

# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS

## CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D9  
L1 P3

### Centrarse en:

- Creatividad, desarrollo del talento (D9)



### Tarea 1: ¿Sabes lo que es "a escala"? Dibuja una Alicia gigante a partir de una cuadrícula pequeña.

Los alumnos dibujan una Alicia gigante a partir de una pequeña cuadrícula. Tendrán que calcular y luego dibujarla.

**Todas las soluciones son buenas.**

Se puede utilizar cualquier tipo de herramienta y material.

Puedes utilizar las ideas y la lista de materiales del Bazar de Ideas, utilice sus propias ideas o dejar que los niños resuelvan el problema utilizando su creatividad.



### Bazar de ideas: algunas ideas:

- Uso de plantillas y cuadrículas
- Utilizar colores y diferentes tamaños de rejillas.

**Para conocer los detalles de las diferentes soluciones, consulte las fichas de ideas.**

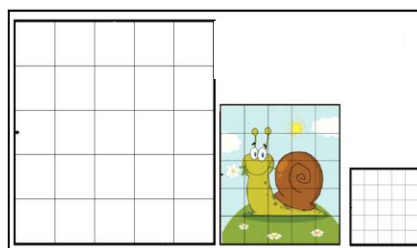
### Campos de desarrollo:

#### En el punto de mira:

- Orientación espacial
- Pensamiento computacional
- Atención

#### Además:

- Concentración de materias - Dibujo, Informática
- Creatividad



### Tarea 2: ¡Crear una animación!

Los alumnos crean un Flipbook animado con los personajes a partir de plantillas de papel o lo crean en línea. O crean un Thaumatrope a partir de plantillas. ¡Tendrán que dibujar y recortar sus diseños!

**Todas las soluciones son buenas.**

Se puede utilizar cualquier tipo de herramienta y material.

Puedes utilizar las ideas y la lista de materiales del Bazar de Ideas, utilizar tus propias ideas o simplemente dejar que los niños resuelvan el problema utilizando su creatividad.

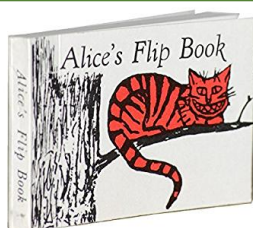
### Bazar de ideas: algunas ideas:

- Creación de un flipbook animado a partir de plantillas con los personajes.
- Creación de un flipbook animado con los personajes en línea utilizando piskelapp.
- Utilizando plantillas de Thaumatrope.
- Utilizando colores y diferentes materiales para crear un taumatropo
- ¡Haz retos con diferentes diseños y gíralos rápidamente!

**Para conocer los detalles de las distintas soluciones, consulte las fichas de ideas.**

### Cómo gestionar la producción:

Guarda los objetos en un armario, para protegerlos de las caídas. Coloca una etiqueta con el nombre del grupo.



### Campos de desarrollo:

#### En el punto de mira:

- Orientación espacial
- Habilidades motoras finas
- Creatividad

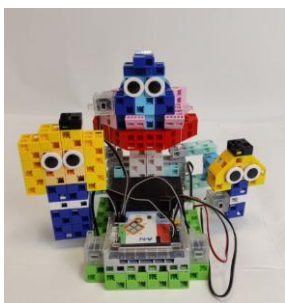
#### Además:

- Habilidades para la vida
- Concentración de materias - Dibujo, Informática
- Desarrollo del talento

# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS

## CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D9  
L2 P3



### Centrarse en:

- Creatividad, desarrollo del talento (D9)

### Objetivos de la lección:

- comprensión de textos
- resolución de problemas
- toma de decisiones
- organizar el trabajo en grupo



La oruga y Alicia se miraron durante un rato en silencio antes de que la oruga se sacara el narguile de la boca y le preguntara: "¿Quién eres tú?". Alicia le contestó que no lo sabía porque había cambiado muchas veces ese día y le dijo que no recordaba las cosas como antes, así que la Oruga le pidió que repitiera "Eres viejo, padre William", lo que ella repitió con muchos errores.

Alicia quería volver a crecer, así que la Oruga dijo: "Un lado de la seta te hará crecer más alto, y el otro más bajo". Alicia miró la seta, tratando de averiguar cuáles eran sus dos lados. Sin embargo, al final Alicia probó una de las partes, que la hizo encoger hasta que la cabeza le llegó a los pies. Rápidamente come de la otra parte que la hace crecer hasta que su cabeza y su cuello se elevan muy por encima de las copas de los árboles.

