

photon



ALGORITMOS Y SECUENCIAS

www.photonrobot.com



1. Presenta los nuevos términos a los niños. Pide voluntarios para leer y explicar lo que entendieron de los términos.
2. Explica los términos y asegúrate que los niños entiendan la importancia de las palabras recién aprendidas.
3. Prepara tarjetas con los términos (las encontrarás adjuntas) y tantas notas adhesivas como estudiantes en clase.
4. Permite que cada estudiante dibuje uno de los términos para familiarizarse con la definición. Luego tendrán la tarea de pasar uno a la vez a presentar el término con sus propias palabras. El resto de la clase deberá adivinar el término que ha sido descrito. Primero trata de presentar una definición de ejemplo para que los niños entiendan las reglas.

Ejemplo:

definición: crear enunciados que sean entendidos por máquinas,
respuesta: programación

NUEVOS TÉRMINOS

algoritmo - un conjunto de pasos que debes seguir para resolver un problema.

secuencia - una serie de enunciados correctamente ordenados

programa - secuencia de enunciados escrito en un lenguaje que puede ser entendido por computadoras

programar - crear un programa

comando - una instrucción

interfaz - lugar en el que se programa una máquina

aplicación - herramienta para comunicarse con el robot, computadora o dispositivo móvil





algoritmo

un conjunto de pasos que debes seguir para resolver un problema

secuencia

una serie de enunciados correctamente ordenados

programa

secuencia de enunciados escrito en un lenguaje que puede ser entendido por computadoras

programar

crear un programa

comando

una instrucción

interfaz

lugar en el que se programa una maQuéna

aplicación

herramienta para comunicarse con el robot, computadora o dispositivo móvil



Autor: Zuzanna Olechno

Actividad 1, fuera de línea: Programa la imagen.

1. Pide a los niños que hagan parejas.
2. Entrega a cada pareja papel u marcadores, lapiceros o crayones de colores (4 colores: azul, rosado, verde y rojo).
3. Entrega a una persona de la pareja el ejercicio. Es importante que la otra persona en la pareja no vea cual es el ejercicio.
4. La tarea del niño es guiar a su compañero para terminar el ejercicio presentado en la hoja. Por ejemplo: guiar a tu pareja de tal modo que, siguiendo tus instrucciones, pueda dibujar la figura mostrada abajo:



Ejemplo de como guiar al compañero: en medio del papel, dibuja una línea vertical de color azul de mas o menos 10cm. Esta línea debe ser de grosor medio. A la derecha, dibuja otra línea de color verde, del mismo largo que la anterior pero mas delgada. La distancia entre líneas debe ser de unos 5cm. Dibuja una tercera línea a la izquierda de la línea azul, debe ser de color rosado, del mismo largo que las otras dos. La distancia entre la línea rosa y la azul es la misma que la distancia entre la línea verde y la azul. La línea rosa debe ser la mas ancha de las tres.

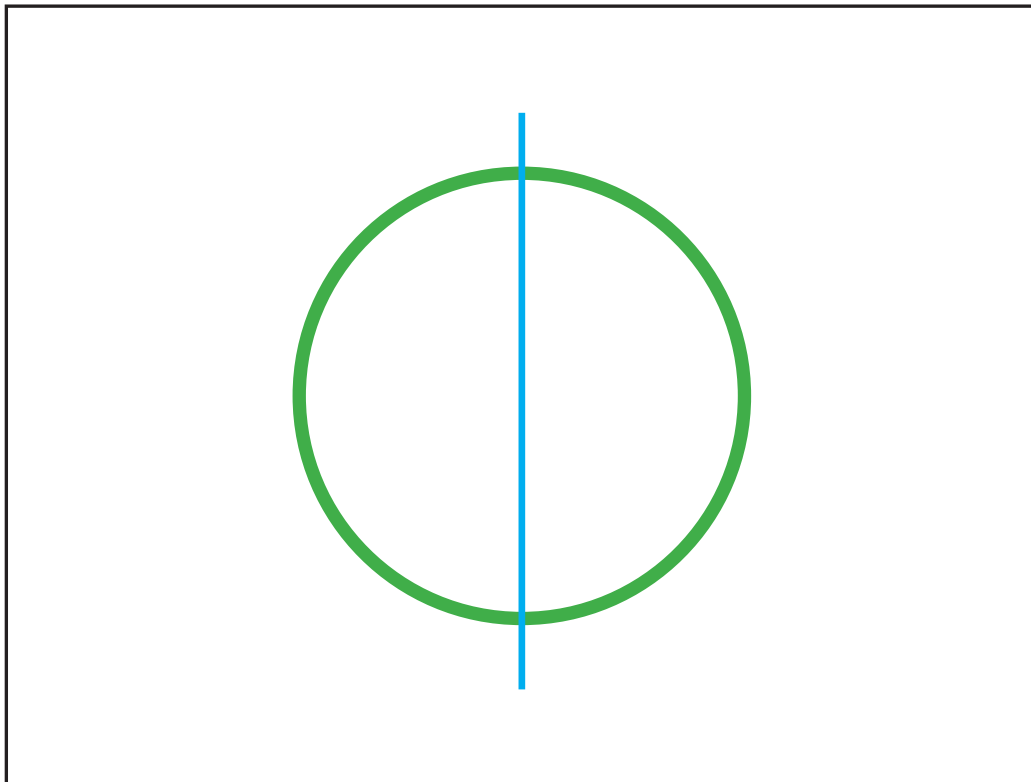
5. Usa una de ejemplo con los niños y luego deja que ellos lo hagan
6. Al finalizar el ejercicio, el estudiante que deba las instrucciones muestra el papel a su compañero y observan qué tan parecido quedó el resultado.
7. Si la imagen no se ve igual o similar, pregunta a los niños cual creen que fue la razón. Es importante que los niños entiendan que se necesitan instrucciones precisas para llevar a cabo este ejercicio.

HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

Clase: _____

Objetivo: guma a tu compañero de tal modo que, siguiendo tus instrucciones, el o ella pueda dibujar la figura mostrada:

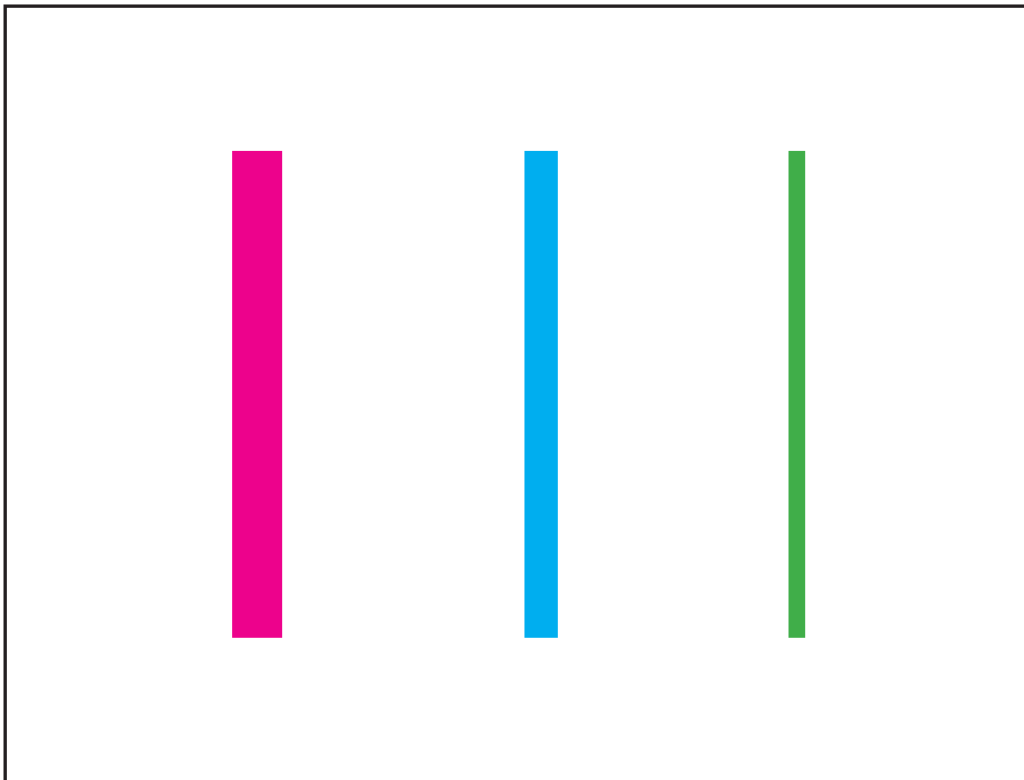


HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

Clase: _____

Objetivo: guma a tu compañero de tal modo que, siguiendo tus instrucciones, el o ella pueda dibujar la figura mostrada:

