



**JF
EN**

Juegos Florales
Escolares Nacionales

Ideas para participar
Arte, Diseño y
Tecnología
**Construcción y
programación de
modelos robóticos**



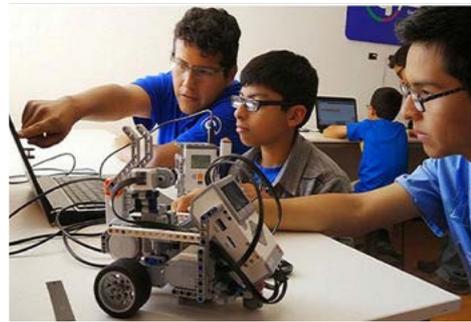


1

Conocemos más acerca de construcción y programación de modelos robóticos

¿Qué es la Robótica Educativa?

La robótica es una sinergia de tecnologías para la creación de robots o productos inteligentes (mecánica, electrónica y programación principalmente). En relación con la educación, esta nos provee de un espacio multidisciplinar que permite que los estudiantes desarrollen (de forma divertida) diversas competencias del currículo asociados principalmente a las áreas curriculares de: Ciencia y Tecnología, Matemática y Educación para el Trabajo, además de la competencia 28: “Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC”, la cual es transversal.



¿De qué situación partimos?

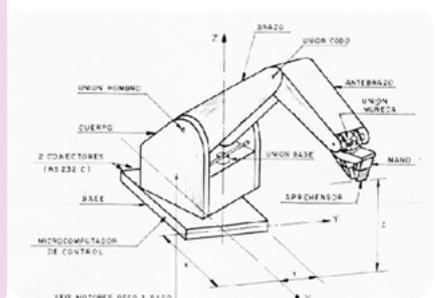
Se requiere que los estudiantes identifiquen alguna de las diversas problemáticas de su entorno o localidad, a fin de analizar y proponer soluciones tecnológicas donde requieran crear un prototipo robótico.

¿Qué recursos se debe usar?

Hemos considerado tres etapas para la construcción de un prototipo robótico: Diseño, Construcción y Programación. Para cada etapa, es completamente libre el uso de uno o más materiales, y recursos de distintos tipos y características. El único requisito es que las creaciones deben responder a los requerimientos señalados en el documento de bases.

Para el diseño

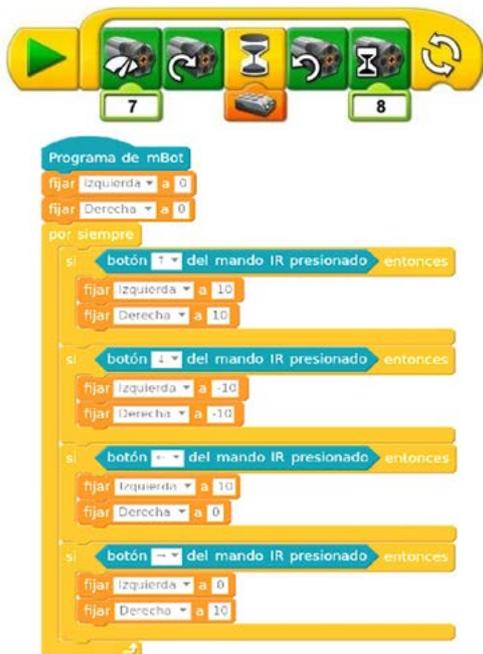
Para esta etapa, la cual corresponde a la planificación de la propuesta y prototipo, se puede usar desde lápiz y papel, hasta un software CAD (de Diseño Asistido por Computadora, por sus siglas en inglés), como TinkerCAD (disponible en línea de forma gratuita) o Autocad, entre otra de las múltiples y diversas alternativas en el mercado.





Para la construcción

Para el proceso de construcción del prototipo, podemos tomar en consideración los materiales que el Ministerio de Educación ha provisto en diversos años, como el Kit WEDO 1.0. Sin embargo, también se puede usar cualquier otro kit de robótica educativa, así como cualquier recurso o material mecánico o electrónico que nos ayude en la elaboración de nuestro prototipo robótico.



Para la programación

Al finalizar el cuerpo del prototipo robótico, considerando además los aspectos electrónicos básicos como motores y sensores, será necesario programarlo. Para ello, se requiere usar cualquier software del mercado que permita su automatización. Por ejemplo, en el caso del material WEDO 1.0, este tiene su propio software llamado WEDO, el cual es un lenguaje de programación iconográfico. Sin embargo, también se puede usar SCRATCH o MBLOCK.