Debido a su largo cuello, una paloma la confunde con una serpiente en busca de sus huevos. Alicia consigue convencerla de que sólo es una niña y vuelve a comer de la seta hasta reducirse a su tamaño normal. Siguió caminando y llegó a un lugar abierto en el bosque con una casita. Como era demasiado grande para entrar, comió de la seta para recuperar su tamaño.

### Principales características e interacciones de los personajes

| Personaje      | Características                         | Interacciones                                         |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Caterpillar    | Camina, habla, discute, narguiles       | Discute con la pequeña Alice<br>Discute con Big Alice |
| Pequeña Alicia | Se esconde, aparece, habla, come hongos | Se esconde y aparece<br>Discute con Caterpillar       |
| Gran Alicia    | Se esconde, aparece, habla, come hongos | Se esconde y aparece<br>Discute con Caterpillar       |

### Cómo utilizar la tarjeta de personaje:

Cada alumno rellena su propia tarjeta de personaje:

- escribe el nombre del personaje
- sus rasgos, movimientos, reacciones, etc.
- recoge los elementos del entorno, otros accesorios, cosas por construir
- piensa en las fases, herramientas y materiales de la construcción del robot

**Los alumnos pueden utilizar más piezas de cada parte de la tarjeta de si es necesario.**

Oruga, Alicia grande, Alicia pequeña

Ocultar  
Aparece  
Hable con  
Discuta  
Caminar

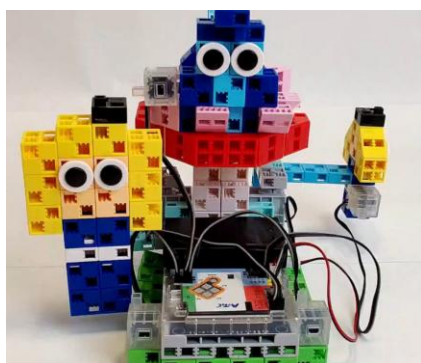
Champiñón narguile

Las principales acciones de la historia

Dividir el segmento de texto en trozos

Hacer una lista de las cosas que se necesitan

Archivos multimedia necesarios




 Nombre \_\_\_\_\_  
 Construir \_\_\_\_\_


 Nombre \_\_\_\_\_  
 Atento, tu robot debería de ser capaz de: \_\_\_\_\_


 Nombre \_\_\_\_\_  
 También debería saber: \_\_\_\_\_


 Nombre \_\_\_\_\_  
 Piensa: \_\_\_\_\_

# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D9  
L3-L4  
P4

## Materiales sugeridos

- Bloques ArTeC (al menos el set de 112 piezas) y set de robótica ArTeC (1 placa base Studuino, 1 motor DC, 4 servomotores, 2 fotorreceptores IR, 2 sensores táctiles, 1 LED, 1 zumbador)
- Borrador de mapa mental o gráfico, Storyline
- Tarjetas de personaje y plantilla de tarjeta de tarea robótica
- Lápiz

## Centrarse en:

- Creatividad, desarrollo del talento (D9 **Objetivos de la lección:**
- habilidades motoras finas,
- la resolución de problemas,
- toma de decisiones
- habilidades para la vida



## ¿Cómo se rellena la tarjeta Robotic?

- Elige la "actividad" del robot y su complejidad de programación en función de la ficha del personaje, el objetivo de desarrollo y el nivel de programación que se ajuste a las habilidades del niño.
- Si es necesario, se pueden rellenar más tarjetas robóticas (para aclarar o diferenciar).

## Sugerencias

- Plantear discusiones sobre la conveniencia de seguir los consejos de un desconocido.
- ¿Por qué hay buenos y malos consejos?
- Discute los métodos para encoger las cosas y para hacerlas crecer.
- Construye figuras sencillas con bloques ArTeC.

Gran Alicia  
Pequeña Alicia  
Caterpillar

**Tarjeta de tareas de**

Nombre \_\_\_\_\_

Construye un robot que puede mover su \_\_\_\_\_

Utiliza actuadores y sensores para la construcción:  
"Sensores" son verdes  
"Comportamiento" son azules  
(Elige las piezas que vas a necesitar!)  
(Revisa la lista!)

|                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| Controlador de todo                                                                | Servomotor con control de ángulo                                                    | Motor CC en dirección                                                               | Sensor de sonido                                                                    | Sensor de luz                                                                       |
|  |  |  |  |  |
| Accelerómetro                                                                      | Sensor infrarrojo                                                                   | Sensor táctil                                                                       | Sensor electrónico                                                                  | LED                                                                                 |
|  |  |  |  |  |
| Zumbador                                                                           | Relé                                                                                | Relé                                                                                | Relé                                                                                | Relé                                                                                |