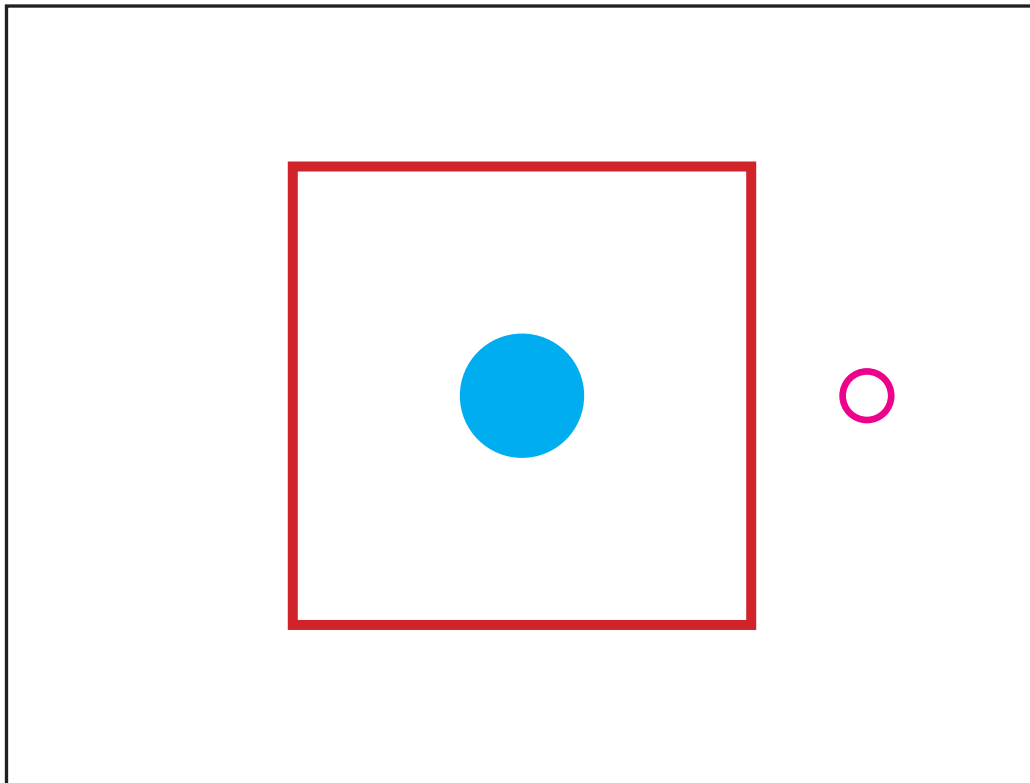


HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

Clase: _____

Objetivo: guma a tu compañero de tal modo que, siguiendo tus instrucciones, el o ella pueda dibujar la figura mostrada:

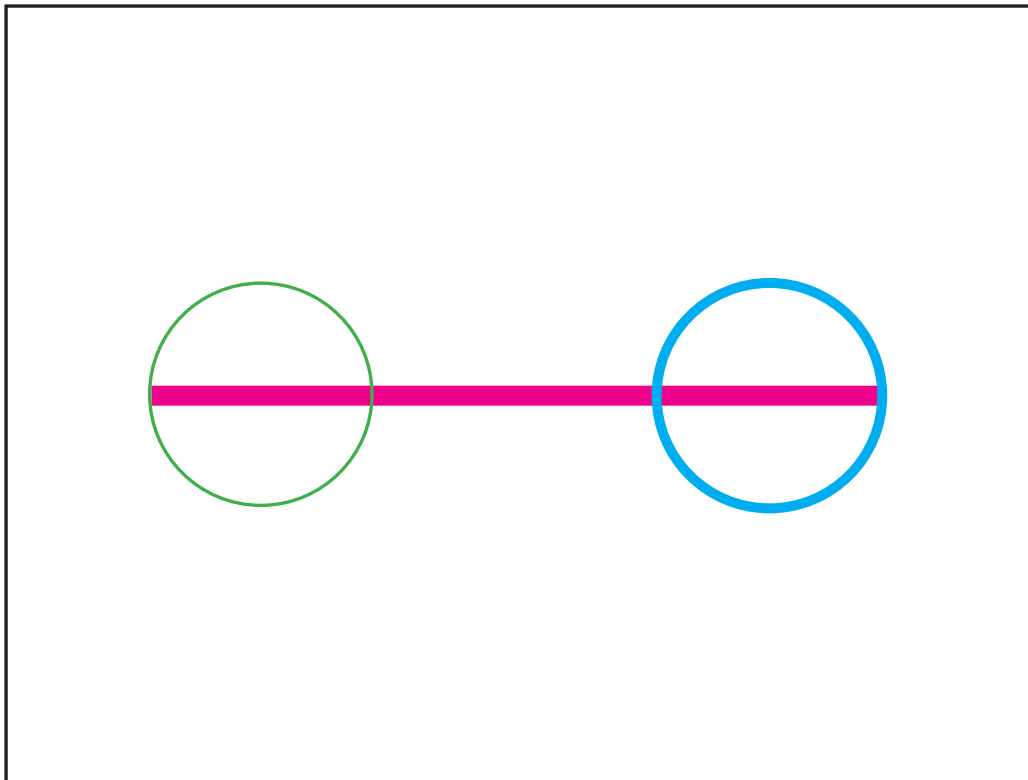


HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

Clase: _____

Objetivo: guma a tu compañero de tal modo que, siguiendo tus instrucciones, el o ella pueda dibujar la figura mostrada:





Autor: Zuzanna Olechno

Actividad 1. ¿Qué falta?

1. Entrega las hojas de trabajo a los niños
2. Hay elementos faltantes en las secuencias de las hojas. La tarea de los niños es completarlas correctamente
3. Después de completar el ejercicio, pide a algunos estudiantes que lean la secuencia completa para que los demás puedan revisar sus respuestas.
4. El siguiente ejercicio es crear tu propia secuencia.

HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____ Clase: _____

Objetivo 1. Completa la secuencia con los símbolos faltantes

Tarea 1:



Tarea 2:



Tarea 3



Tarea 4. Crea tu propia secuencia de símbolos





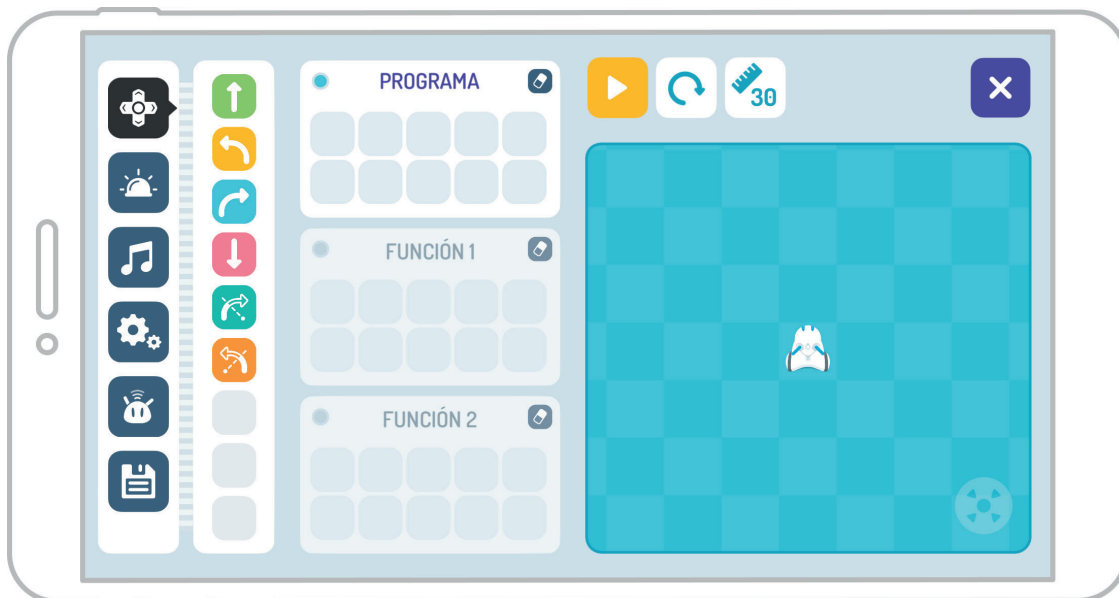
Introducción a programación **Photon Badge**



El código de acceso

Autor: Zuzanna Olechno

1. Enciende el robot e inicia la aplicación Photon Edu. Si es posible, comparte la pantalla del dispositivo móvil en un proyector para que todos los niños puedan ver lo que sucede en la pantalla.
2. Cuando hayas hecho la conexión con el robot, abre la interfaz Photon Badge utilizando **el código de acceso**
3. Explica a los niños Qué significa cada uno de los símbolos en la aplicación.