Si el equipo considera el uso de programación escrita, también es válido. La definición del software dependerá de la conectividad y compatibilidad de los componentes considerados en el robot.





2

Cómo elaborar un robot

1. DISEÑO

El proceso de elaboración de un prototipo robótico se inicia identificando algún problema del entorno o localidad, que nuestro prototipo pueda ayudar a resolver.

Cuando identifiquemos el problema, se requerirá plantear una solución mediante el diseño, construcción y programación de un prototipo robótico. El modelo que se proponga para el concurso deberá ser innovador, original y creativo.

Tras esto, debemos diseñar la propuesta de modelo a construir, la cual necesitará identificar y señalar los recursos, características, partes y funciones del prototipo.

Para esta etapa se puede utilizar software CAD, con internet como Tinkercad, o sin internet como LEGO Designer. Sin embargo, también se puede usar lápiz y papel, siempre que tengamos cuidado con las medidas y formas geométricas.





2. CONSTRUCCIÓN

Cuando contemos con el diseño del modelo seleccionado, deberemos reunir los materiales necesarios en cantidad y características para proceder a la construcción mecánica y electrónica del prototipo.

Este debe ser un modelo seguro y estable, que soporte fuerzas externas y funcionalmente eficiente. Es decir, debe funcionar o moverse tal como se había planificado, sin ayudas externas.



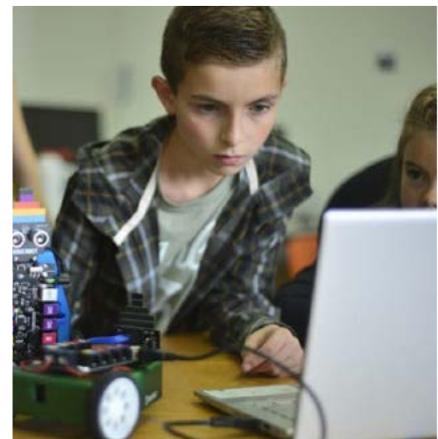
Recordemos que el prototipo corresponde al cuerpo del robot. Esto significa que debe contar con el uso de principios mecánicos (engranajes, poleas, palancas, etc.) perfectamente identificados en posiciones y utilidad para asegurar la eficiencia del prototipo.

La ubicación y eficiencia de las conexiones y dispositivos electrónicos como motores y sensores dependerá de la naturaleza de los recursos o kits de robótica seleccionados.

3. PROGRAMACIÓN

Una vez que hayamos construido nuestro prototipo, será necesario controlarlo y automatizarlo., es decir, programarlo. Para lo cual será necesario elegir un software que responda a la naturaleza de los materiales con los que se ha construido el robot, así como la compatibilidad de las conexiones y componentes electrónicos elegidos.

El programa deberá hacer que el prototipo funcione de forma autónoma, sin ayudas externas. Para ello debe tener una secuencia lógica, lineal o estructurada.





3

Afinar detalles y participar

¿Qué aspectos claves debes considerar cuando presentes tu proyecto o prototipo robótico?

Considera que el prototipo robótico deberá responder a la solución de alguna problemática identificada en tu localidad. Este requerimiento responde al contexto del Bicentenario del Perú, donde se busca fortalecer nuestros lazos, identidad y diversidad para construir el país que queremos, con el propósito de formar ciudadanías cohesionadas, activas y comprometidas

con sus comunidades y el desarrollo del país, las cuales permitan reflexionar, dialogar y dejar un legado a las futuras generaciones.



Sustentación

Cuando tengas tu prototipo, recuerda que se debe exponer su funcionamiento en un máximo de tres (3) minutos. Por eso es recomendable limitarse a hablar sobre aquello que está contenido en los criterios de evaluación. Considera centrarte en los siguientes puntos:

- Funcionamiento del robot
- Estructura de la programación
- Principios mecánicos aplicados
- Aspectos electrónicos que fueron añadidos (de ser el caso)

Por su parte, los criterios de evaluación son estos:

- Diseño y creatividad
- Programación
- Construcción
- Funcionalidad
- Sustentación



Funcionalidad

Recuerda que el prototipo debe funcionar sin ayudas externas. Esto significa que, mientras se hace la presentación, el prototipo debe estar funcionando sin que lo muevas o le proveas de insumos con la mano, incluso, si es que se detiene por motivos desconocidos. Por eso, antes de exponer, considera probar que tu prototipo funcione eficientemente. No hay que confiarse, ni dejar nada para última hora.



¡Felicitaciones! Éxitos en tu participación en los Juegos Florales Nacionales Escolares 2024

▶ Concursos educativos



PERÚ

Ministerio
de Educación