. ✓ Trabajo cooperativo con toma real de decisiones. ✓ Cultura del error como oportunidad de mejora..
Representación	✓ Mapa físico + representación en papel. ✓ Uso de símbolos, colores y números estandarizados. ✓ Modelado docente previo. ✓ Pistas visuales manipulativas.
Acción y expresión	✓ Diseñar el recorrido en papel antes de programar. ✓ Construir la secuencia con flechas físicas. ✓ Programar el robot y comprobar hipótesis. ✓ Argumentar oralmente la estrategia elegida. ✓ Reformular el plan si el resultado no coincide.

LA ESTACIÓN PERDIDA



1

Intencionalidad didáctica

- Desarrollar la interpretación de consignas y la resolución de retos lógicos a partir de pistas espaciales y simbólicas.

2

Preparación del tapete

- Casillas con símbolos, colores o números.
- Cartas con pistas tipo coordenadas.
- Zona final oculta.

3

Desarrollo paso a paso

- Mia entrega una tarjeta con pistas incompletas.
- El equipo interpreta la información y decide el destino.
- Diseñan el recorrido con flechas.
- Programan a Orbito y verifican si encuentran la estación.
- Revisan pistas si el resultado no coincide.

4

Procesos cognitivos

- Comprensión lectora funcional.
- Inferencia lógica.
- Atención selectiva.

5

Evaluación observable

- Interpreta correctamente las pistas.
- Propone hipótesis antes de ejecutar.
- Justifica el objetivo elegido

Actividad 4. Laboratorio de movimientos

El robot se desplaza siguiendo series numéricas simples para abrir puertas del almacén.

Aprendizaje clave: reconocimiento de patrones.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo con roles. • Uso de representación múltiple (números + colores + movimiento). • Modelado previo de una serie ejemplo. • Andamiaje mediante preguntas guía.	• Dificultades matemáticas: series más simples + Uso de material manipulativo (regletas, recta numérica). • Dificultades de atención: series cortas + división del recorrido en tramos + Rol activo como comprobador de errores. • Dificultades lectoras: series representadas con código de color. • Consigna oral reforzada. • TEA: estructura visual fija de análisis + Anticipación clara del procedimiento. • AACC: Introducción de series dobles o con patrón alterno + Secuencias para completar.

DUA	
Implicación	✓ Narrativa gamificada (puertas que solo se abren con código correcto). ✓ Desafío matemático progresivo. ✓ Posibilidad de crear su propio patrón. ✓ Reto cooperativo.
Representación	✓ Serie numérica escrita. ✓ Representación en recta numérica. ✓ Representación con saltos físicos. ✓ Casillas visuales en tapete. ✓ Modelado docente.
Acción y expresión	✓ Diseñar ruta manipulativamente. ✓ Representar patrón gráficamente. ✓ Explicar regla oralmente. ✓ Crear nueva secuencia. ✓ Autoevaluar su comprensión del patrón.

LABORATORIO DE MOVIMIENTO



Intencionalidad didáctica

1

- Desarrollar el pensamiento algebraico temprano mediante la identificación, análisis y construcción de series numéricas aplicadas a la programación de recorridos.

Preparación del tapete

2

- Casillas numeradas (del 1 al 20).
- Puertas del almacén señaladas como puntos de acceso.
- Tarjetas con series numéricas.
- Tarjetas en blanco para que el alumnado cree sus propias series.
- Flechas manipulativas de dirección.
- Plantilla de registro para identificar la regla del patrón.
- Punto inicial visible en el tapete.

Desarrollo paso a paso

3

- Mia explica que las puertas del almacén solo se abren si Orbito pisa las casillas que siguen una serie correcta.
- Cada equipo recibe una tarjeta con una secuencia numérica.
- Analizan la serie e identifican la regla.
- Diseñan el recorrido más adecuado.
- Programan a Orbito y comprueban el patrón.

Procesos cognitivos

4

- Reconocimiento de regularidades.
- Razonamiento inductivo.
- Anticipación.
- Pensamiento algebraico inicial.
- Planificación espacial.
- Traducción número-movimiento.
- Argumentación y justificación.
- Metacognición.

Evaluación observable

5

- Identifica la regla de la serie.
- Diseña un recorrido acorde a la secuencia.
- Detecta errores cuando Orbito pisa una casilla incorrecta.
- Explica verbalmente la regla matemática aplicada.

Actividad 5. Escape del cráter rojo.

El alumnado decide qué tipo de ruedas usar según el terreno antes de programar el recorrido.