- salir a la ventana anterior



- la regla te ayuda a definir que tan largo es un paso hacia adelante



- vaciar las ventanas en el programa designado



- ejecutar el programa creado



- guardar el programa en la memoria de la aplicación



- categoría Movimiento



- categoría Colores



- categoría Sonidos



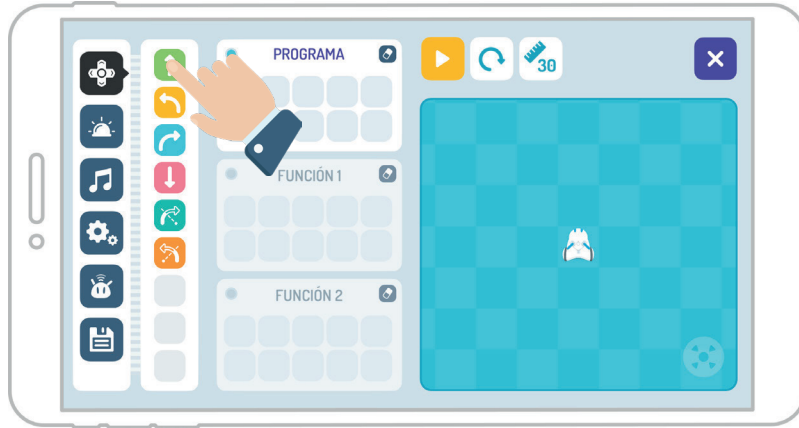
- categoría Función



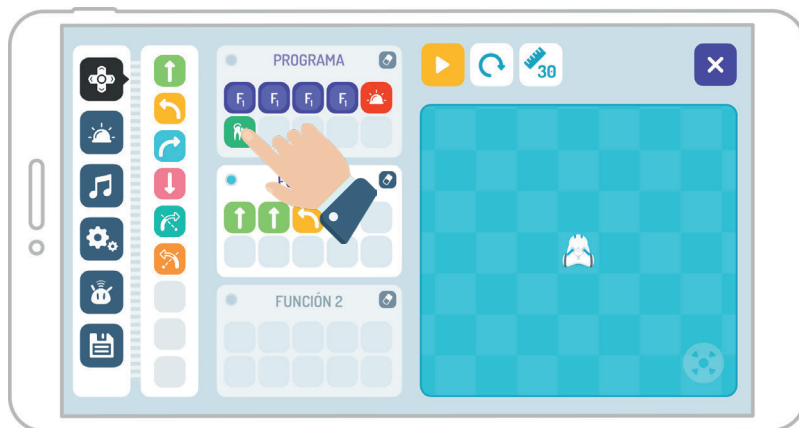
- categoría Interacciones

4. Explica como se programa el robot.

Hay 10 espacios vacíos en la ventana de programa. En estos espacios diseñas el programa para Photon. Para colocar el comando en la ventana de programa basta con tocarlo.



Si cometes un error en el programa, puedes eliminar el ícono incorrecto tocándolo.



Los programas pueden borrarse de dos formas. Sosteniendo la flecha circular por dos segundos (de este modo removeras todos los íconos ubicados en las ventanas de PROGRAMA, FUNCIÓN 1 y FUNCIÓN 2. Para eliminar el programa de una sola ventana haz click en el borrador de la esquina superior derecha de la ventana.

1era manera



2nda manera



5. Usando la aplicación demuestra como se diseña un programa, eliminan íconos y ejecuta el programa.

Pon atención a los íconos de GIRAR A LA DERECHA y GIRAR A LA IZQUÉERDA. Haz infasis en que el Photon no puede moverse hacia los lados, pero se puede rotar sobre su eje. Para mover el robot al area adyacente debes hacerlo GIRAR y luego utilizar el ícono de mover HACIA ADELANTE.

6. Entrega a los niños la hoja de trabajo y recorta los íconos de trafico. Cada niño debe recibir 4 flechas de moviento hacia adelante y 2 flechas de giro a la derecha.



7. Después de completar el ejercicio en las tarjetas de trabajo, revisen las respuestas juntos.

8. Al final, los niños se acercan a la tableta por turnos y agregan un comando de movimiento. Cuando todos los niños hayan agregado su ícono corre el programa y observa la reacción de Photon.

HOJA DE TRABAJO



nombre: _____ class: _____

Actividad 1. ¿Qué símbolos se puede utilizar para guiar Photon a la fruta? Utiliza los íconos correctos en el PROGRAMA.



PROGRAMA:

--

PROGRAMA::

--	--

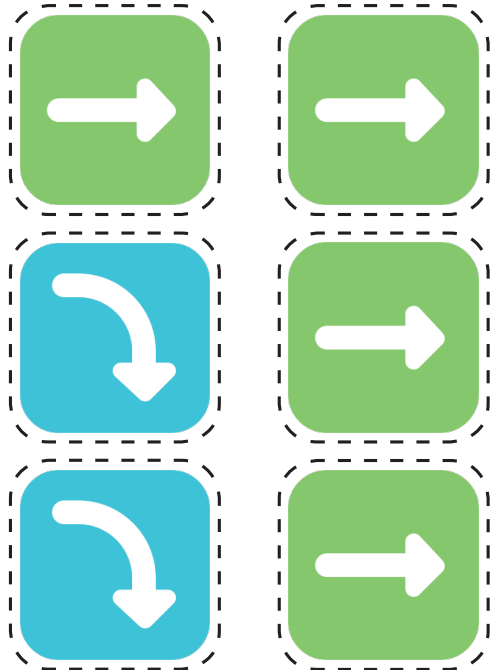
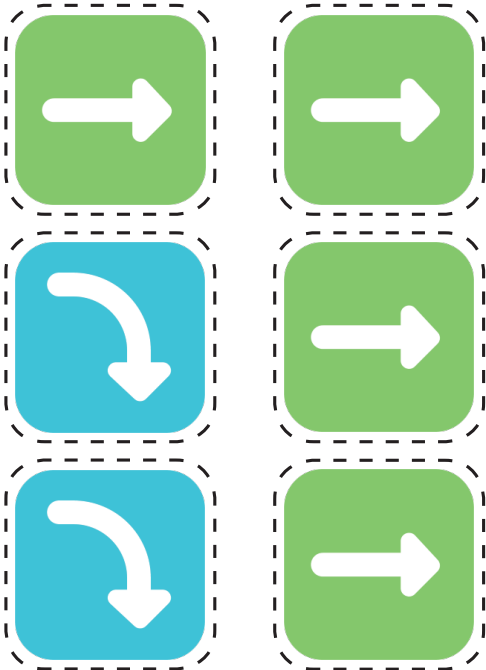
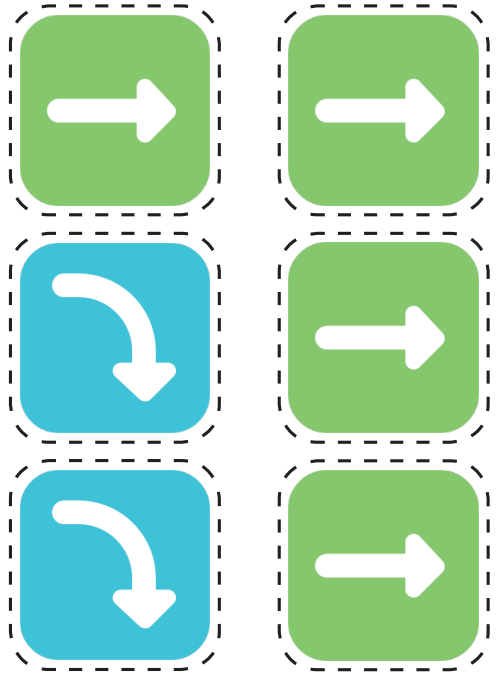
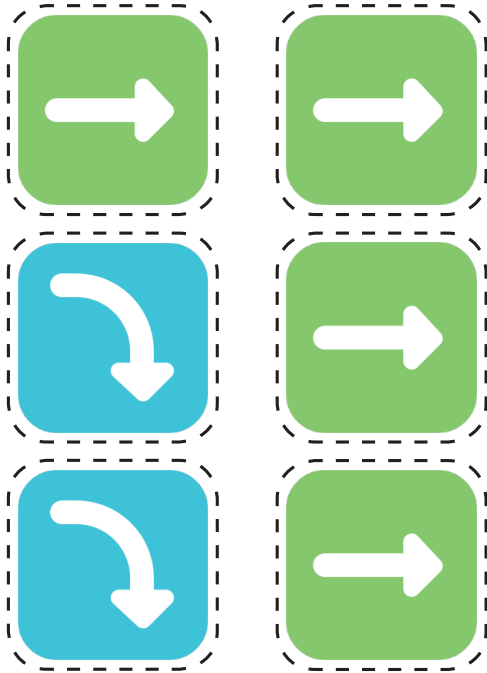
PROGRAMA:

--	--	--

Materiales para cortar:



Recorta la línea punteada





Introducción a la programación con **Photon Blocks**



El código de acceso:     

Autor: Zuzanna Olechno

1. Enciende el robot e inicia la aplicación Photon Edu. Si es posible, comparte la pantalla del dispositivo móvil en un proyector para que todos los niños puedan ver lo que sucede en la pantalla.
2. Cuando hayas hecho la conexión con el robot, abre la interfaz Photon Blocks utilizando **el código de acceso**.
3. Explica a los niños qué significa cada uno de los símbolos en la aplicación:



- salir a la ventana anterior



- vaciar las ventanas en el programa designado



- ejecutar el programa creado



- la regla te ayuda a definir que tan largo es un paso hacia adelante



- categoría Movimiento



- categoría Acciones



- categoría Interacciones



- categoría Función



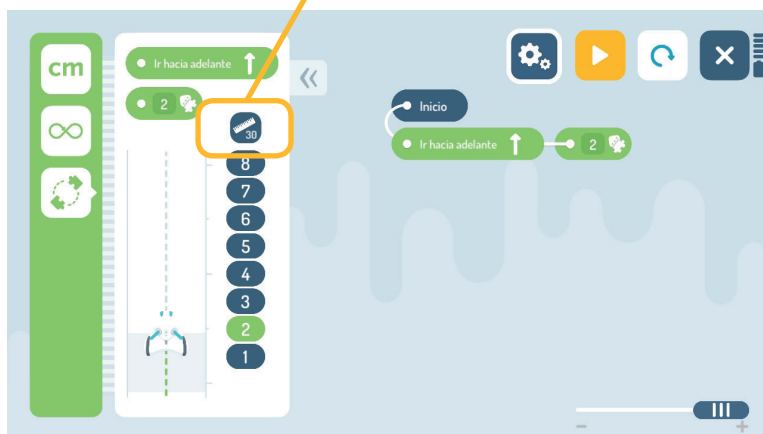
- guardar el programa

4. Explica como se programa el robot

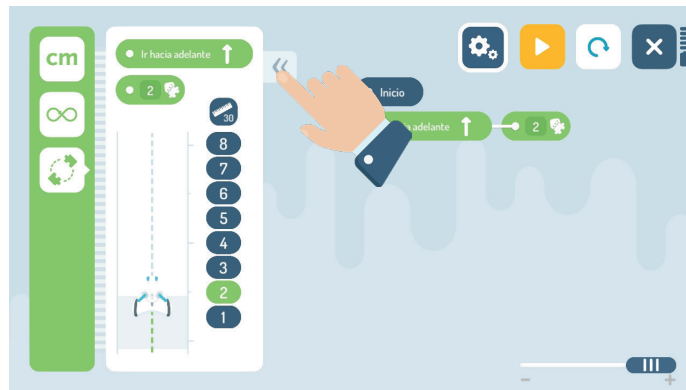
Hay un bloque de inicio en la pantalla, los demas bloques deben ponerse debajo de este. Abre la categoría que deseas y jala el bloque para ponerlo debajo del anterior.



