

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 05

EXPLORANDO FIGURAS GEOMÉTRICAS CON TRUETRUE

Etapa: Educación Primaria

Ciclo: 1º

Curso: 1º Primaria

Temporalización: 5 sesiones de 45 minutos

Introducción

En este proyecto, los estudiantes de primer ciclo de educación primaria aprenderán sobre figuras geométricas de manera interactiva y divertida utilizando el robot TrueTrue. Los estudiantes programarán a TrueTrue para que se desplace hasta la figura geométrica indicada, utilizando la tarjeta GRID para rutas en una rejilla y la tarjeta TILT para controlar el movimiento mediante inclinaciones. Este proyecto conecta el aprendizaje de la geometría con competencias digitales, facilitando una experiencia visual y manipulativa que se alinea con el currículo de Educación Primaria de la Comunidad de Madrid, específicamente en el área de Matemáticas y Competencia Digital, conforme al DECRETO 61/2022 de 13 de julio.

Objetivos Generales de la Etapa

Este proyecto contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales de la etapa de Educación Primaria:

1. Desarrollar la capacidad de identificar y describir figuras geométricas en su entorno.
2. Fomentar el aprendizaje autónomo a través de la programación básica y el uso de tecnologías.
3. Potenciar el trabajo en equipo y la colaboración en la resolución de retos geométricos.

Este proyecto se alinea con el currículo de Educación Primaria establecido en el DECRETO 61/2022, de 13 de julio, de la Comunidad de Madrid, en el área de ciencias naturales y competencias digitales.

Objetivos Específicos de la Situación de Aprendizaje

- Reconocer y nombrar figuras geométricas básicas en el entorno.
- Programar a TrueTrue para desplazarse hasta diferentes figuras geométricas mediante tarjetas GRID y TILT.
- Reflexionar sobre las propiedades y características de cada figura geométrica.

Competencias Específicas y Criterios de Evaluación

Área	Competencia Específica	Criterio de Evaluación
Matemáticas	Identificar y describir figuras geométricas básicas en el entorno.	Reconocer y nombrar figuras geométricas básicas (cuadrado, triángulo, círculo, etc.) con precisión.
	Comprender las propiedades básicas de cada figura geométrica.	Describir propiedades de las figuras geométricas exploradas (lados, vértices, simetría).
Tecnología y Digitalización	Programar secuencias de movimiento para TrueTrue con tarjetas GRID y TILT.	Programar a TrueTrue para desplazarse hasta la figura indicada, combinando tarjetas de forma eficaz.
Ciencias Sociales	Colaborar en equipo para diseñar y coordinar secuencias musicales y movimientos del robot TrueTrue.	Trabajar en grupo para decidir rutas y programar el desplazamiento hasta las figuras geométricas.
Educación en Valores Cívicos y Éticos	Reflexionar sobre la importancia de la seguridad y responsabilidad vial en distintos entornos.	Participar en discusiones sobre normas de seguridad y aplicar comportamientos viales en escenarios cotidianos.

Saberes básicos

Área de Matemáticas

• Bloque B - Geometría y Medidas:

- Identificación de figuras geométricas básicas (cuadrado, triángulo, círculo, rectángulo, óvalo, trapecio, pentágono, octógono).
- Comprensión de las propiedades básicas de estas figuras (lados, vértices, simetría).

Área de Tecnología y Digitalización

• Bloque A - Programación y Control de Dispositivos:

- Programación básica del robot TrueTrue para realizar movimientos específicos hasta alcanzar figuras geométricas.
- Comprensión del funcionamiento de sistemas de control y automatización sencillos mediante tarjetas TILT y GRID.

Área de Ciencias Sociales

• Bloque C - Trabajo en Equipo y Colaboración:

- Desarrollo de habilidades sociales mediante la cooperación en la programación y planificación de rutas geométricas para TrueTrue.
- Participación en grupos para organizar recorridos y coordinar movimientos hasta las figuras geométricas.

Espacios y Recursos

Espacios:

- Aula de clase equipada con pizarra interactiva y suficiente espacio para la programación y pruebas con TrueTrue.

Recursos Materiales:

- Robots TrueTrue con tarjetas GRID y TILT.
- Tarjetas grandes con figuras geométricas.
- Campo A4 grid de figuras geométricas.
- Campo A4 grid de números.
- Hoja cuadriculada.