Aprendizaje clave: toma de decisiones y anticipación.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo estructurado con roles rotatorios. • Uso de plantilla de planificación previa con rutas alternativas posibles. • Andamiaje visual del entorno: mapa con obstáculos móviles y zonas bloqueadas. • Anticipación del cambio de escenario mediante modelado docente. • Tiempo de reflexión antes de ejecutar la nueva estrategia.	• Dificultades en planificación/función ejecutiva: secuencia guiada en pasos: analizar cambio → identificar rutas anuladas → elegir nueva salida → programar → comprobar. • Dificultades en flexibilidad cognitiva: uso de apoyo visual + verbalización guiada del cambio. • Dificultades en orientación espacial: mapa ampliado con rutas marcadas por colores + uso de flechas físicas manipulativas. • TDAH: rol activo como responsable de detección de obstáculos + tareas cortas y secuenciadas + verificación por fases. • Dificultades emocionales / baja tolerancia a la frustración: normalización del error + refuerzo del intento + uso del "plan B" como parte del reto. • AA.CC.: introducir restricciones adicionales + justificar cuál es la solución más eficiente.

DUA	
Implicación	✓ Narrativa de misión con cambio inesperado ✓ Reto abierto con varias soluciones posibles. ✓ Toma real de decisiones. ✓ Cultura del error como aprendizaje. ✓ Superación progresiva del desafío.
Representación	✓ Mapa físico del cráter + representación gráfica en papel. ✓ Obstáculos manipulativos visibles. ✓ Modelado docente inicial del cambio de escenario. ✓ Uso de códigos visuales para rutas anuladas y posibles.
Acción y expresión	✓ Analizar qué rutas ya no funcionan. ✓ Diseñar una nueva estrategia de escape ✓ Representar el recorrido con flechas o símbolos. ✓ Programar y probar distintas soluciones ✓ Explicar oralmente la decisión tomada. ✓ Ajustar el recorrido sin frustración tras el error.

ACTIVIDADES

TERCER CICLO DE PRIMARIA





Misión Marte con Orbicorp

La presente situación de aprendizaje sitúa al alumnado como equipo técnico avanzado de Orbicorp. Mia activa una simulación profesional donde Orbito debe completar misiones críticas antes de su despliegue definitivo en Marte. A través de las estaciones Invernadero, Almacén y Zona Espacial, el alumnado resuelve retos complejos en el tapete mediante programación desenchufada, desarrollando pensamiento computacional, razonamiento lógico-matemático, planificación estratégica y trabajo cooperativo.

Actividad 1. Exploración científica.

Orbito tiene que visitar varios puntos del mapa para recoger datos científicos, pero solo puede pasar una vez por cada casilla.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo con roles rotatorios. • Plantilla de planificación previa en papel antes de ejecutar. • Andamiaje visual del tablero con iconos de “datos científicos”. • Tiempo obligatorio de observación sin tocar el robot. • Modelado docente de ejemplo sobre cómo evitar repetir casillas.	• Dificultades en planificación estratégica: División del reto en fases (observar → marcar puntos → unir recorrido → comprobar repeticiones). • Dificultades en organización espacial: uso de mapa ampliado + codificación por colores para los puntos obligatorios. • Dificultades en función ejecutiva: checklist de verificación. • TDAH: rol activo como supervisor de repeticiones + pausas breves de control. • AA.CC.: añadir condición extra (movimientos limitados o recorrido más corto posible).

DUA	
Implicación	✓ Reto tipo misión profesional de Orbicorp. ✓ Condición desafiante (no repetir casillas). ✓ Objetivo visible y claro.
Representación	✓ Mapa físico + representación en papel. ✓ Iconos visuales de datos científicos. ✓ Modelado previo del recorrido correcto/incorrecto.
Acción y expresión	✓ Diseñar el recorrido antes de programar. ✓ Justificar estrategia. ✓ Comparar distintas soluciones del equipo. ✓ Detectar y corregir repeticiones.

RESCATE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS



Intencionalidad didáctica

1

- Trabajar planificación avanzada y visión global del recorrido, teniendo en cuenta diferentes factores entre ellos la condición de no volver a pasar por la misma casilla.

Preparación del tapete

2

- Coloca 3-5 casillas con iconos de "datos científicos".
- Añade algunos obstáculos.
- Marca salida y llegada.

Desarrollo paso a paso

3

- "Orbito tiene que visitar todos los puntos sin perderse".
- El equipo observa el tablero sin tocar el robot.
- Dibujan primero el camino en papel.
- Colocan las flechas según su plan.
- Ejecutan y revisan si pasaron por todos los puntos.

Procesos cognitivos

4

- Planificación estratégica.
- Organización espacial.
- Anticipación.

Evaluación observable

5

- Diseña el recorrido antes de programar.
- Evita repetir caminos innecesarios.
- Justifica su estrategia.

Actividad 2. Código roto.