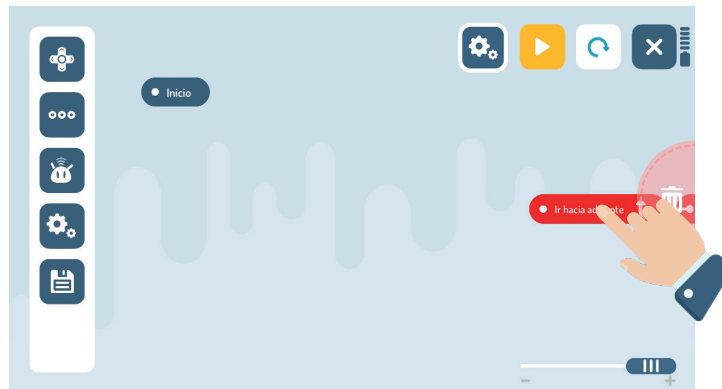
Luego configura los parametros para el bloque seleccionado. En el bloque de movimiento hacia adelante elige la cantidad de centímetros que debe avanzar Photon o la cantidad de cuadros si estas trabajando en el tapete. La longitud de cada cuadro puede especificarse utilizando la regla.



Después de configurar todos los parámetros, cierra la categoría y agrega un nuevo bloque.



Si cometes un error, puedes remover el bloque jalándolo hacia el basurero ubicado a la derecha de la pantalla



5. Usando la aplicación demuestra como se diseña un programa, eliminan íconos y ejecuta el programa.

Pon atención a los íconos de GIRAR A LA DERECHA y GIRAR A LA IZQUÉERDA. Haz énfasis en que el Photon no puede moverse hacia los lados, pero se puede rotar sobre su eje. Para mover el robot al área adyacente debes hacerlo GIRAR y luego utilizar el ícono de mover HACIA ADELANTE.

6. Entrega a los niños la hoja de trabajo y recorta los íconos de tráfico. Cada niño debe recibir 4 flechas de movimiento hacia adelante y 2 flechas de giro a la derecha.

7. Después de completar el ejercicio en las tarjetas de trabajo, revisen las respuestas juntos.

8. Al final, los niños se acercan a la tableta por turnos y agregan un comando de movimiento. Cuando todos los niños hayan agregado su ícono corre el programa y observa la reacción de Photon.

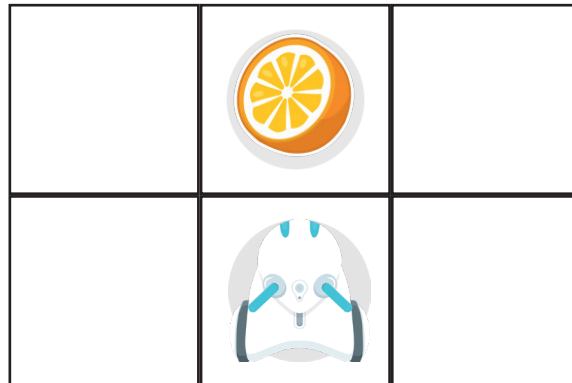
HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

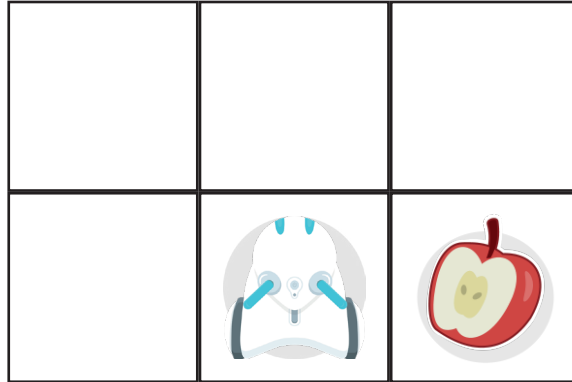
Clase: _____

Actividad 1 ¿Qué símbolos puedes usar para llevar a Photon a la fruta? Coloca los bloques correctos bajo el bloque „START” y complítalo.

Tarea 1.

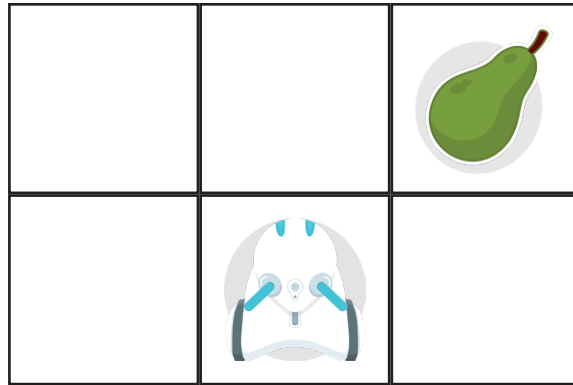


Tarea 2.



● Start

Tarea 3.



Materiales para cortar:



Recorta la línea punteada

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Girar a la derecha ↻

Girar a la derecha ↻

Girar a la derecha ↻

Materiales para cortar:



Recorta la línea punteada

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Ir hacia adelante ↑

Girar a la derecha ↻

Girar a la derecha ↻

Girar a la derecha ↻



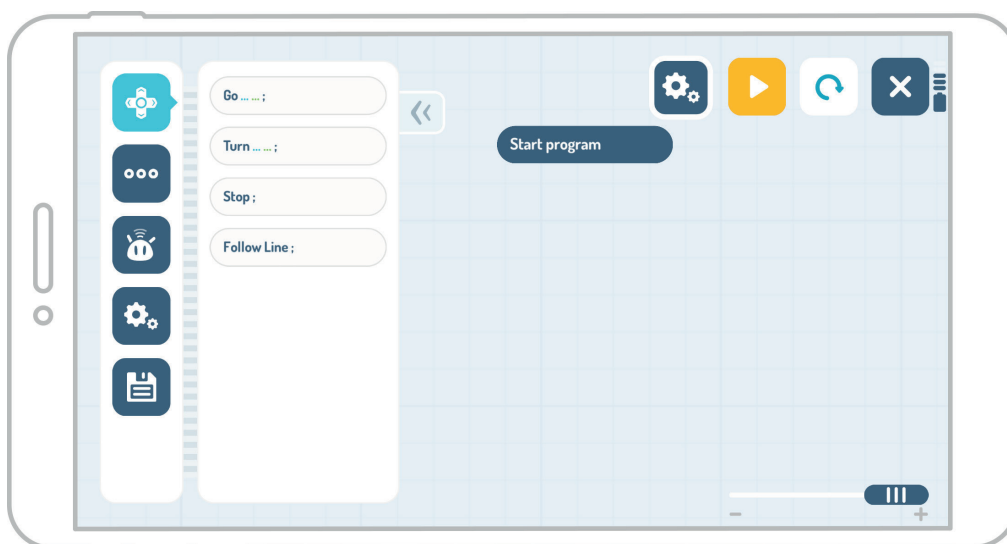
Introducción a la programación con **Photon Code**



El código de acceso:     

Autor: Zuzanna Olechno

1. Enciende el robot e inicia la aplicación Photon Edu. Si es posible, comparte la pantalla del dispositivo móvil en un proyector para que todos los niños puedan ver lo que sucede en la pantalla.
2. Cuando hayas hecho la conexión con el robot, abre la interfaz Photon Blocks utilizando **el código de acceso**
3. Explica a los niños Qué significa cada uno de los símbolos en la aplicación.



