

Introducción de la aplicación de programación LEGO[®] MINDSTORMS[®] Education EV3

LEGO[®] Education se complace en proporcionarle la edición para tableta del software LEGO MINDSTORMS[®] Education EV3. Una forma divertida y estructurada de aprender a programar su LEGO MINDSTORMS Education EV3.

¿Para quién es?

El enfoque principal de materia del curso creado para la aplicación de programación EV3 es Ingeniería, Tecnología y Computación. Sin embargo, aprovechar al máximo todos los desafíos incluidos en el curso permite contar con actividades interdisciplinarias que se integran tanto con la ciencia como con las matemáticas.

Sin importar la programación anterior o la experiencia adquirida, el motivador y cautivador software para tableta pondrá a todos a construir, programar y experimentar en muy poco tiempo.

El plan de lecciones proporcionado incluye los procedimientos necesarios para impartir cursos paso por paso y también invita a los educadores a usar un método más abierto para garantizar la diversidad de la solución.

¿Para qué es?

La aplicación de programación EV3 y el plan de lecciones son valiosas herramientas para enseñar a estudiantes y profesores a cómo usar LEGO MINDSTORMS Education EV3 en un aula de clases. Junto con seis tutoriales, un plan de lecciones paso por paso (y desafíos integrales de lección), dos desafíos de maestro y cuatro desafíos de informe de diseño, se conforma una guía de aprendizaje para el lenguaje de programación EV3 y el hardware incluido con el juego. Al combinar un entorno de programación fácil de usar con el material de apoyo, tendrá un inicio rápido y sin problemas con el uso de la robótica en un contexto de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Los usuarios experimentados también encontrarán inspiración y soporte para fomentar las habilidades de programación e integración de los estudiantes, así como también su diseño de ingeniería general y sus habilidades para resolver problemas.



¿Qué contiene el paquete?

- Aplicación de programación EV3
- Video de Inicio rápido
- Guía del usuario en PDF
- Introducción en PDF
- Seis interesantes y motivadores tutoriales de Robot educador que permitirán que sus estudiantes puedan tener el mejor comienzo posible. Entre ellos se incluyen:
 - Animaciones de modelo del robot EV3;
 - Animaciones que ayudan a establecer la conexión entre el programa y el comportamiento del robot;
 - Seis instrucciones para la construcción modular;
 - Una tarea de tipo "Modifíquelo" que prueba el nivel de comprensión del tutorial que tienen los estudiantes y que ayuda a consolidar el aprendizaje y
 - Enlaces relacionados a textos de ayuda y a temas de la guía del usuario
- Plan de lecciones en PDF que incluye:
 - Ayuda paso por paso sobre el uso de los seis tutoriales;
 - Un rango de ideas para los desafíos específicos de cada lección;
 - Dos desafíos de maestro que proporcionan oportunidades sólidas para que los estudiantes usen EV3 en un contexto de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas);
 - Cuatro desafíos de informe de diseño ilimitado;
 - Sugerencias sobre cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes y
 - Referencias a los estándares relevantes de la materia.

La aplicación de programación EV3, las lecciones y los desafíos están diseñados para usarse con el set principal EV3 45544 LEGO® MINDSTORMS® Education.



Consejos de gestión del aula

¿Cuánto tiempo necesito?

El tiempo necesario para completar cada uno de los tutoriales y las actividades sugeridas en el plan de lecciones depende de un número de factores, incluido el nivel de complejidad, la edad del estudiante, así como la experiencia de este con LEGO® MINDSTORMS® y los conceptos abordados en la lección correspondiente. Las estimaciones siguientes se basan, por tanto, en el tiempo que le llevaría a un estudiante promedio sin experiencia previa con LEGO MINDSTORMS completar una tarea en cada una de las siguientes categorías:

Categoría	Tiempo estimado de finalización incluido el tiempo de construcción (minutos)
Tutorial	45-90
Tutorial y desafío de lección	90-135
Desafío de maestro 1	90-180
Desafío de maestro 2	90-270
Desafío de informe de diseño	90-270

En función de los tiempos mencionados anteriormente, los estudiantes deberían completar el primer tutorial en una clase de 45 minutos.

Material adicional

Para completar el plan de lecciones, es necesario el siguiente material adicional: notas adhesivas o papel de distintos colores (al menos negro, azul, gris y otro color), hojas de papel grandes, objetos de diferentes formas y tamaños, transportadores, cintas de medir (longitud mínima de 1 m) y marcadores.

