



Codificación y pensamiento algorítmico – Escenario de enseñanza VEGA

Temas: Practicar codificación usando AlgoRun Free, Algo Run Mastery y mBot

Tema: TI, Matemáticas

Edad/grado: 11+/grado 5+

Breve descripción del juego en línea en este escenario:

[AlgoRun Free](#) es un juego móvil para Android e iOS que ayuda aprende, practica y mejora tu lógica algorítmica. Cuenta con 30 niveles en los que puede enseñar los conceptos básicos de la codificación de una manera divertida e interactiva mediante el uso de mecánicas de juego derivadas de conceptos de programación como:

- ejecución de instrucciones secuenciales
- Funciones de
- Bucles recursivos
- Condicionales



- Depuración paso a paso

Introducción al escenario

Este escenario lo ayudará Presente a sus alumnos los conceptos básicos de la codificación y desarrolle el pensamiento computacional y algorítmico, tan importante al enseñar TI, matemáticas o ciencias. Los temas principales de este juego son la ejecución de instrucciones secuenciales, funciones, bucles recursivos, condicionales y depuración paso a paso. Comienza con niveles fáciles de "calentamiento" y lo lleva a tareas más avanzadas. El escenario comienza con la introducción teórica, continúa con el juego y termina con la programación de robots mBot reales.

Resultados de aprendizaje:

los estudiantes pueden:

- comprender qué son la ejecución de instrucciones secuenciales, funciones, bucles recursivos, condicionales y depuración paso a paso
- conocer la base de la programación
- mejorar sus habilidades de pensamiento computacional

estudios: <https://podstawaprogramowa.pl/Szkola-podstawowa-IV-VIII/Informatyka>

Número de alumnos: Duración (tiempo estimado/número de lecciones):

- número de alumnos: tantos como en su clase, solo necesita una cantidad adecuada de dispositivos móviles con el juego instalado. Para la última lección, cuando la clase sea más grande, es posible que deba dividirla en grupos, según la cantidad de robots mBot.

- 3 lecciones (3 x 45 minutos)

Requisitos previos (materiales necesarios y recursos en línea):

- Un dispositivo móvil con el juego AlgoRun Free instalado para cada alumno
- materiales didácticos habituales
- 4-6 mBots con aplicaciones relacionadas instaladas en los dispositivos móviles.

Antes de que comience el programa (trabajo preparatorio para el maestro):

- Juega el juego solo.
- Instale el juego en los dispositivos móviles disponibles o pídale a sus alumnos que traigan los suyos
- Prepare los robots mBot
- Instale las aplicaciones mBlockly y Makeblock en los dispositivos disponibles o prepárese para pedir a los alumnos sus dispositivos en los que puedan instalar las aplicaciones
- Prepare actividades de seguimiento alineado con el plan de estudios para verificar los resultados de aprendizaje del juego

Lección uno: Introducción teórica

(45 minutos)

Teoría: para la introducción de los conceptos clave, el profesor introduce algunas preguntas para la discusión en clase. Luego, los estudiantes revisan varios recursos para maestros. Los términos clave requeridos son: ejecución de instrucciones secuenciales, funciones, bucles recursivos, condicionales y depuración paso a paso. El maestro presenta el tema clave "algoritmo" a través de una descripción general del tema mediante una lluvia de ideas de respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un algoritmo?
- ¿Se necesita una computadora para crear un algoritmo?
- ¿Cuáles son los algoritmos que utilizamos en nuestra vida cotidiana?
- ¿Qué papel juegan la ejecución de instrucciones secuenciales, las funciones, los bucles recursivos, los condicionales y la depuración paso a paso

Si tienes tiempo, también puedes dedicar esta lección a la introducción al juego, descargar (si es necesario) y jugar los primeros niveles.

Lección dos: Jugar el juego e informar

(45 minutos)

Los estudiantes juegan *AlgoRun Free* y tratan de alcanzar el nivel más alto. Para los mejores puedes instalar *AlgoRun Mastery*. El objetivo del juego es hacer que los estudiantes desarrollen habilidades de programación. Tienen que, nivel por nivel, guiar a un pequeño robot para que siga el camino asignado. Las tareas se vuelven cada vez más complejas con cada nivel.

Después de jugar, se les pide a los estudiantes que hablen sobre su experiencia de aprendizaje del juego con un enfoque en los conceptos de programación y cómo sus elecciones de programación ayudaron a resolver problemas. Deben trasladar todos los conocimientos adquiridos en el juego a situaciones reales de programación. Puede usar algunas de las siguientes preguntas para discutir y compartir sus opiniones sobre su experiencia de juego y cómo les ayudó a mejorar sus habilidades y área de conocimiento:

- ¿Qué necesitaría aprender para mejorar su rendimiento en el juego?
- ¿Qué fue lo más divertido del juego?
- ¿Cuál fue la parte más desafiante?
- ¿Qué es un algoritmo para ti?
- ¿Qué son la ejecución de instrucciones secuenciales, funciones, bucles recursivos, condicionales y depuración paso a paso?
- ¿Para qué usaste las funciones?
- ¿Puedes describir los algoritmos que usaste en el juego?