- salir a la ventana anterior



- categoría Accione



- vaciar las ventanas en el programa designado



- categoría Interacciones



- ejecutar el programa creado



- categoría Función



- categoría Movimiento



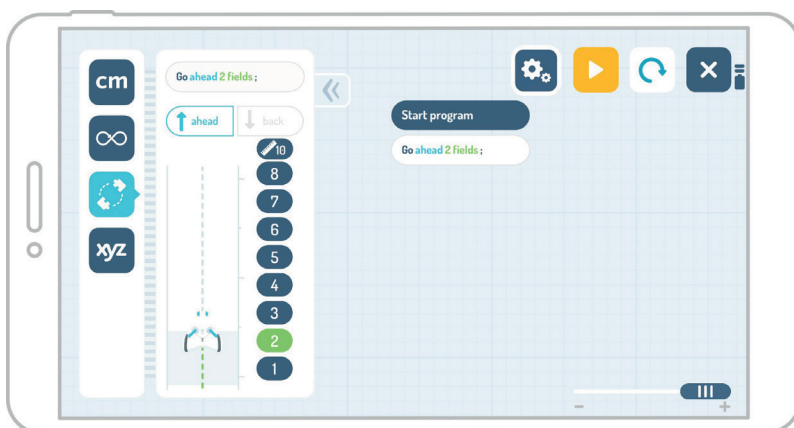
- guardar el programa

4. Explica como se programa el robot

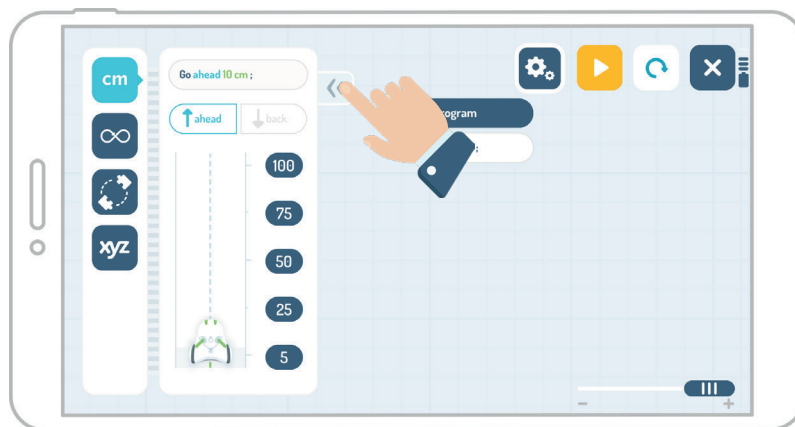
Hay un bloque de inicio de programa en la pantalla, los siguientes bloques deben ir debajo de este. Abre la categoría seleccionada y arrastra el bloque para posicionarlo debajo del inicio.



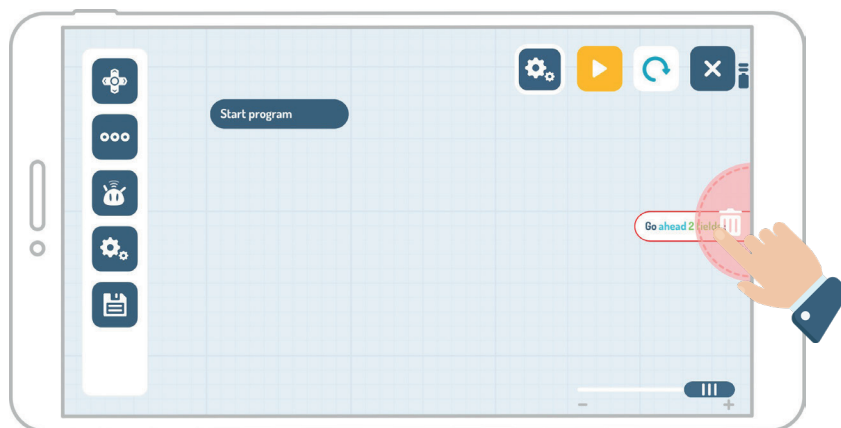
Luego configura los parametros para el bloque seleccionado. En el bloque „GO”, selecciona si el robot debe ir hacia adelante o hacia atras. Luego selecciona el número de centímetros que el Photon debe moverse o el número de cuadros (si estas trabajando en el tapete).



Después de configurar todos los parámetros, cierra la categoría y agrega un nuevo bloque.



Si cometes un error, puedes remover el bloque jalándolo hacia el basurero ubicado a la derecha de la pantalla.



5. Usando la aplicación demuestra como se diseña un programa, eliminan íconos y ejecuta el programa.

Pon atención a los íconos de GIRAR A LA DERECHA y GIRAR A LA IZQUIERDA. Haz énfasis en que el Photon no puede moverse hacia los lados, pero se puede rotar sobre su eje. Para mover el robot al área adyacente debes hacerlo GIRAR y luego utilizar el ícono de mover HACIA ADELANTE.

6. Entrega a los niños la hoja de trabajo y recorta los íconos de tráfico. Cada niño debe recibir 4 bloques „GO” y 2 bloques „TURN”.

7. Después de completar el ejercicio en las tarjetas de trabajo, revisen las respuestas juntos.

8. Al final, los niños se acercan a la tableta por turnos y agregan un comando de movimiento. Cuando todos los niños hayan agregado su ícono corre el programa y observa la reacción de Photon.

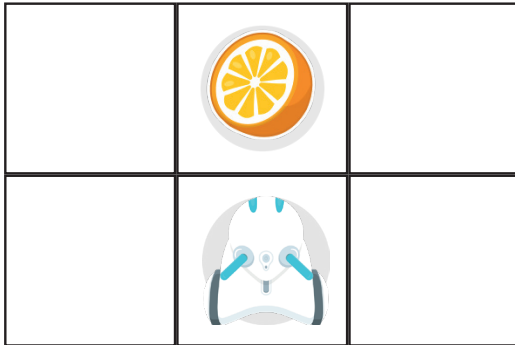
HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

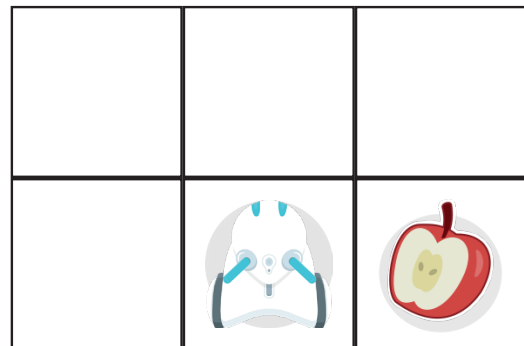
Clase: _____

Actividad 1. ¿Qué símbolos puedes usar para llevar a Photon a la fruta? Coloca los bloques correctos bajo el bloque „START” y complítalo.

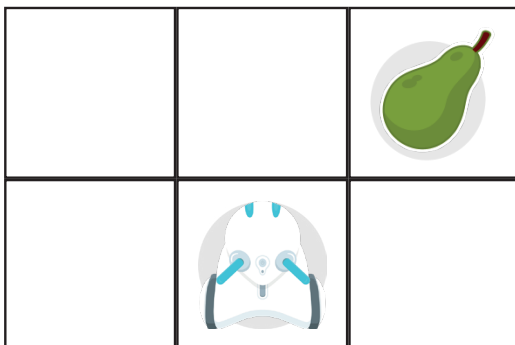
Tarea 1.



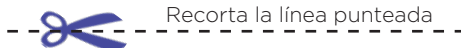
Tarea 2.



Tarea 3.



Materiales para cortar:



Recorta la línea punteada

Go ;

Go ;

Go ;

Go ;

Turn ;

Turn ;

Go ;

Go ;

Go ;

Go ;

Turn ;

Turn ;

Go ;

Go ;

Go ;

Go ;

Turn ;

Turn ;

Go ;

Go ;

Go ;

Go ;

Turn ;

Turn ;



Actividad **Photon Badge**



El código de acceso:



Autor: Zuzanna Olechno

- 1.** Divide a los niños en eQuépos de 4 personas. Entrega a cada eQuépo un Photon, un dispositivo con la aplicación Photon Edu y un tapete.
- 2.** Entrega hojas de trabajo e íconos de movimiento de la aplicación Photon Badge a los niños (los niños deben cortar los íconos). Su tarea es ordenar el programa para Photon utilizando los íconos cortados. Cada persona del eQuépo programa su parte, que al final creara un gran programa.
- 3.** Después de la instalación del programa, los eQuépos encienden sus Photon y abren la aplicación Photon Edu (utiliza el código de acceso). Los niños conectan las tabletas con los robots y controlan los programas preparados. En este momento los niños pueden hacer unas modificaciones en el programa.
- 4.** Cuando el eQuépo esta seguro de que su programa funciona correctamente, levantan la mano para demostrarlo.
- 5.** Revisa que el programa funcione correctamente

* en caso que haya un solo robot en clase, asigna a los niños la parte del programa a diseñar:

- opción 1 acceder a las manzanas en la sección rosa
- opción 2 acceder a las peras en la sección rosa
- opción 3 acceder al limón en la sección rosa
- opción 4 llegar a las uvas en la sección rosa
- opción 5 acceder a las manzanas en la sección azul
- opción 6 acceder a las peras en la sección azul
- opción 7 acceder al limón en la sección azul
- opción 8 llegar a las uvas en la sección azul

Luego el niño seleccionado ingresa el programa en el dispositivo y revisa su funcionamiento.

