

Cápsula: Equilibrio y Programación Secuencial con el Robot True True (Cápsula)



Descripción:

Esta breve cápsula fue realizada centrada en el video del Robot True True, la tarjeta Tilt y el acelerómetro, con énfasis en la Educación Física y el Equilibrio.

Descripción:

Esta cápsula propone una experiencia que une el movimiento del cuerpo con el de un robot programable, el TrueTrue.

A través del uso de su tarjeta Tilt y el acelerómetro, se invita a niñas, niños y docentes a explorar cómo los robots “sienten” las inclinaciones, del mismo modo en que las personas percibimos el equilibrio.

La propuesta combina Educación Física y Tecnología, promoviendo la conciencia corporal, la curiosidad científica y el pensamiento computacional desde el juego y la observación del movimiento.

Fundamentación:

El movimiento constituye una forma esencial de pensamiento y aprendizaje en la infancia. A través del cuerpo, niñas y niños exploran, anticipan, ajustan y comprenden su relación con el entorno.

La robótica educativa, al proponer modelos tecnológicos que también “sienten” el movimiento, permite reconocer que la programación no es solo un proceso lógico, sino también una forma de comunicación corporal y expresiva.

En esta cápsula, el robot TrueTrue se presenta como un mediador entre el cuerpo y la tecnología. Su acelerómetro detecta las inclinaciones, del mismo modo en que el sistema vestibular y la propiocepción nos permiten sentir el equilibrio. Este paralelismo ofrece una oportunidad para integrar la Educación Física y el Pensamiento Computacional desde la vivencia y la experimentación concreta.

El aprendizaje ocurre al jugar, observar y reflexionar sobre el movimiento propio y el del robot, generando comprensión sobre cómo ambos sistemas —humano y tecnológico— perciben, procesan y responden a los cambios en el espacio.

Así, se promueve una mirada integral del cuerpo como instrumento de conocimiento, y de la tecnología como una extensión de nuestras capacidades perceptivas y creativas.

En este sentido, la cápsula se constituye en un recurso abierto que puede integrarse en diversas propuestas de aula, favoreciendo el diálogo entre el cuerpo, la tecnología y el pensamiento computacional.

Formato: Cápsula tutorial

Ciclo: 1 - 2

Tramos: todos

Grados: Multinivel

La siguiente tabla se presenta a modo de ejemplo y puede adaptarse o sustituirse según las competencias específicas, contenidos y criterios de logro que cada docente considere pertinentes para su grupo y contexto.

Competencias generales: Comunicación. Pensamiento creativo. Pensamiento científico. Pensamiento computacional. Ciudadanía, local, global y digital.				
Espacio	Unidades Curriculares	Competencias específicas	Contenidos	Criterios de Logro
Espacio de Desarrollo Personal y Conciencia Corporal (EDPCC)		CE2 Corporeidad y entorno Reconoce y desarrolla su esquema corporal y nociones espacio temporales. CE3 Motriz expresiva Explora su cuerpo para comunicar y crear.	Juego y recreación – Prácticas expresivas. Juego motor simbólico: <i>“Los animales del océano”: los niños representan corporalmente los movimientos del pulpo, tortuga, delfin o caballito de mar, combinando desplazamientos, giros y ritmos.”</i> Redacción contextualizada: <i>Esquema corporal, percepción sensorial y coordinación motriz, centrándose en cómo el cuerpo humano percibe el equilibrio.</i>	Evoca imágenes y las representa corporalmente, explorando las posibilidades de movimiento y desarrollando hábitos de cuidado del cuerpo propio y del otro.

<p>TÉCNICO-TECNOLÓGICO</p>	<p>Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa</p>	<p>CE5.2. Comienza a resolver situaciones problemáticas simples, utilizando elementos del pensamiento computacional y diversos recursos digitales (propone soluciones, descompone, identifica patrones, encuentra errores, etcétera).</p> <p>CE5.3. Crea y realiza secuencias ordenadas de instrucciones para el logro de objetivos o solución de desafíos.</p> <p>CE9.1. Interactúa con otros para diseñar ámbitos de exploración y juego tanto en escenarios físicos como virtuales.</p>	<p>Pensamiento computacional y robótica. Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.</p> <p>Redacción contextualizada: <i>Introducción a la programación por movimientos detectados por un sensor.</i> <i>Componentes del robot: sensores (acelerómetro), procesadores y actuadores, reconociendo su semejanza con los sentidos y el equilibrio humano.</i></p>	<p>Resuelve situaciones problemáticas sencillas en forma individual o grupal.</p> <p>Reconoce el uso de patrones para la resolución de problemas simples y cotidianos.</p> <p>Sigue los pasos en una secuencia.</p>
-----------------------------------	---	--	--	---

Metas de aprendizaje*:

A través de esta propuesta, las y los estudiantes:

Explorarán su equilibrio y coordinación corporal para reconocer la relación entre percepción y movimiento.