Mia trae un recorrido ya hecho... pero está mal programado. El alumnado debe descubrir qué flechas sobran o están mal.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Análisis cooperativo del recorrido propuesto. • Uso de tarjetas con pistas técnicas. • Comparación visual entre algoritmo inicial y corregido. • Debate estructurado antes de modificar.	• Dificultades en pensamiento analítico: señalar con colores los pasos incorrectos. • Dificultades en metacognición: guía de preguntas: "¿Qué ocurre si ejecutamos esto?" • Dificultades lingüísticas: banco de expresiones para justificar cambios. • TDAH: división en micro-retos (detectar 1 error cada vez). • AA.CC.: optimizar el algoritmo reduciendo pasos sin perder funcionalidad.

DUA	
Implicación	✓ Desafío tipo "detectar el fallo". ✓ Comparación antes/después. ✓ Cultura de mejora continua.
Representación	✓ Ruta inicial visible. ✓ Flechas manipulativas. ✓ Código impreso y editable
Acción y expresión	✓ Identificar errores antes de ejecutar. ✓ Rediseñar el algoritmo. ✓ Justificar mejoras realizadas. ✓ Comparar eficiencia entre versiones.

CÓDIGO ROTO



Intencionalidad didáctica

1

- Fomentar la depuración consciente y la optimización de algoritmos.
- El alumnado aprende a revisar y mejorar los algoritmos preparados.

Preparación del tapete

2

- Ruta inicial ya programada con errores.
- Tarjetas con pistas técnicas.
- Objetivo final claramente marcado.

Desarrollo paso a paso

3

- Analizan el recorrido propuesto.
- Detectan pasos innecesarios o giros incorrectos.
- Rediseñan el algoritmo.
- Ejecutan y comparan con la versión inicial.

Procesos cognitivos

4

- Pensamiento crítico y analítico.
- Metacognición (revisar y mejorar ideas propias).
- Resolución colaborativa de problemas.
- Anticipación de consecuencias.

Evaluación observable

5

- Reduce instrucciones sin perder funcionalidad.
- Justifica cambios realizados.
- Identifica errores antes de ejecutar.

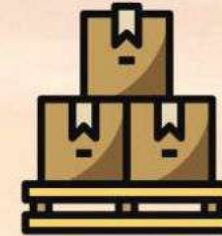
Actividad 3. El almacén

Orbito debe transportar recursos limitados (agua, energía, alimentos) cumpliendo condiciones matemáticas específicas. El alumnado calcula rutas que permitan recoger exactamente la cantidad necesaria.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo con reparto de cálculos. • Plantilla para anotar cantidades antes de programar. • Visualización clara de valores numéricos en el tapete. • Tiempo de cálculo previo obligatorio.	• Dificultades en cálculo mental: uso de apoyo manipulativo o tabla de apoyo. • Dificultades en planificación multivariable: separar en fases: calcular → localizar → diseñar ruta → comprobar. • TDAH: encargar verificación de sumas parciales. • AA.CC.: introducir doble condición (cantidad exacta + mínimo número de movimientos).

DUA	
Implicación	✓ Misión logística realista. ✓ Toma de decisiones matemáticas aplicadas. ✓ Verificación inmediata del resultado.
Representación	✓ Casillas con valores visibles. ✓ Cartas de misión claras. ✓ Representación gráfica de cálculos.
Acción y expresión	✓ Realizar cálculos antes de programar. ✓ Ajustar ruta tras revisar resultados. ✓ Argumentar decisiones matemáticas.

EL ALMACÉN



1

Intencionalidad didáctica

- Integrar cálculo mental y toma de decisiones dentro de la programación del robot.

2

Preparación del tapete

- Casillas con valores numéricos.
- Cartas de misión con cantidades objetivo.
- Zonas de carga y descarga.

3

Desarrollo paso a paso

- Mia entrega una misión logística.
- El alumnado calcula qué casillas visitar.
- Diseñan el recorrido más eficiente.
- Ejecutan y verifican si las cantidades son correctas.
- Ajustan en caso de exceso o déficit.

4

Procesos cognitivos

- Razonamiento matemático aplicado.
- Planificación multivariable.
- Control del error.

5

Evaluación observable

- Realiza cálculos antes de programar.
- Ajusta rutas tras revisar resultados.
- Argumenta decisiones matemáticas.

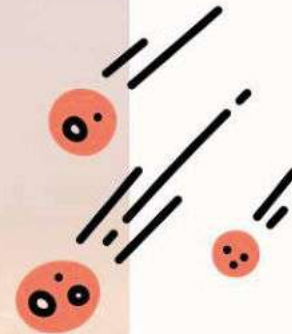
Actividad 4. Escape del campo de meteoritos

Un campo de meteoritos modifica constantemente el terreno. Mia introduce cambios durante la misión y el alumnado debe adaptar rápidamente la estrategia para que Orbito alcance la zona segura.

