

## Sesión 43 – Robótica competitiva

(Guía del formador primaria)

### Meta

Propiciar espacios de aprendizaje donde los estudiantes experimentando e investigando comprendan la importancia de la ciencia y la tecnología en la cotidianidad.

### Resumen

En esta sesión los estudiantes darán solución al reto propuesto en la sesión que vincula y requiere del empleo de las diferentes funciones de programación trabajadas hasta ahora.

### Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Participarán de una mini competencia por equipos de robótica
- Emplearán el sensor de línea y de ultrasonido para dar solución a un problema o reto específico

### Flujo de la sesión

No.	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Presentación	Toma de asistencia	Lista de asistencia	5 min
2	Dime que ves	Juego de lógica	Imágenes 'Juego: Dime que ves'	30 min
3	Programación y prueba	Reto Pygmo punticos: Optimización de código	Pygmalion IDE Kit pygmo	60 min
4	Llegando al objeto	Competencia para llegar a un objeto predeterminado u utilizando el sensor de ultrasonido	Pygmalion IDE Kit pygmo	25 min

### Descripción de las actividades

#### Motivación: Exploración de conceptos previos

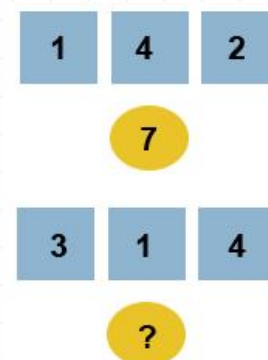
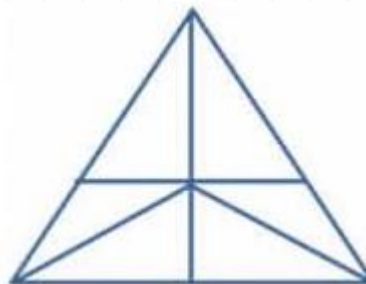
1. Inicie la sesión realizando un juego llamado 'Dime que ves'. (Ver recurso de imágenes). Presente las siguientes imágenes y realice con los estudiantes las tareas descritas:

Intenta decir los colores, no las palabras

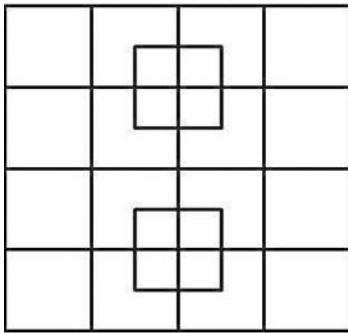
¿Cuántos triángulos hay en la figura?

¿Qué número va en el interrogante?

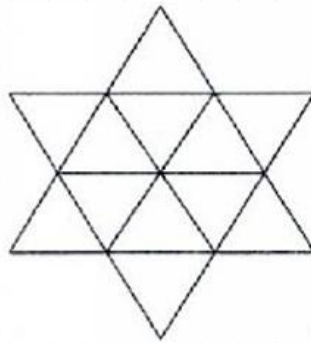
AMARILLO AZUL NARANJA  
NEGRO ROJO VERDE  
PURPURA AMARILLO ROJO  
NARANJA VERDE NEGRO  
AZUL ROJO PURPURA  
VERDE AZUL NARANJA



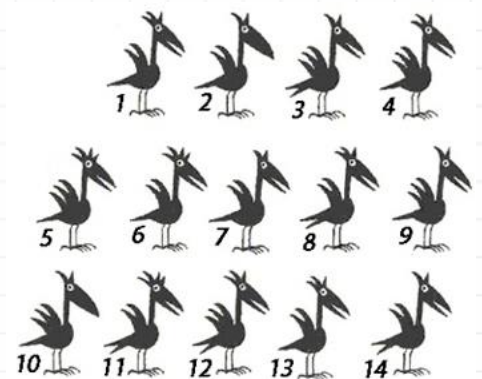
¿Cuántos cuadrados hay en la figura?



¿Cuántos triángulos hay en la figura?