Experimentarán con la programación de secuencias mediante el robot TrueTrue, comprendiendo la noción de orden y lógica en la acción.

Relacionarán el funcionamiento del acelerómetro con la percepción corporal del equilibrio, construyendo analogías entre cuerpo y tecnología.

Participarán en experiencias lúdicas y cooperativas que promuevan la reflexión, la comunicación y la creatividad.

Desarrollarán una mirada curiosa y crítica sobre cómo los sistemas tecnológicos pueden imitar funciones humanas, reconociendo la importancia del equilibrio, la precisión y la secuencia.

* Podrán adecuarse a las características y necesidades del grupo a cargo del docente.

Lógica de programación: partimos desde el cuerpo para comprender la máquina

Actividad introductoria:

Los niños exploran su equilibrio inclinando su cuerpo hacia distintos lados, reconociendo cuándo deben ajustar su postura para no caer. Luego observan que el robot "hace lo mismo" cuando se inclina y corrige su dirección.

A partir de esta comprensión corporal, se propone una experiencia tecnológica que traduzca el movimiento humano a la lógica del robot TrueTrue

Guía de uso**Activación del sensor:**

Se inserta la tarjeta Tilt en el robot True True, activando el acelerómetro.

Registro del movimiento:

El robot se inclina suavemente hacia distintas direcciones (adelante, atrás, izquierda, derecha) para grabar la secuencia de acciones.

Ejecución:

Al reinsertar la tarjeta, el robot reproduce los movimientos programados.

Promueve la **inteligencia corporal-intrapersonal** al moverse con conciencia, y la noción de **algoritmo** al explorar sistemas programados.

Lógica de programación (La conexión cuerpo y máquina, reflexionando sobre similitudes y diferencias):

La programación se realiza insertando la tarjeta Tilt en la "boca" del True True, lo cual activa el acelerómetro. Este sensor permite al robot "sentir" la inclinación y el movimiento.

1. **Registro de movimiento:** Se introduce la tarjeta y se inclina el robot suavemente (hacia adelante, atrás, izquierda o derecha) para grabar la secuencia de acciones.
2. **Ejecución y equilibrio:** Al reinsertar la tarjeta, True True **ejecuta la secuencia de movimientos** (avanzar, retroceder, girar).
3. **Analogía con el equilibrio humano:** Se enfatiza que el acelerómetro (sensor de inclinación de tres ejes), permite al robot sentir el movimiento, **"igual que nosotros sentimos nuestro equilibrio y nuestro cuerpo en movimiento"**.

4. **Experiencia Corporal:** Los niños observan cómo el robot reacciona a la inclinación y luego **imitan esos movimientos con su cuerpo**, reconociendo su propio equilibrio interno (interoceptores).

Propósito y beneficios:

Las actividades posibles de este tipo fomentan la **lógica secuencial** al planificar, probar y corregir los movimientos. Al integrar la programación con la experiencia motriz, los estudiantes logran entender la lógica de la robótica y el pensamiento computacional a partir de su propio cuerpo, que es la **"gran base referencial"** para la construcción de sistemas programables.

En analogía: Programar el True True con la tarjeta Tilt es como enseñarle a un patinador a realizar una rutina. El acelerómetro es el oído interno del robot, que le permite saber si está inclinado y necesita corregir la postura. Al programar la secuencia de inclinaciones, estamos diseñando la coreografía. Cuando los niños imitan esos movimientos, están conectando su propio "oído interno" (su sentido del equilibrio) para comprender, desde la acción, cómo se procesa una secuencia motriz y cómo se mantiene la estabilidad, tanto en el cuerpo como en la máquina. Así, tanto con el cuerpo como con el robot, aprendemos que moverse con equilibrio también es pensar con el cuerpo: observar, anticipar, ajustar y disfrutar aprendiendo.

Créditos:

Contenidistas Primaria Uruguay Educa. Prof. Marcos Díaz (2025, 24 octubre). *TrueTrue y su acelerómetro* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=kNjNGcLeW90>

Marcos Díaz ChatGpt y Gemini Niños en equilibrio unipodal conTrueTrue
<https://flic.kr/p/2rDVm16>

Bibliografía / Fuentes consultadas:

- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (Actualización 2024). *Programas Educación Básica Integrada (EBI) 1.er ciclo Tramo 1 | Niveles 3, 4 y 5 años Tramo 2 | Grados 1° y 2°*
- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (Actualización 2024). *Programas Educación Básica Integrada (EBI) 2.do ciclo*

Autor: Marcos Díaz

Fecha de creación: Octubre de 2025

Licencia: Creative Commons Atribución 4.0 Internacional