Atención a la Diversidad	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas
• Trabajo cooperativo estructurado. • Anticipación de posibles cambios. • Uso de mapa con obstáculos móviles. • Tiempo de rediseño antes de reprogramar.	• Dificultades en flexibilidad cognitiva: visualizar rutas anuladas en color distinto. • Dificultades emocionales: normalización del error como parte del reto. • TDAH: micro-fases de rediseño con pausa activa. • AA.CC.: introducir cambios múltiples consecutivos.

DUA	
Implicación	✓ Cambio inesperado tipo simulación real. ✓ Reto dinámico. ✓ Trabajo bajo presión controlada.
Representación	✓ Obstáculos físicos visibles. ✓ Ruta inicial y ruta alternativa representadas.
Acción y expresión	✓ Rediseñar estrategia sin frustración. ✓ Tomar decisiones rápidas justificadas. ✓ Proponer varias alternativas posibles.

ESCAPE DEL CAMPO DE METEORITOS



1

Intencionalidad didáctica

- Desarrollar la flexibilidad cognitiva y la capacidad de adaptación ante cambios inesperados en el entorno, obligando al alumnado a modificar su planificación inicial.

2

Preparación del tapete

- Ruta inicial libre.
- Obstáculos móviles que añadirás durante la actividad.

3

Desarrollo paso a paso

- Diseñan una ruta hacia la salida.
- Empiezan a ejecutarla.
- Añades un obstáculo inesperado.
- El equipo se detiene y rediseña el recorrido.
- Prueban la nueva solución.

4

Procesos cognitivos

- Adaptación al cambio.
- Pensamiento estratégico.
- Toma rápida de decisiones.

5

Evaluación observable

- Propone nuevas rutas sin frustración.
- Colabora en la toma de decisiones.

REPAIR BAY

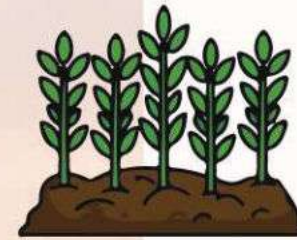
Actividad 5. Cultivo inteligente

Mia informa de que el invernadero marciano necesita producir alimentos equilibrados para la tripulación. Orbito debe recoger cultivos específicos siguiendo unas normas nutricionales.

El alumnado tendrá que planificar un recorrido que permita recoger los alimentos adecuados respetando todas las condiciones.

Atención a la Diversidad		DUA	
Medidas Ordinarias	Medidas específicas		
• Trabajo cooperativo con reparto de categorías. • Tabla de planificación nutricional antes de programar. • Visualización clara de cultivos en el tapete. • Revisión grupal antes de ejecutar.	• Dificultades en clasificación: uso de pictogramas de grupos alimenticios. • Dificultades en razonamiento: división del reto en pasos (identificar alimentos → comprobar condiciones → diseñar ruta). • TDAH: rol activo como comprobador de condiciones. • AA.CC.: añadir restricción adicional (equilibrio calórico o límite de movimientos).	Implicación	✓ Narrativa vinculada a salud y misión marciana. ✓ Reto con múltiples condiciones. ✓ Aplicación real del pensamiento lógico.
		Representación	✓ Casillas con alimentos diferenciados. ✓ Tarjetas con condiciones nutricionales claras. ✓ Representación gráfica previa del recorrido.
		Acción y expresión	✓ Identificar alimentos necesarios. ✓ Diseñar recorrido coherente con normas. ✓ Justificar decisiones tomadas. ✓ Ajustar planificación tras ejecución.

CULTIVO INTELIGENTE



1

Intencionalidad didáctica

- Desarrollar la planificación con múltiples restricciones, integrando educación para la salud. El alumnado debe analizar las condiciones nutricionales antes de diseñar el recorrido, cumpliendo con los retos que se les plantea.

2

Preparación del tapete

- Casillas con distintos cultivos: frutas, verduras, legumbres, proteínas.
- Algunas casillas repetidas (para obligar a decidir).
- Tarjeta de misión con condiciones nutricionales.
- Punto de inicio y zona de entrega.

3

Desarrollo paso a paso

- Mia presenta la misión nutricional del día.
- El alumnado analiza qué alimentos necesita recoger.
- Localiza en el tapete las casillas adecuadas.
- Diseña primero el recorrido en papel.
- Programa a Orbito con la secuencia completa.
- Ejecuta y comprueba si cumple todas las condiciones.
- Si hay exceso o falta, rediseña el algoritmo.

4

Procesos cognitivos

- Razonamiento lógico con restricciones.
- Clasificación y selección.
- Planificación estratégica.
- Control y revisión del error.

5

Evaluación observable

- Identifica correctamente los alimentos necesarios.
- Diseña un recorrido coherente con las normas.
- Justifica las decisiones tomadas.
- Ajusta la planificación tras la ejecución.