Evaluación en base al desafío

El concepto de la aplicación de programación EV3 incluye varias formas de evaluar el trabajo del estudiante. El enfoque de desafío práctico, el cual proporciona un método simple para observar la habilidad de un robot o las fallas para completar una tarea, es una forma efectiva de desafiar las habilidades de resolución de problemas de un estudiante y de integrar las herramientas de evaluación del estudiante y del profesor. Cuando los estudiantes tienen dificultad para completar un desafío usando sus robots, son motivados para mejorar su diseño o programa con la finalidad de ver algo que ellos mismos han construido como exitoso; esto es un proceso de auto reforzamiento.

En la fase “Pruébalo” de los tutoriales, se les pide a los estudiantes que describan el comportamiento de sus robots en la casilla de comentarios proporcionada en el examen. El proceso motiva a los estudiantes a reflexionar sobre la conexión entre los bloques de programación y el comportamiento del robot.

Las tareas tipo “Modifíquelo” incluidas en los tutoriales ayudan a consolidar el aprendizaje pidiendo a los estudiantes que realicen cambios en el programa de muestra para que cumplan con una tarea dada.

Los desafíos de la lección proporcionados para los profesores en el plan de lecciones permiten que los estudiantes demuestren que pueden aplicar sus habilidades obtenidas por medio de los tutoriales. Cada plan de lección incluye una sección de evaluación que proporciona una guía sobre lo que se debe buscar y sobre el tipo de preguntas que se le puede realizar a los estudiantes. En los desafíos de informe de diseño, puede seleccionar un método que, en comparación con los tutoriales de paso por paso, sea más abierto. Esto le permite evaluar las habilidades de innovación y colaboración de los estudiantes.

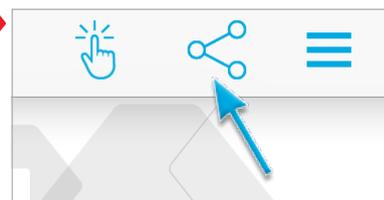
El usar el método de evaluación en base al desafío, los estudiantes pueden aplicar su aprendizaje de STEM en un contexto auténtico y mostrar lo que han aprendido.

Documentación del estudiante

Durante la documentación, los estudiantes reflejarán y consolidarán lo que han aprendido, así como también cómo usar el lenguaje apropiado para comunicarlo. Puede pedir a los estudiantes que realicen lo siguiente:

- Escribir descripciones completas de sus procesos de trabajo;
- Agregar imágenes y videos de sus robots en acción;
- Realizar capturas de pantalla desde la aplicación de programación EV3 pulsando simultáneamente los botones “Inicio” y “Encendido” y
- Compartir sus proyectos únicos con otros estudiantes.

Guíe a los estudiantes sobre las aplicaciones que deben usar al documentar lo que han aprendido después de cada lección. La aplicación de programación EV3 no incluye ninguna herramienta de documentación. Si los estudiantes usan tabletas compartidas, asegúrese de que sepan cómo y dónde guardar sus programas.



Antes de comenzar con la primera lección

Si nunca antes ha trabajado con LEGO® MINDSTORMS® Education EV3, debería asegurarse de lo siguiente:

1. Cada tableta tiene una versión preinstalada de la aplicación de programación EV3 LEGO MINDSTORMS Education.
2. Cada Bloque EV3 tiene el último firmware y está totalmente cargado. Para instalar el firmware, necesita una versión de escritorio del software EV3. Para más información, consulte la Guía del usuario, a la cual puede acceder desde el menú.
3. Antes de conectar las tabletas y los bloques EV3 por medio de Bluetooth en el aula de clases, le recomendamos que cambie el nombre de cada bloque EV3. Esto se puede realizar de dos maneras:
 - a. Actualización del nombre por medio del software EV3 de escritorio usando un cable USB.
 - b. Actualización al firmware V1.07E o posterior y cambiar el nombre por medio del Área de configuración de bloques EV3 (consulte la Guía del usuario para obtener ayuda).
4. Visualice el video de inicio rápido desde el menú.

Es probable que desee que los estudiantes se familiaricen con los nombres y funciones de los distintos elementos del juego de bloques. Discuta el nombramiento y la funcionalidad básica de los componentes de hardware principales y establezca un conjunto de reglas de gestión de bloques. En la Guía del usuario se incluye una copia de la lista de elementos del set principal EV3 45544 LEGO MINDSTORMS Education. La Guía del usuario es su fuente para todo lo relacionado con el hardware de LEGO MINDSTORMS EV3.

Actualización del firmware