Construye y programa para que el robot \_\_\_\_\_

Usa el robot \_\_\_\_\_

## Temas relacionados en el Rincón Técnico

- Programación del motor de corriente continua
  - Fijar la potencia, la dirección(2.a, 2.b)
  - Movimientos aleatorios (2.f)
- Programación del servomotor (3.a, 3.b, 3.c)
- LED (5.a, 5.b)
- Timbre (6.a, 6.b)
- Fotorelector IR (7.a, 7.b, 7.d, 7.e)
- Uso de variables (11.a, 11.b, 11.c)

La gran Alicia y la pequeña Alicia se esconden y aparecen

PROG1

Las dos Alicia se esconden, entonces la pequeña o la gran Alicia aparece o desaparece al pulsar el sensor táctil

PROG2

La oruga gira aleatoriamente a la derecha o a la izquierda. Esto determina qué tamaño de Alice se adelanta..

PROG3

Al mismo tiempo que Alice, una pequeña o gran parte del sombrero de la seta se caerá. La Oruga también se inclina en la dirección correcta.

PROG4

# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS

## CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D9  
L3-L4  
P5

### Ideas para robots en diferentes niveles de programación

La gran Alicia y la pequeña Alicia se esconden y aparecen

PROG1

Las dos Alicias se esconden, entonces la pequeña o la gran Alicia aparece o desaparece al pulsar el sensor táctil

PROG2

La oruga gira aleatoriamente a la derecha o a la izquierda. Esto determina qué tamaño de Alice se adelanta.

PROG3

Al mismo tiempo que Alice, una pequeña o gran parte del sombrero de la seta se caerá. La Oruga también se inclina en la dirección correcta.

PROG4



### La oruga

#### P1 Alicia cambia de tamaño

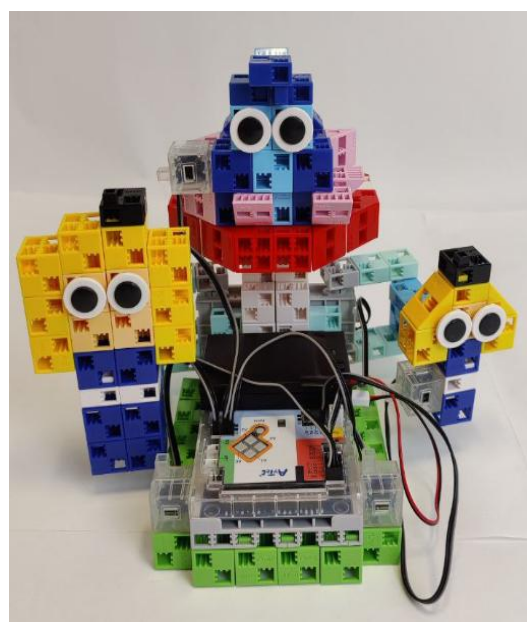
- Construye la Oruga, la Gran Alicia y la Pequeña Alicia.
- Construye la seta, la oruga, la pequeña y la gran Alicia
- La oruga gira sobre un eje en la tapa del hongo.
- a.) Construir una construcción mecánica
  - Bajo la tapa de la seta, los dos Alices de diferentes tamaños pueden desplazarse hacia delante o hacia atrás mediante un mecanismo axial.
  - Dondequiera que la Oruga gire, la Alicia es impulsada hacia adelante.
- b.) Construir una estructura programable: utilizando 1 soporte de base y 1 motor de corriente continua.
  - En el tallo de la seta, un motor de corriente continua mueve las Alicias, de modo que la más pequeña o la más grande se mueven hacia delante.
  - El programa del robot se inicia automáticamente.

#### P2 Alice cambia de tamaño con el control

- P2
- Construye la seta, la oruga, la pequeña y la gran Alicia, como en P1
- Las dos figuras de Alice de diferente tamaño están montadas en el tallo de la seta, unidas a un servomotor de 1 lado.
- Al principio, tanto la Grande como la Pequeña Alicia estarán al fondo, fingiendo estar escondidas.
- Las dos figuras se controlan y se mueven hacia delante y hacia atrás mediante el sensor 1-1 Touch.
- El cambio de tamaño se indica mediante el parpadeo de 1 LED blanco.
- La oruga puede girar sobre el eje en la dirección de la Alice desplazada hacia delante.