Recursos Humanos:

- El profesor tutor tendrá un papel fundamental en la supervisión del proceso y la guía de los alumnos.
- Alumnos trabajando en pequeños grupos o parejas para fomentar la cooperación.

Metodología y Temporalización

Metodología:

- **Aprendizaje Basado en Retos (ABR):** Los estudiantes se enfrentan a retos específicos (como programar a Truetrue) que deben resolver utilizando el pensamiento computacional.
- **Aprender haciendo:** La metodología constructivista fomenta que los estudiantes descubran y construyan su propio conocimiento mediante la programación del robot y la representación de cantidades.
- **Trabajo cooperativo:** Los alumnos trabajarán en parejas o pequeños grupos, colaborando para lograr un objetivo común.
- **Tutoría entre iguales:** Se fomentará la tutoría entre compañeros para fortalecer la cooperación y el aprendizaje colaborativo.

Temporalización:

- 5 sesiones de 45 minutos, algunas de ellas unificadas para un trabajo más profundo.
 - Sesiones 1 a 5: Desarrolladas con actividades secuenciales que van desde la introducción a la programación básica hasta la exposición final del proyecto.

Procedimientos, Instrumentos y Técnicas de Evaluación

Observación directa: Evaluación continua de la participación de los alumnos durante las actividades prácticas.

Rúbrica de evaluación: Los criterios de evaluación incluirán la comprensión de la programación, el uso correcto del robot TrueTrue y la capacidad de representar gráficamente y numéricamente las soluciones.

Cuaderno de trabajo y diario de aprendizaje: Los alumnos documentarán sus aprendizajes y reflexiones, permitiendo una autoevaluación constante.

Trabajo en equipo: Se valorará la cooperación y la capacidad de resolver problemas en grupo.

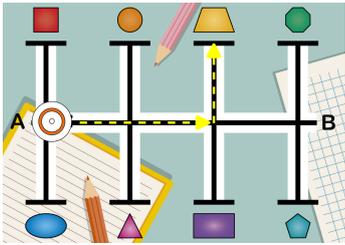
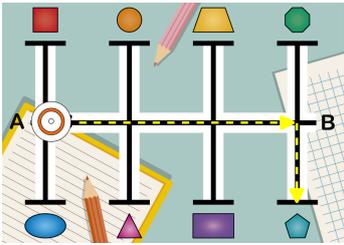
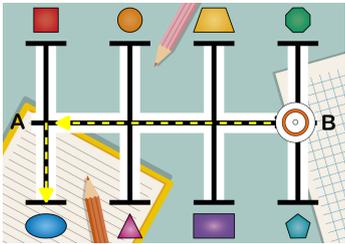
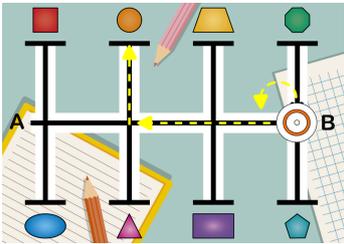
Autoevaluación: Los alumnos reflexionarán sobre sus logros y dificultades en cada sesión.

Actividades

Sesión 1: Introducción a las Figuras Geométricas con TrueTrue

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Gran grupo
Descripción	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a las Figuras Geométricas El maestro inicia la sesión con una explicación breve sobre las figuras geométricas básicas que se abordarán: cuadrado, triángulo, círculo, rectángulo, óvalo, trapecio, pentágono y octógono. Utilizando tarjetas, el maestro muestra cada figura y describe sus propiedades, como el número de lados, vértices y características de simetría. Los estudiantes participan activamente, observando y respondiendo preguntas como “¿Cuántos lados tiene esta figura?” o “¿Quién ha visto una forma como esta en su entorno?”• Introducción de la Tarjeta TILT para Controlar TrueTrue El maestro introduce la tarjeta TILT, que permite controlar a TrueTrue mediante inclinaciones, similar a un joystick. Explica cómo inclinar a TrueTrue hacia adelante hace que avance, hacia la derecha permite girar a la derecha, e inclinar hacia la izquierda permite girar a la izquierda. Con esta tarjeta, los estudiantes podrán dirigir a TrueTrue hacia una figura geométrica específica en el tablero, combinando movimientos y direcciones.• Ejemplo en el Tablero El maestro realiza una demostración colocando a TrueTrue en un punto de inicio en el tablero y utilizando las tarjetas TILT y GRID para programar un recorrido hacia una figura geométrica. Los estudiantes observan cómo TrueTrue sigue la secuencia programada, avanzando y girando según las inclinaciones de la tarjeta TILT.• Interacción y Discusión Los estudiantes prueban las tarjetas TILT, eligiendo una figura geométrica como destino y colaborando en el diseño de la ruta. Durante la actividad, se discuten las propiedades de las figuras cuando TrueTrue se aproxima a cada una. Por ejemplo, al llegar al triángulo, el maestro puede preguntar qué diferencia al triángulo del cuadrado o del círculo, reforzando el aprendizaje de las características de cada forma.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Robots TrueTrue• Tarjetas de programación: GRID y TILT• Tarjetas con figuras geométricas• Campo A4 grid de figuras geométricas