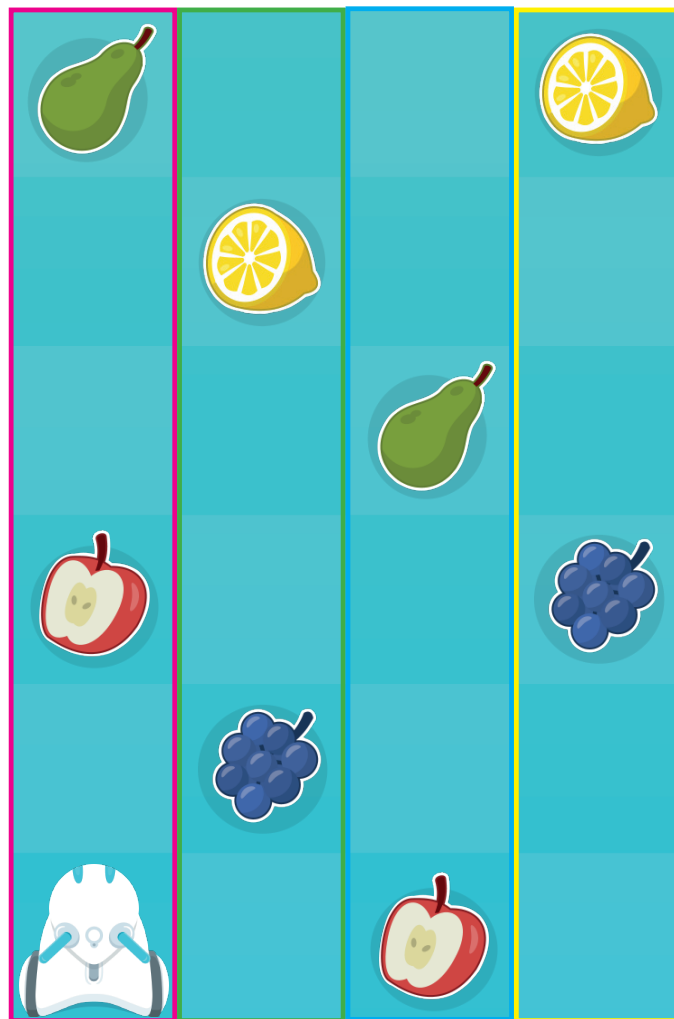
HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

Clase: _____

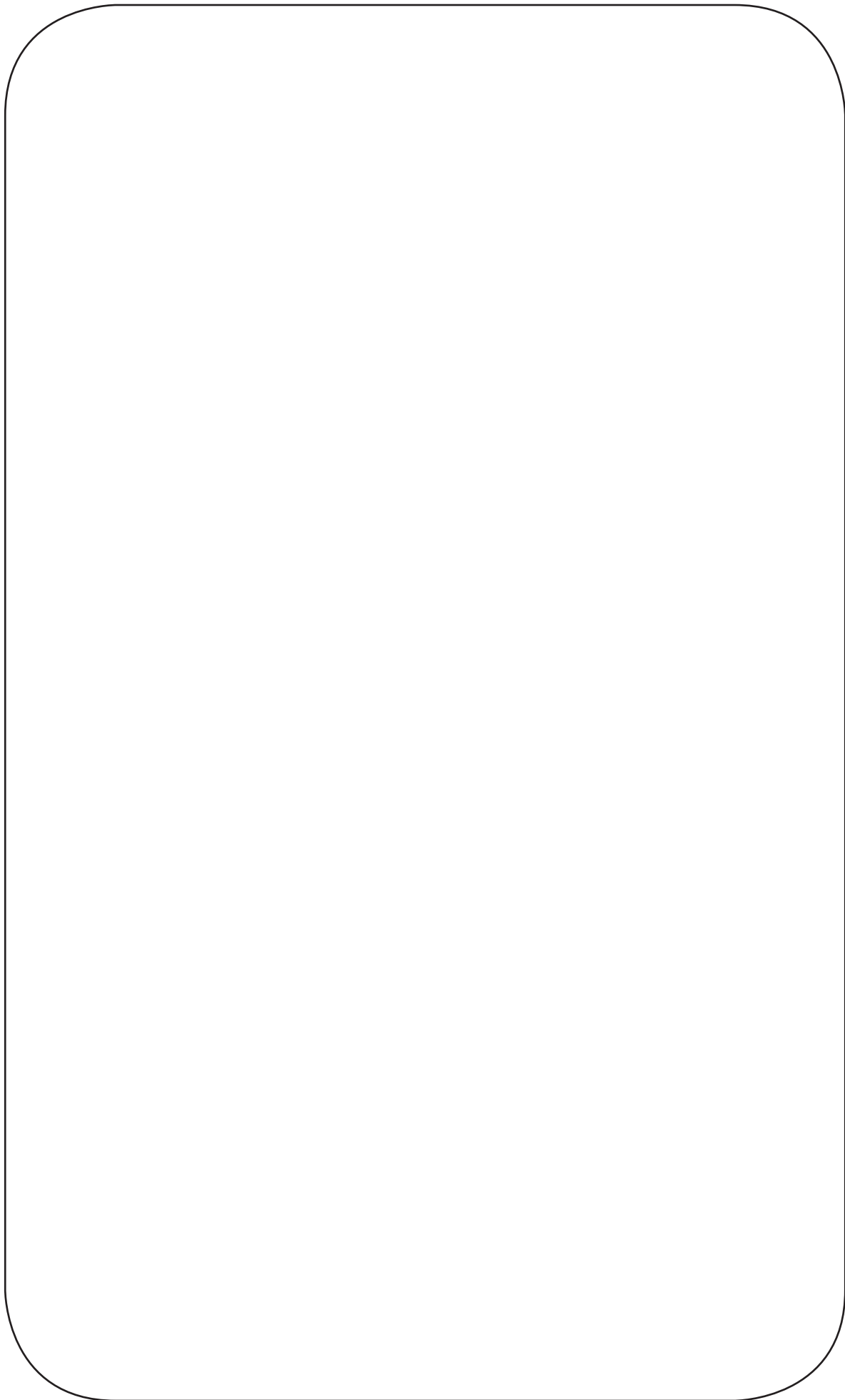
Actividad 1 Crea un programa que le permita a Photon recolectar toda la fruta. El recolectar la fruta debe notarse por el cambio de color en las antenas de Photon.

Crea 4 programas separados, que al combinarlos formen un gran programa para Photon. Los fragmentos que deben usarse para cada programa individual esta marcado en la grafica con colores distintos.



Después de completarlo, pruébalo. Revisa si el robot hace exactamente lo que reQuiere la tarea asignada. Si detectas un error, corrígelo. Cuando estés seguro que tu programa funciona. levanta la mano para llamar a tu maestro, el revisara tu trabajo.

PROGRAMA 1



PROGRAMA 2

PROGRAMA 3

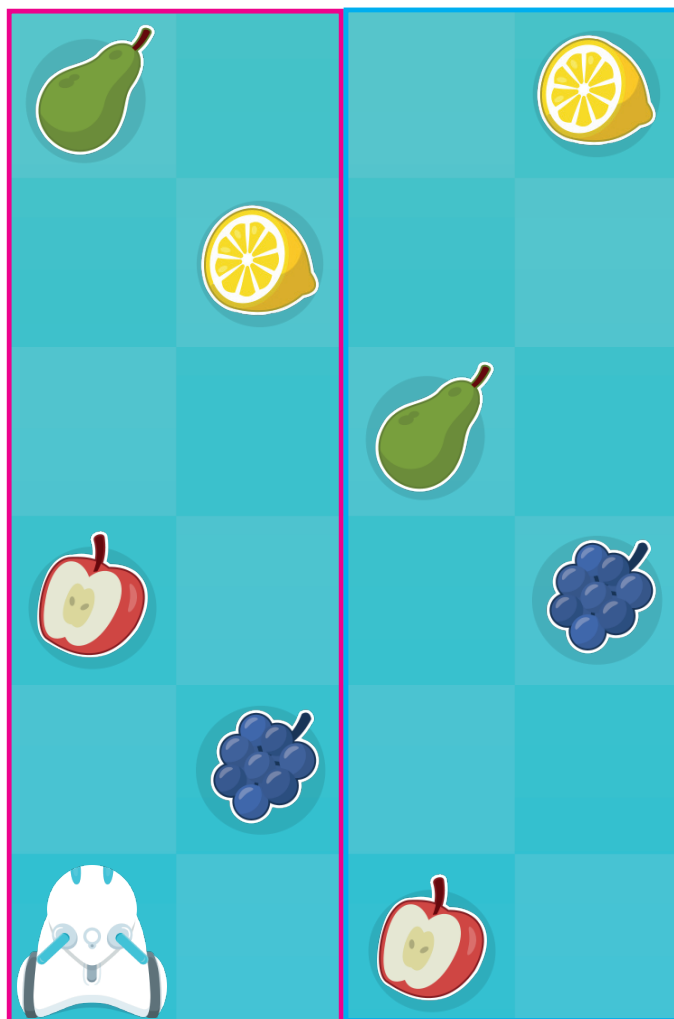
PROGRAMA 4

HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

Clase: _____

Actividad 1 Crea un programa asignado por el maestro para Photon. Al final, cambia el color de las antenas por el color del objeto al que llegá Photon.



PROGRAM

Materiales para cortar:

 Recorta la línea punteada



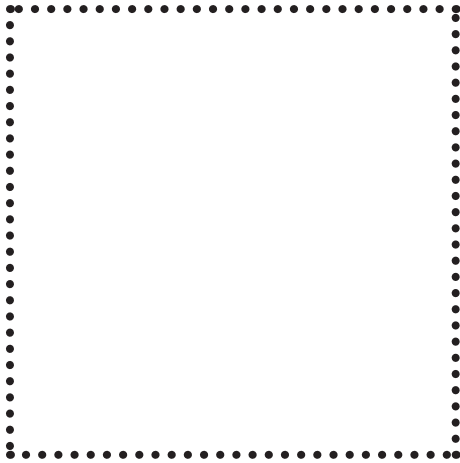
HOJA DE TRABAJO

Nombre: _____

Clase: _____

Actividad 1 Toma una tarjeta de meta y una de guma. Luego trabaja en el tapete y usa la interfaz Photon Blocks para encontrar tres soluciones diferentes para tu objetivo.