Lección tres (opcional): Programación de robot físico - mBot
(45 minutos)



Además, para hacer aún más atractiva esta experiencia, puedes programar los robots reales con tus alumnos. Para hacerlo, use los ejercicios de uno de estos escenarios: [Los sentidos del robot: programando mBot](#) o [Enseñando física con mBot](#)

Evaluación sumativa:

Grados 5-10	5	6	7	8	9	10
Actividad y compromiso	El estudiante ha tenido desafíos para terminar la tarea. El estudiante no ha mostrado signos de compromiso ni en la escuela ni en casa.	El alumno sólo ha mostrado interés por el trabajo en ocasiones y ha tenido dificultades para encontrar motivación.	El alumno ha mostrado mayor interés por el trabajo tanto en casa como en la escuela.	El estudiante ha mostrado interés y compromiso con el trabajo tanto en casa como en la escuela.	El alumno ha mostrado gran interés y compromiso tanto en las clases como en casa.	El estudiante ha mostrado gran interés, responsabilidad y compromiso tanto en las clases como en casa.
La imagen general de la obra una vez finalizada.	El estudiante pierde varias partes de su trabajo y varios puntos no están marcados en la lista.	Al estudiante le faltan varias partes de la lista de verificación en su trabajo.	Al estudiante le faltan ciertas partes de la lista de verificación, pero en gran parte está completa.	El estudiante ha hecho todas las partes de la lista de verificación.	El estudiante ha hecho todas las partes de la lista de verificación y puede ver que el estudiante se ha esforzado por incluir todas las partes.	El alumno ha realizado todas las partes de la lista de verificación y se puede ver que el alumno ha procesado el contenido.

<p>Mostrar responsabilidad por la realización del trabajo. Cooperación y respuesta de los compañeros</p>	<p>El estudiante tuvo dificultad para cooperar con su grupo y no escuchó a sus compañeros. El estudiante no dio una respuesta de sus compañeros y no tomó en cuenta lo que el grupo le dio en respuesta.</p>	<p>El estudiante tuvo algunas dificultades para cooperar con su grupo y escuchar a sus compañeros. El estudiante dio retroalimentación a sus compañeros sin seguir las instrucciones. El alumno no tuvo en cuenta la respuesta dada por el grupo.</p>	<p>En general, el estudiante cooperó bien con su grupo. El estudiante recibió y dio retroalimentación de su grupo casi siempre de acuerdo con las instrucciones. La respuesta fue mayoritariamente constructiva.</p>	<p>El estudiante mostró responsabilidad y sobre todo una buena capacidad de cooperación. El estudiante recibió y dio retroalimentación de su grupo. La respuesta fue constructiva.</p>	<p>El estudiante mostró evidencia de buena responsabilidad y una buena capacidad de cooperación. El estudiante dio una respuesta versátil y tomó en cuenta la respuesta que recibió de su grupo.</p>	<p>El estudiante mostró evidencia de excelente responsabilidad y una excelente capacidad de cooperación. El estudiante hizo un esfuerzo por formularse de una manera constructiva y valiosa para la tarea con el fin de ayudar a su grupo a avanzar en su trabajo. El alumno recibió una respuesta de su grupo y la tuvo en cuenta en su propio trabajo.</p>
--	--	---	--	--	--	--

Destrezas	El alumno muestra evidentes carencias en la comprensión de la materia.	El estudiante muestra algunas deficiencias en la comprensión del tema.	El estudiante muestra evidencia de cierta comprensión y algún conocimiento aprendido del tema. .	El alumno demuestra una buena comprensión y ha asimilado los contenidos más importantes de la materia.	El alumno demuestra una excelente comprensión y ha asimilado los contenidos más importantes de la materia pero le faltan algunos conocimientos.	El estudiante muestra evidencia de una excelente comprensión y domina completamente el contenido.
Aprendizaje de idiomas/inglés	El estudiante tiene grandes dificultades para aprender las palabras en inglés.	El estudiante tiene dificultades y tiene algunos desafíos con las palabras en inglés.	El estudiante conoce los conceptos y palabras más importantes en inglés.	El estudiante muestra evidencia de entender la mayoría de las partes en inglés.	El estudiante tiene una buena comprensión y ha aprendido la mayoría de los conceptos y conoce todas las palabras en inglés.	El estudiante domina todos los conceptos y palabras en inglés.

<p>La aplicación de RV o el uso del juego</p>	<p>El alumno presenta dificultades evidentes para comprender el funcionamiento del juego/aplicación. Muestra falta de interés y es descuidado en el uso del equipo necesario.</p>	<p>El alumno presenta algunas dificultades para comprender el funcionamiento del juego/aplicación. Intenta seguir las instrucciones, pero no puede mantener el interés todo el tiempo. El estudiante a veces es descuidado en el uso del equipo necesario.</p>	<p>El estudiante comprende las características principales de cómo funciona el juego/aplicación. Mayormente sigue las instrucciones, pero a veces le falta perseverancia. Suele ser cuidadoso con el equipo.</p>	<p>El estudiante muestra una buena comprensión de cómo funciona el juego/aplicación. El estudiante siempre sigue las instrucciones del profesor y es cuidadoso con el equipo.</p>	<p>El estudiante muestra una excelente comprensión de cómo funciona el juego/aplicación. Siga siempre las instrucciones del profesor y sea muy cuidadoso con el equipo.</p>	<p>El estudiante domina el uso del juego/aplicación. Seguir siempre las instrucciones del profesor y ayudar a sus compañeros. Siempre ten cuidado con la tecnología.</p>
---	---	--	--	---	---	--