



PROGRAMAR EN CASA – Tercer Ciclo

Recordemos...

¿Qué es un Algoritmo?



“Un Algoritmo es ordenada de pasos que se realizan para resolver un problema o cumplir un objetivo”

“El Pensamiento Computacional es un proceso que permite abordar un problema complejo, comprenderlo y desarrollar las soluciones más adecuadas”

¿Qué es el Pensamiento Computacional?



Vamos a dedicarnos a 3 temas:



PROGRAMACIÓN DESENCHUFADA

‘ELE’ es nuestro lorito chaqueño se disfrazó de robot y está dispuesto a dibujar con un lenguaje de flechas.

Como ya sabemos una máquina no es capaz de interpretar instrucciones expresadas en lenguaje natural (como el español). Las computadoras hacen exactamente lo que les pedimos, pero solo comprenden una serie acotada de instrucciones muy precisas, que en su conjunto forman un lenguaje de programación.

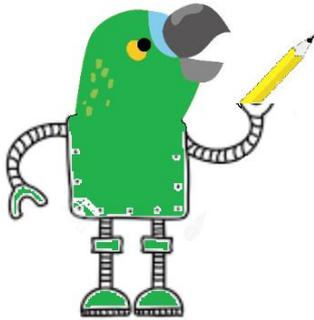




Nivel Primario



En este caso 'ELE' es nuestra máquina de dibujar, usa un lenguaje de programación que consta de las 5 instrucciones que se muestran a continuación.



Moverse un cuadrado a la derecha



Moverse un cuadrado hacia abajo



Moverse un cuadrado hacia arriba



Pintar un cuadrado

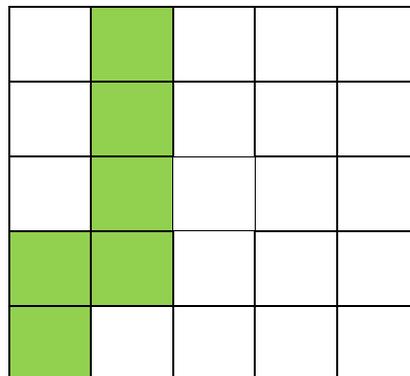
Buscamos hojas cuadrículadas y un lápiz.

Reglas para dibujar:

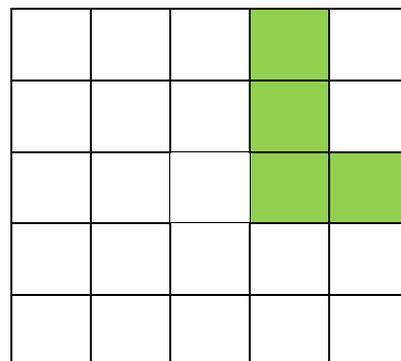
- 'ELE' puede pintar un cuadrado por vez.
- Solo puede moverse de un cuadrado a otro contiguo: arriba, abajo, izquierda o derecha.

Actividad 1. Dar instrucciones a 'ELE' para cumplir los desafíos.

Desafío 1:



Desafío 2:





Ahora, escribir las instrucciones:

Desafío 1 _____

Desafío 2 _____

¿Hay una sola manera de resolver?

Actividad 2. Dar instrucciones a 'ELE' para dibujar un cuadrado. Ahora escribí las instrucciones para que 'ELE' llegue hasta su amigo robotito, tené en cuenta que los cuadrados pintados son obstáculos.





Nos informamos...

¿Cuál es la diferencia entre algoritmo y programa?

En general, los algoritmos están escritos para ser de fácil comprensión para las personas, no para las computadoras. Se los suele escribir usando lenguajes expresivamente muy ricos –como el español, por ejemplo.

Por el contrario, los lenguajes de programación tienen una sintaxis rígida y una semántica definida, por eso usamos lenguajes de programación para dar instrucciones a una computadora.



➔ **Actividad 3. Conociendo a Lightbot.** Ahora vas a cambiar de autómeta, en este caso tendrás un robot llamado Lightbot.



★ Lightbot es un robotito que le gusta jugar con las luces, y recorre varios escenarios para encenderlas, pero no puede recorrerlo solo, entonces vamos a ayudarlo dándole instrucciones para que cumpla sus desafíos. ¿Te animas?

Primer paso: observar los escenarios (diferentes disposiciones de las baldosas y el recorrido que debe realizar el robotito).

Segundo paso: analizar qué recorrido debería hacer el robotito para llegar al objetivo (encender las lámparas).

Tercer paso: dibujar los escenarios en una hoja y escribir el algoritmo con un lápiz brindando las soluciones para que el Lightbot encienda las lámparas.

Para recordar



En cada baldosa azul hay una lámpara para encender, ahora a manos a la obra a dibujar las instrucciones para encenderlas.



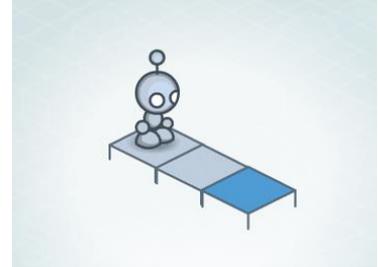


Nivel Primario



Desafío 1: Dar instrucciones para avanzar.

Las instrucciones que puedes utilizar: avanzar un paso y encender lámpara



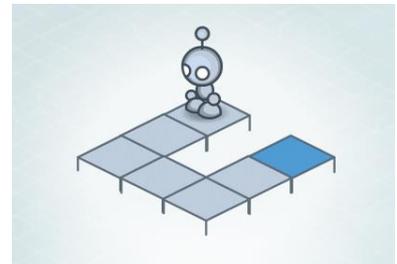
Veamos la Solución:



Ahora escribí el algoritmo para los siguientes desafíos...