Sesión 2: Consigue llegar a la figura geométrica correspondiente

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Grupos pequeños
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> Colocación de Figuras Geométricas <p>Los estudiantes trabajan en varios retos de orientación espacial, utilizando el tablero de las figuras geométricas según el reto indicado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Selección de la Salida (A o B) <p>En cada reto, los estudiantes eligen una de las dos salidas (A o B) para iniciar el trayecto. Desde la salida seleccionada, TrueTrue debe moverse hasta una figura específica en el tablero. Los estudiantes programan la secuencia de movimiento utilizando las tarjetas GRID y TILT, ajustando los giros y avances necesarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reto de Orientación y Lateralidad <p>En cada reto, se indica la figura geométrica a la que TrueTrue debe llegar desde la salida elegida. Este ejercicio ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de orientación espacial y lateralidad, reforzando su capacidad para identificar direcciones y secuencias de movimiento en función de la ubicación de las figuras en el tablero.</p> <ul style="list-style-type: none"> Retos Propuestos <p>Los alumnos enfrentan varios retos de orientación espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reto 1:  Reto 2:  Reto 3:  Reto 4: 
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Robots TrueTrue Tarjetas de programación: GRID y TILT Campo A4 grid de figuras geométricas

Sesión 3: Diseña y planifica el recorrido de TrueTrue

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Grupos pequeños
Descripción	<p>Diseño del Camino:</p> <p>Cada grupo recibe una hoja de papel cuadriculado y un tablero que incluye figuras geométricas. Los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dibujan el camino que TrueTrue debe seguir desde la salida (A o B) hasta la figura objetivo.• Marcan la posición de cada figura geométrica en el tablero y escriben su nombre debajo (por ejemplo, cuadrado, triángulo, etc.).• En el interior de cada figura, anotan el número de lados (si corresponde) para reforzar el reconocimiento de propiedades geométricas. <p>Los estudiantes analizan el camino dibujado y, en el papel cuadriculado, señalan las inclinaciones necesarias para guiar a TrueTrue. Usan flechas para indicar los movimientos que TrueTrue debe realizar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Flecha hacia adelante para avanzar.• Flecha girada a la izquierda o derecha para indicar los giros de 90° necesarios.• Cada grupo revisa su planificación con el docente para asegurarse de que las instrucciones sean claras y precisas. <p>Los estudiantes utilizan las tarjetas GRID y TILT para programar a TrueTrue, basándose en el diseño que realizaron en el papel cuadriculado. TrueTrue sigue la secuencia programada, reproduciendo los movimientos hacia la figura geométrica objetivo. Si TrueTrue no llega correctamente, los estudiantes reflexionan y ajustan su planificación, identificando errores en las instrucciones o el diseño del recorrido.</p> <p>Retos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reto 1: Llevar a TrueTrue desde la salida A hasta un cuadrado, pasando por un triángulo en el camino.• Reto 2: Salir desde B y alcanzar el pentágono sin pasar por un círculo.• Reto 3: Diseñar un recorrido que incluya al menos tres figuras, terminando en un octógono.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Robots TrueTrue• Tarjetas de programación: GRID y TILT• Campo A4 grid de figuras geométricas• Papel cuadriculado tamaño A4.