Encuentra las dos figuras iguales



2. Cómo propuesta de reflexión, dialogue con los estudiantes sobre la posibilidad del cambio, y la solución de problemas. **Explicando que con juegos como estos, esperamos que desarrollen las habilidades suficientes para poder terminar todos los retos de robótica que se les proponen.**

## Acercamiento y construcción de conceptos

3. Planteles el reto de los puntos e invítelos a que propongan la solución del reto, es importante que verifiquen y comprueben su código para que corrijan las posibles fallas.



De acuerdo a las soluciones propuestas por los estudiantes, si observa que no han dado con la manera correcta de programar presente el siguiente código como una de las formas de solucionar el reto. El código está en blanco, por lo que ellos tendrán que optimizarlo y darle diferentes valores. A medida de la clase, usted les irá entregando diferentes pistas para complementarlo.

Para desarrollarlo necesitarán los siguientes bloques:



Luego de un rato razonable, deje que practiquen y traten de solucionar por ello solos el reto, luego entregue la siguiente clave para su solución



El secreto del reto planteado en esta sesión será el tiempo de giro y el tiempo para ir hacia adelante, además esto depende del tamaño de la ruta o que se plantee.

```

Declaraciones
Configuraciones
Velocidad del Motor M2 velocidad 25 %
Velocidad del Motor M3 velocidad 25 %
Ciclo Infinito
Repetir por [ ] veces
hacer
  Ir hacia Adelante M2 M3
  Esperar [ ] milisegundos
  Encender Motor M2 dir ADELANTE
  Encender Motor M3 dir REVERSA
  Esperar [ ] milisegundos
  Ir hacia Adelante M2 M3
  Esperar [ ] milisegundos
  Encender Motor M2 dir REVERSA
  Encender Motor M3 dir ADELANTE
  Esperar [ ] milisegundos
  Apagar Motores M2 M3
  Esperar [ ] milisegundos
  
```

Entregue la solución del reto final. Explique, en el código, lo que sucede en el ciclo infinito de programación.

```

Declaraciones
Configuraciones
Velocidad del Motor M2 velocidad 25 %
Velocidad del Motor M3 velocidad 25 %
Ciclo Infinito
Repetir por 2 veces
hacer
  Ir hacia Adelante M2 M3
  Esperar 3800 milisegundos
  Encender Motor M2 dir ADELANTE
  Encender Motor M3 dir REVERSA
  Esperar 1000 milisegundos
  Ir hacia Adelante M2 M3
  Esperar 3800 milisegundos
  Encender Motor M2 dir REVERSA
  Encender Motor M3 dir ADELANTE
  Esperar 1000 milisegundos
  Apagar Motores M2 M3
  Esperar 10000 milisegundos
  
```

"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

Hay otra forma de solucionar el reto y es la siguiente:

```
Declaraciones
Configuraciones
Velocidad del Moto M2 velocidad 25 %
Velocidad del Moto M3 velocidad 25 %
Girar hacia la Izquierda Izq M3 Der M2
Ciclo Infinito
Encender Motor M2 dir ADELANTE
Encender Motor M3 dir ADELANTE
Esperar 3500 milisegundos
Encender Motor M2 dir ADELANTE
Encender Motor M3 dir REVERSA
Esperar 1000 milisegundos
Encender Motor M2 dir ADELANTE
Encender Motor M3 dir ADELANTE
Esperar 3500 milisegundos
Encender Motor M2 dir REVERSA
Encender Motor M3 dir ADELANTE
Esperar 1000 milisegundos
Encender Motor M2 dir ADELANTE
Encender Motor M3 dir ADELANTE
Esperar 3500 milisegundos
Encender Motor M2 dir REVERSA
Encender Motor M3 dir ADELANTE
Esperar 1000 milisegundos
Apagar Motor M2
Apagar Motor M3
Esperar 10000 milisegundos
```

## Valoración y cierre

4. Como propuesta final, realice una mini competencia llamada 'Llegando al objeto'. Para ello, realice una pequeña pista y disponga un objeto en la mitad de ella.



Los estudiantes, deberán tratar de llegar lo más cerca al objeto sin tocarlo. Si lo tocan, pierden 50 puntos. Al equipo que esté más cerca, 100 puntos. Para variar la competencia, puede ir cambiando de posición el objeto u agregar otros más.