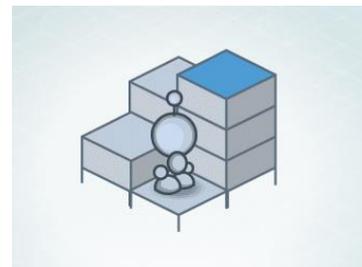
Desafío 2: Dar instrucciones para girar.

Las instrucciones que puedes utilizar: avanzar un paso, encender lámpara, girar a la derecha y girar a la izquierda.



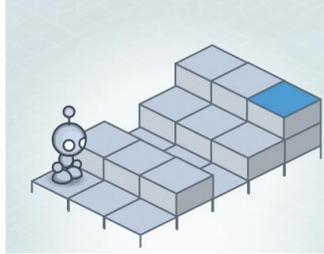
Desafío 3: Dar instrucciones para saltar

Las instrucciones que puedes utilizar: avanzar un paso, encender lámpara, girar a la derecha y girar a la izquierda y saltar (hacia arriba o hacia abajo pero solo un bloque).

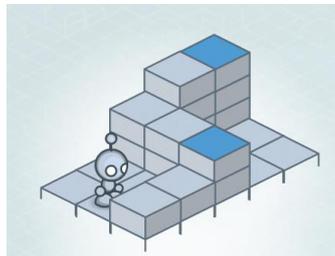




➔ Desafío 4: Dar instrucciones para llegar a la cima



➔ Desafío 5: Dar instrucciones para llegar a la cima



PROCEDIMIENTOS

¿Qué es un procedimiento?

Un procedimiento es una porción de un programa más grande que incluye una tarea específica.

Los procedimientos suelen usarse para descomponer problemas complejos en piezas más simples. Además, son útiles para evitar la repetición de secuencias de instrucciones idénticas en los programas.



A partir de ahora necesitarás más espacios para escribir los pasos para los próximos desafíos. Se podrán añadir más instrucciones que encierren un conjunto de instrucciones repetitivas en el desafío (PROCEDIMIENTOS).

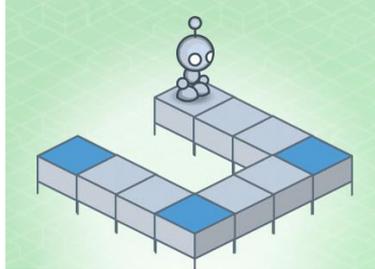
Por ejemplo:

Procedimiento 1= AVANZAR +AVANZAR+AVANZAR+ENCENDER LAMPARA+GIRAR A LA DERECHA





➔ **Desafío 6: Dar instrucciones para recorrer. ¿Te Animas a hacerlo solo?**

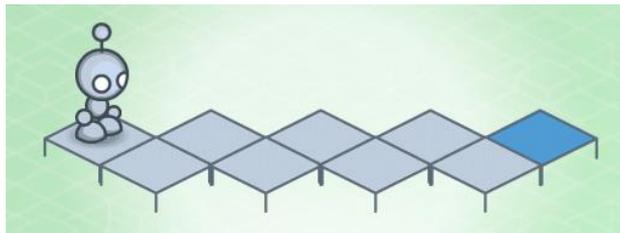


Veamos dos desafíos más...

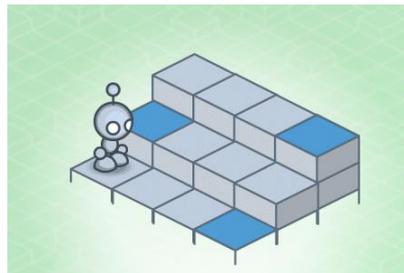
Instrucciones que puedes utilizar: avanzar un paso, encender lámpara, girar a la derecha, girar a la izquierda y saltar (hacia arriba o hacia abajo pero solo un bloque) y procedimiento 1 (para agrupar instrucciones repetitivas).



➔ **Desafío 7: Dar instrucciones para llegar al final del camino**



➔ **Desafío 8: Dar instrucciones para llegar avanzar por cada fila.**





PROGRAMACIÓN ENCHUFADA

¿Qué es la programación?

Es el proceso de diseñar y escribir una secuencia de instrucciones en un lenguaje que puede ser entendido por una computadora.



➔ Actividad 4. Programar

Ahora si tienes una computadora o un celular, puedes acceder a Lightbot donde encontrarás varios desafíos para completar. (<https://lightbot.com/index.html>)



Sugerencias antes de jugar



Es importante prestar atención y tomar cada desafío como un problema, pensarlo, analizarlo y resolverlo. No limitarse a probar instrucciones en el juego para llegar a pasar de nivel lo antes posible, sino más bien proponer una secuencia ordenada de pasos para resolver el problema.

★ Jugar unos minutos hasta llegar a los desafíos con procedimientos

- ¿Cómo lo resolviste?
- ¿Cometiste errores?
- ¿Te ayudó hacerlo primero con lápiz en una hoja?
- ¿En qué nivel identificaste los procedimientos?
- ¿Hay algo que no comprendiste?

Preguntas después de jugar



Lightbot es un juego educativo para niños ideal para iniciarse en la programación. Los niños practicarán conceptos como secuencias, algoritmos, condiciones y bucles. Usarán las habilidades para resolver problemas y para completar los desafíos.





➔ Momento Final: ¿Qué aprendiste con estas actividades?



¿Los autómatas entienden cualquier lenguaje?

¿Es importante el orden de los pasos en un algoritmo? ¿Siempre?

¿Un desafío de programación tiene una sola solución?

¿Qué es un procedimiento? ¿Podrías dar un ejemplo?

¿Las computadoras entienden cualquier lenguaje?

¿Qué diferencia hay entre Programación y Pensamiento computacional?

¡Hasta la próxima!