Sesión 4: Planificación y programación para descubrir figuras ocultas

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Grupos pequeños
Descripción	<ul style="list-style-type: none">• Preparación del Tablero El docente coloca las figuras geométricas en el campo grid de números, pero las cubre con otro objeto o las coloca boca abajo para que no sean visibles. Cada figura se identifica con una posición numerada del 1 al 8. El docente indica a cada grupo cuál será su salida inicial (A o B).• Planificación en Papel Cuadrulado Cada grupo recibe una hoja de papel cuadrulado para planificar el recorrido de TrueTrue hasta la posición numerada asignada. Los estudiantes dibujan el camino, marcando las flechas de inclinación, giros, y avances necesarios para guiar a TrueTrue hasta el objetivo. En el diseño, se refuerza la precisión del recorrido al considerar los obstáculos y los movimientos requeridos para llegar a la figura oculta.• Programación de TrueTrue Una vez finalizado el plan en papel cuadrulado, los estudiantes programan a TrueTrue utilizando las tarjetas TILT y GRID para seguir el trayecto diseñado. El grupo ejecuta su programa y ajusta los movimientos si TrueTrue no sigue el camino como estaba planeado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Robots TrueTrue• Tarjetas de programación: GRID y TILT.• Campo A4 grid de números.• Papel cuadrulado tamaño A4.

Sesión 5: Descubrimiento y deducción de figuras ocultas

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Grupos pequeños
Descripción	<ul style="list-style-type: none">• Ejecución del Camino y Descubrimiento de Figuras Los estudiantes programan a TrueTrue siguiendo el recorrido que diseñaron previamente en el papel cuadriculado. Al llegar a la posición numerada correspondiente, el grupo recibe pistas del docente para deducir cuál es la figura geométrica oculta.• Deduce la Figura Oculta El docente proporciona una serie de pistas progresivas. Por ejemplo:<ul style="list-style-type: none">◦ “Tiene 4 lados iguales.”◦ “Tiene 4 ángulos iguales.”El grupo discute y analiza las propiedades de la figura para llegar a una conclusión. Si identifican la figura correctamente, el docente la revela. Si no, reciben pistas adicionales hasta lograr deducirla.• Conclusión de la Actividad Revisión de lo Aprendido: El docente guía una discusión en la que los grupos comparten sus experiencias, discuten las estrategias utilizadas y reflexionan sobre cómo mejoraron su planificación y deducción. Reflexión en Grupo: Cada grupo reflexiona sobre las propiedades geométricas aprendidas, los retos de programación y cómo resolvieron el desafío de identificar las figuras ocultas.• Evaluación del Proyecto:<ul style="list-style-type: none">◦ Evaluación por Observación Directa: El docente evalúa la participación de los estudiantes, su capacidad para programar y su comprensión de las pistas.◦ Autoevaluación y Registro:<ul style="list-style-type: none">▪ Cada grupo realiza una autoevaluación sobre sus fortalezas y áreas de mejora.▪ Los estudiantes anotan en sus cuadernos:▪ Las figuras trabajadas y sus propiedades.▪ Los pasos que siguieron para deducir las figuras.▪ Las correcciones que realizaron durante el proceso.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Robots TrueTrue• Tarjetas de programación: GRID y TILT.• Campo A4 grid de números.• Papel cuadriculado tamaño A4.

Rúbrica de Evaluación

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Necesita Mejorar (1)
Conocimiento de Figuras	Identifica y nombra todas las figuras geométricas correctamente, con propiedades claras.	Reconoce la mayoría de figuras geométricas y sus propiedades.	Reconoce algunas figuras geométricas con apoyo.	Dificultades en la identificación de figuras geométricas.
Participación en la Actividad	Participa activamente en todas las actividades, con ideas y colaboración destacadas.	Participa en la mayoría de actividades con contribuciones.	Participación limitada, contribuyendo esporádicamente.	Participación mínima, poca o ninguna cooperación.
Uso de TrueTrue	Maneja TrueTrue autónomamente, mostrando comprensión y eficacia en la actividad.	Maneja TrueTrue con poca ayuda, mostrando comprensión adecuada.	Requiere ayuda frecuente para manejar TrueTrue.	No comprende el funcionamiento de TrueTrue.
Identificación Durante el Recorrido	Identifica todas las figuras geométricas en el recorrido de TrueTrue.	Identifica la mayoría de figuras con ayuda mínima.	Identificación de figuras limitada, con ayuda.	Dificultades en identificar figuras geométricas.
Reflexión y Comprensión	Ofrece reflexiones claras y demuestra comprensión sólida del proyecto.	Reflexiones adecuadas y comprensión general del proyecto.	Reflexiones superficiales, comprensión básica.	Dificultades para reflexionar sobre el proyecto.