Escribe todo en las hojas de solución:



OBJETIVO



INSTRUCCIONES

Tapete educativo:



Solución 1

Solución 2

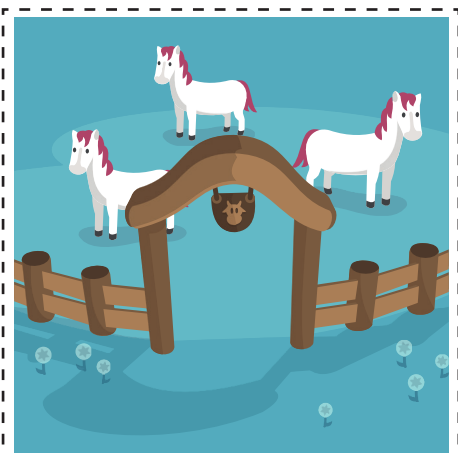
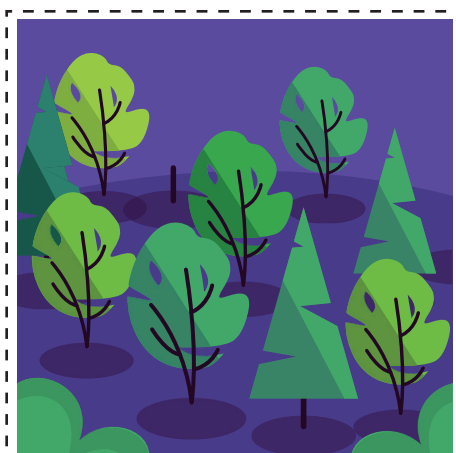
Solución 3

Conclusiones:

1. ¿Qué solución tiene el camino mas corto?
2. ¿Qué solución tiene el camino mas largo?
3. ¿Qué solución causa el mayor problema?

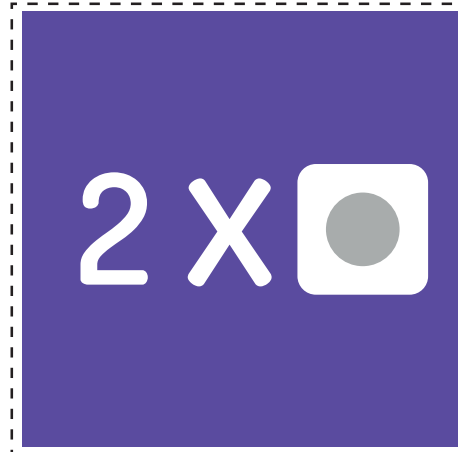
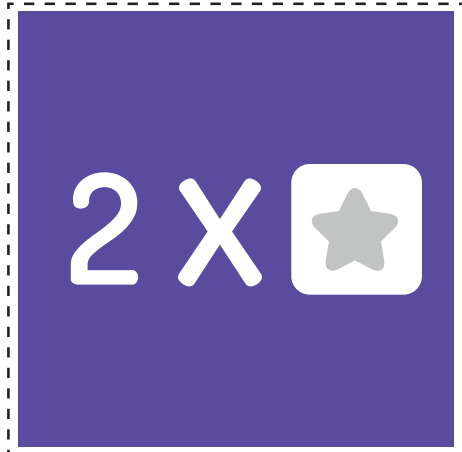
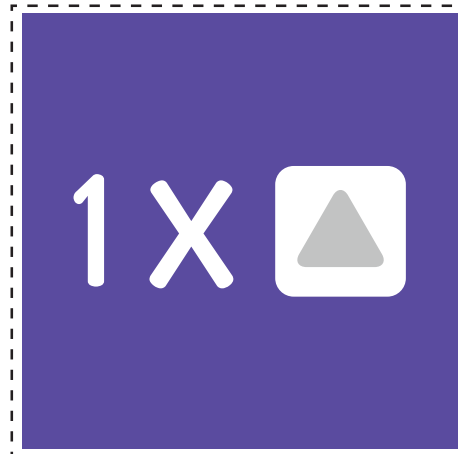
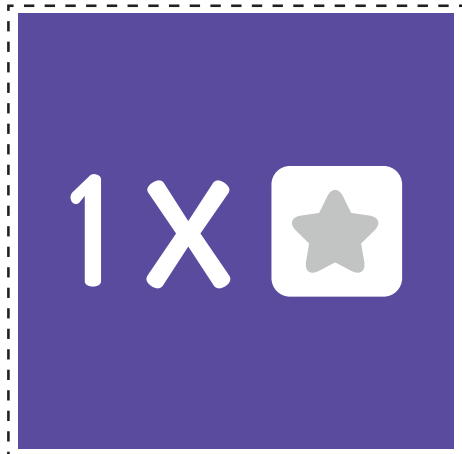
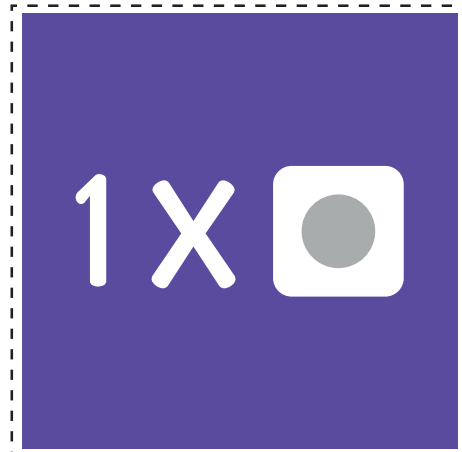
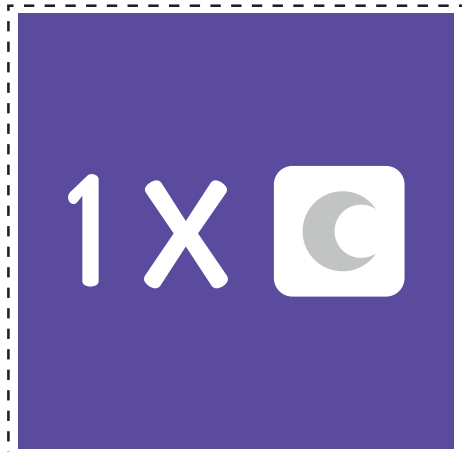
Materiales para cortar:

Recorta la línea punteada



Materiales para cortar:

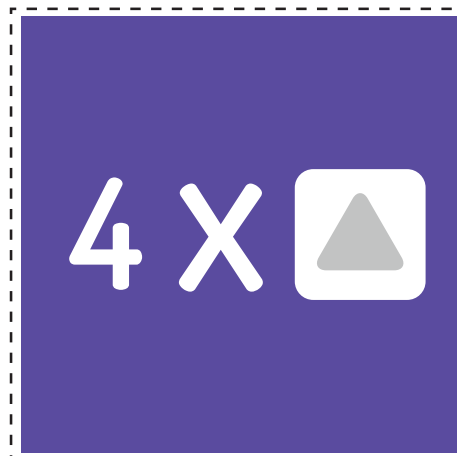
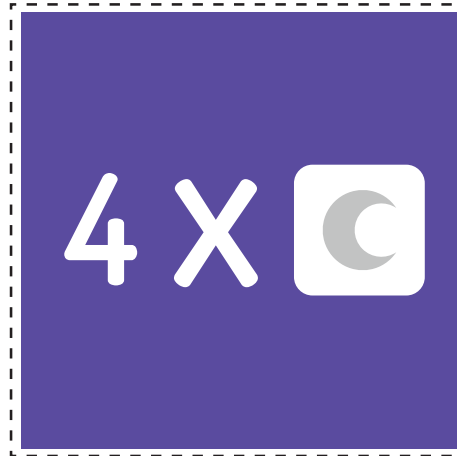
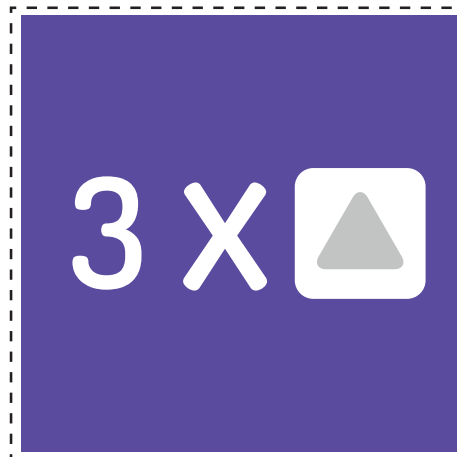
 Recorta la línea punteada



Materiales para cortar:



Recorta la línea punteada





Actividad Photon Code



El código de acceso:     

Autor: Zuzanna Olechno

1. Divide a los niños en grupos de 4 personas. Entrega un Photon, un dispositivo con la aplicación Photon Edu y un tapete.
2. Entrega hojas de trabajo a los niños. Su objetivo es encontrar 3 soluciones para la misea actividad mientras trabajan en la aplicación (utilizando **el código de acceso**).
3. Permite que cada eQuépo tome **una tarjeta de meta** y **1 tarjeta de guma**.

La tarjeta de meta es el lugar en el que photon debe terminar su recorrido.

La tarjeta de guma es una condición que el programador debe cumplir mientras guma a Photon a la meta, por ejemplo: si el niño sacó como meta el bosque en C3 y las gumas son 3x lunas, la ruta del robot debera pasar como mínimo por 3 cuadros que tengan una luna y finalizar en el C3.

