

Temas curriculares:

- Programación
- Pensamiento Espacial
- Resolución de Problemas
- Modelos
- Causa y Efecto

Materia:

Ciencias Físicas,
Matemáticas,
Tecnología

Rango de grado: K-8

Quienes somos:

El Área de recursos para la enseñanza (RAFT) ayuda a los educadores a transformar la experiencia de aprendizaje al inspirar alegría a través del aprendizaje práctico.

Para más ideas visite
<https://raft.net/resources-2/>

PROGRAMACIÓN DE PERRITO

¡Aprende a programar sin una computadora!



INICIO

FIN



Lleva al perrito a la pelota de tenis dando instrucciones exactas y programando el camino del perrito. Esta actividad divertida y fácil refuerza las técnicas de programación como la planificación, secuenciación, prueba, depuración y creación de procedimientos y circuito.

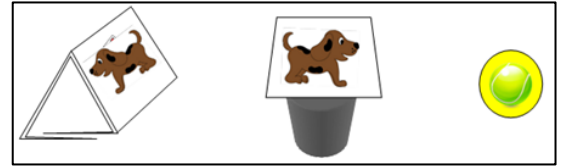


Materiales requeridos por modelo

- Tablero de programa con agujeros (x1)
- Cremallera libre (x1)
- Corchos o equivalente (x13)
- Juego de tarjetas de dirección básico, blanco (x1)
- Conjunto de tarjeta de dirección avanzada, amarillo (x1)
- Modelo de perrito (x)
- Modelo de pelota de tenis (x1)
- Círculos adhesivos o equivalentes (x2)
- Ficha de juego, plana (x2)

Preparación

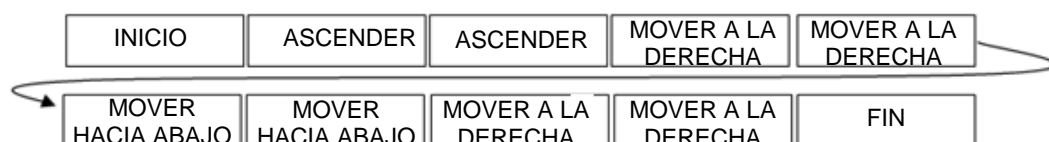
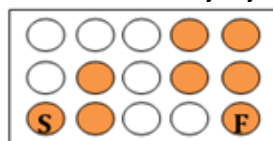
- 1 Decida si los estudiantes usarán tarjetas básicas o avanzadas (vea las descripciones a continuación). Tenga en cuenta los modelos de perrito y pelota.



- 2 Ordene cartas idénticas en pilas por tipo de acción (como subir, bajar, girar en el sentido de las agujas del reloj, avanzar).
- 3 Para crear la pieza del juego del perrito, dobla a lo largo de las líneas punteadas. Despega el papel de ambos lados de un círculo adhesivo de doble cara y une los extremos para formar un prisma triangular (ver arriba). Use otro círculo adhesivo de doble cara para unir la pieza del perrito a un corcho. Crea la ficha de la pelota adjuntando un modelo de pelota a un lado de la ficha del juego plano.

Hacer y notar

- 1 Elije la orientación de la placa de programación, tres arriba y cinco de ancho o viceversa.
- 2 Coloque la pieza del juego del perrito en el punto de partida deseado y la ficha de la pelota en el punto final. Nota: La dirección a la que se enfrenta la pieza del juego del perrito solo se corresponde si se usa el juego de cartas avanzado.
- 3 Cree un camino abierto utilizando los corchos como barreras para llenar los puntos y bloquear el camino. El camino no debe requerir movimiento diagonal.
- 4 Organice las tarjetas para dirigir al perrito de principio a fin sin toparse con ningún lugar que esté bloqueado. El programa se completa cuando el perrito cae sobre la pelota. Coloque las tarjetas en orden con la tarjeta de "inicio" al principio y la tarjeta de "final" al final. Coloque las cartas ordenadas una encima de otra, que representan un programa (ver más abajo).
- 5 Vuelva a colocar el perrito en el punto de partida. Intercambie tableros y tarjetas de programa con otro estudiante o equipo. El nuevo estudiante o equipo ejecuta el programa moviendo la pieza del juego por el tablero, de acuerdo con la dirección y el orden de las cartas. Si el programa no funciona, los estudiantes deben trabajar juntos para depurar (corregir) el programa.



NGSS

Compare y pruebe
múltiples soluciones:

[3-5-ETS1-2](#)

[MS-ETS1-2](#)

CCSS

MATEMATICAS

La ciencia detrás de la actividad

Un programa es un conjunto de instrucciones exactas que escribe un programador para indicarle a una computadora cómo realizar una tarea. Un procedimiento es una lista de instrucciones paso a paso dentro del programa que ejecuta la computadora. Un circuito es un conjunto de instrucciones que se repiten.

Usar las cartas básicas refuerza la importancia del orden. Las tarjetas avanzadas agregan el elemento de dirección, junto con una función de repetición. La tarjeta de repetición presenta al alumno los circuitos, que repiten un conjunto de instrucciones un número determinado de veces o hasta que se alcanza una determinada condición.

Escribir un buen programa requiere planificación y previsión para anticipar cómo reaccionará la computadora a un comando o conjunto de instrucciones. Ocasionalmente, aunque el programa sigue las instrucciones, no obtiene el resultado deseado. Depende del programador depurar el programa repasando las instrucciones y corrigiendo cualquier error.

Aprende más

- Haga que otro estudiante o equipo cree un programa para el mismo camino y compare soluciones.
- Proponga tantas variaciones como sea posible para comenzar de principio a fin.
- Crear una ruta con dos rutas posibles. Encuentre el que requiere un programa con el menor número de pasos.
- Cambie la orientación del tablero y vuelva a escribir el programa para que funcione.
- Elija y organice las tarjetas para hacer un programa sin mover la pieza del juego.
- Para revisar el programa, haga que un alumno lea las instrucciones verbalmente, mientras que el otro navega la pieza del juego a través del tablero de juego.
- Coloque varios tableros de juego juntos para crear un tablero más desafiante.

¡Visite <https://raft.net/resources-2/> para ver las siguientes actividades relacionadas!

Disco de Cifrado César

Instrucciones Desconcertantes

Puntos Binarios

Pulseras Binarias de Cumpleaños

Recursos

- Aprende a codificar - <http://code.org/learn>
- Comunidad de codificación y apoyo - <https://www.madewithcode.com/>