4. Trabajando en el tapete, los eQuépos deben encontrar 3 soluciones distintas para cumplir con la meta y las gumas y probarla en la aplicación. Deben dejar anotado las soluciones en la hoja de trabajo.



Solución 1

Solución 2

Solución 3

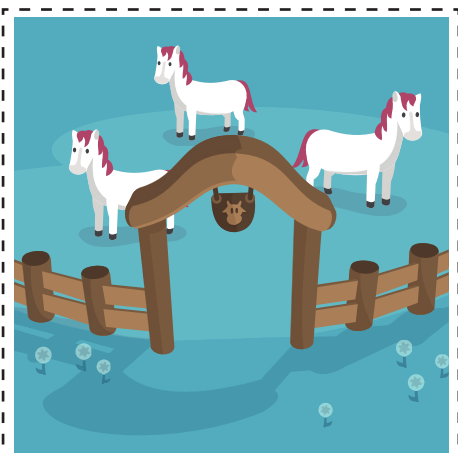
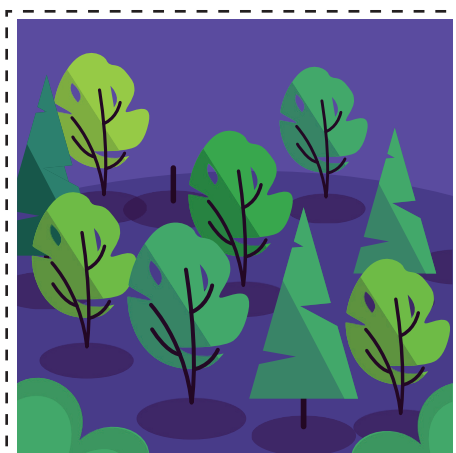
Conclusiones:

1. ¿Qué solución tiene el camino mas corto?
2. ¿Qué solución tiene el camino mas largo?
3. ¿Qué solución causa el mayor problema?

Materiales para cortar:

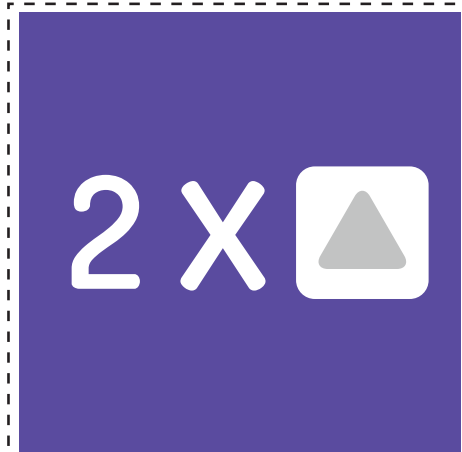
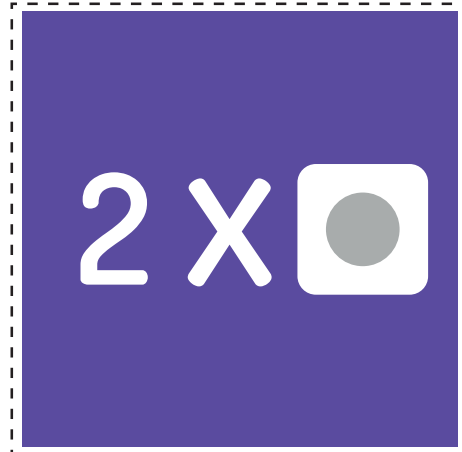
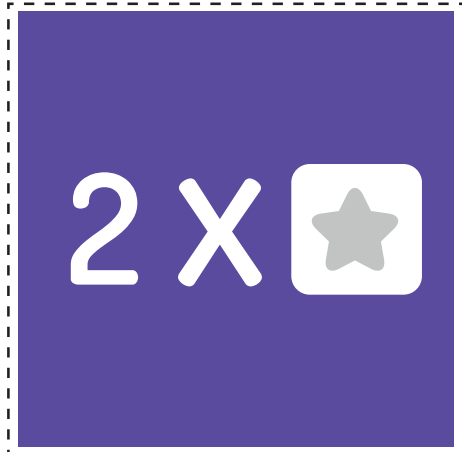
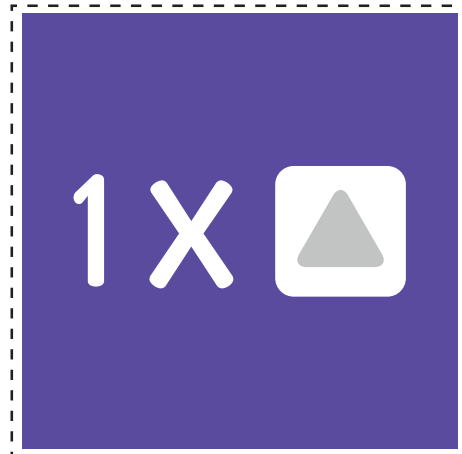
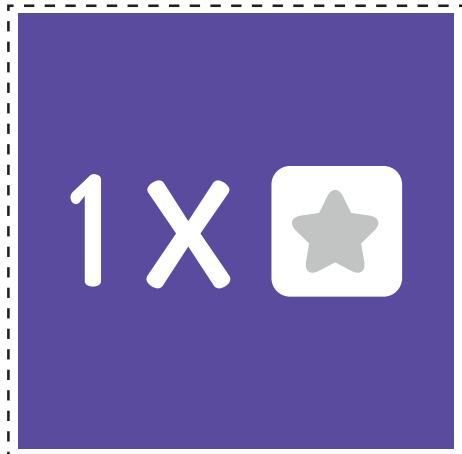
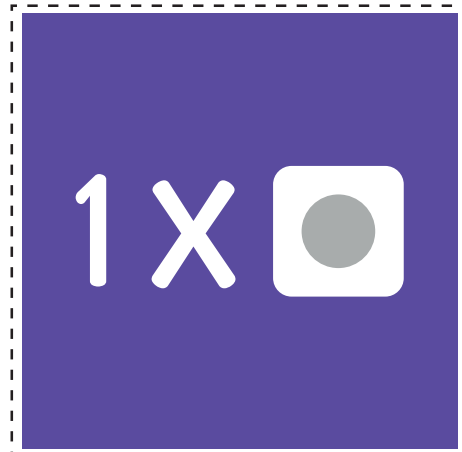
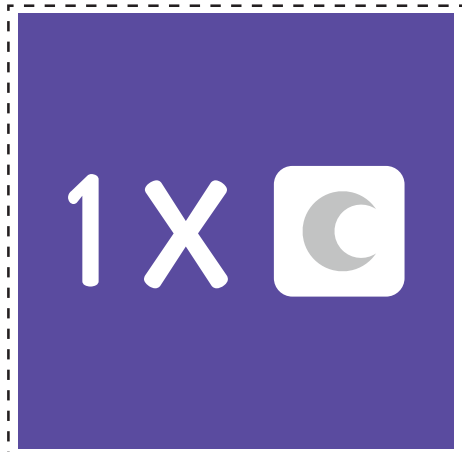


Recorta la línea punteada



Materiales para cortar:

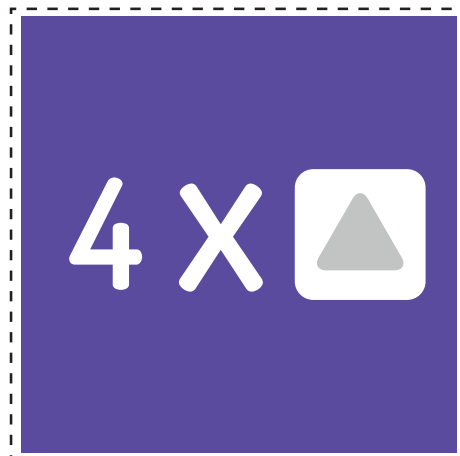
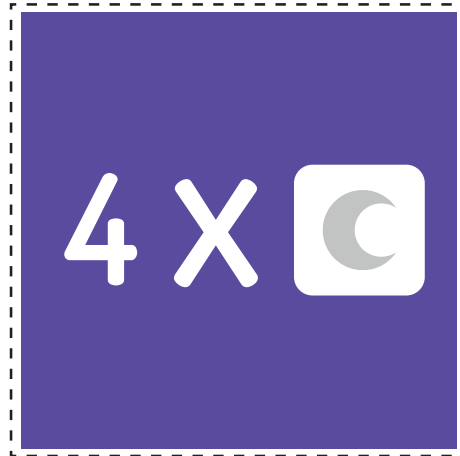
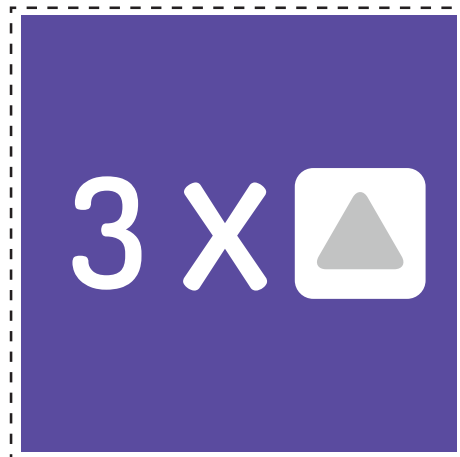
 Recorta la línea punteada



Materiales para cortar:



Recorta la línea punteada





Resumen de Clase:

1. Repetir los términos discutidos en el salón de clases. Da a los niños la definición y pregúntales cual es el término descrito. Repite todos los términos.

Ejemplo:

definición: un conjunto de pasos que puedes seguir para resolver un problema

respuesta: algoritmo