#### P3 Alicia, la oruga y la paloma

- Construye las figuras de la seta y de Alice como en P2 (2 servomotores, 2 sensores Touch)
- 1 servomotor está integrado en la tapa de la seta, hace girar la oruga en la parte superior de la tapa.
- Monte un fotorelector IR en la parte delantera del robot. Si detecta la presencia de la Paloma, la Oruga girará aleatoriamente a la derecha o a la izquierda sobre la seta.
- El LED montado en la oruga parpadea después del giro y después de la vuelta.
- Dondequiera que se gire la oruga, al pulsar el sensor táctil asociado a esa Alicia se moverá la figura de Alicia de ese tamaño hacia adelante y luego hacia atrás.



#### • P4 Seta expansiva

- Las dos figuras de Alice están montadas a ambos lados del tallo de la seta con un servomotor 1-1, similar al de P3.
- La tapa de la seta también está equipada con un servomotor 1-1, que mueve dos piezas de la tapa de diferente tamaño.
- La oruga está encajada entre las dos piezas de la tapa hacia abajo para permitir que se incline libremente hacia la derecha o la izquierda.
- Cuando la Paloma se coloca delante de uno de los 2 Fotorelectores IR colocados delante de la Seta, el Servomotor mueve la Alicia asociada a ese lado hacia delante y hacia atrás, mientras que la pieza de la tapa asociada a ese lado se inclina, también utilizando un Servomotor.
- A continuación, la Oruga se inclina siempre en la dirección en la que se dobla el sombrero. Cuando el robot vuelve a su posición inicial, suena el Buzzer.

# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS

## CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D10  
L1 P3

### Centrarse en:

- Creatividad (D10)



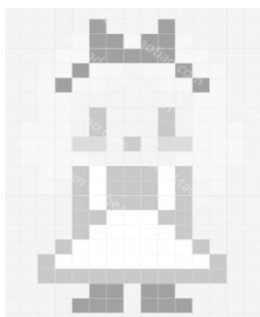
#### Tarea 1: ¿Sabes lo que es "a escala"? Dibuja una Alicia gigante a partir de una cuadrícula pequeña.

Los alumnos dibujan una Alicia gigante a partir de una pequeña cuadrícula. Tendrán que calcular y luego dibujarla.

**Todas las soluciones son buenas.**

Se puede utilizar cualquier tipo de herramienta y material.

Puedes utilizar las ideas y la lista de materiales del Bazar de Ideas, utilice sus propias ideas o dejar que los niños resuelvan el problema utilizando su creatividad.



#### Bazar de ideas: algunas ideas:

- Uso de plantillas y cuadrículas
- Utilizar colores y diferentes tamaños de rejillas.

**Para conocer los detalles de las diferentes soluciones, consulte las fichas de ideas.**

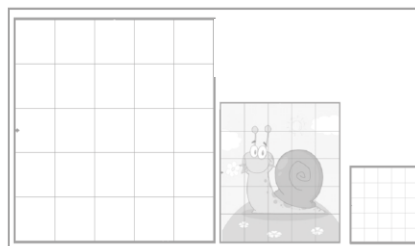
#### Campos de desarrollo:

##### En el punto de mira:

- Orientación espacial
- Pensamiento computacional
- Atención

##### Además:

- Concentración de materias - Dibujo, Informática
- Creatividad



#### Tarea 2: ¡Crear una animación!

Los alumnos crean un Flipbook animado con los personajes a partir de plantillas de papel o lo crean en línea. O crean un Thaumatrope a partir de plantillas. ¡Tendrán que dibujar y recortar sus diseños!

**Todas las soluciones son buenas.**

Se puede utilizar cualquier tipo de herramienta y material.

Puedes utilizar las ideas y la lista de materiales del Bazar de Ideas, utilizar tus propias ideas o simplemente dejar que los niños resuelvan el problema utilizando su creatividad.

#### Bazar de ideas: algunas ideas:

- Creación de un flipbook animado a partir de plantillas con los personajes.
- Creación de un flipbook animado con los personajes en línea utilizando piskelapp.
- Utilizando plantillas de Thaumatrope.
- Utilizando colores y diferentes materiales para crear un taumatropo
- ¡Haz retos con diferentes diseños y gíralos rápidamente!

**Para conocer los detalles de las distintas soluciones, consulte las fichas de ideas.**

#### Campos de desarrollo:

##### En el punto de mira:

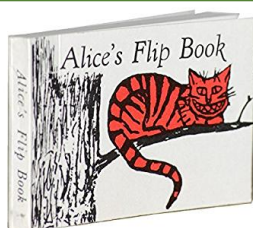
- Orientación espacial
- Habilidades motoras finas
- Creatividad

##### Además:

- Habilidades para la vida
- Concentración de materias - Dibujo, Informática
- Desarrollo del talento

#### Cómo gestionar la producción:

Guarda los objetos en un armario, para protegerlos de las caídas. Coloca una etiqueta con el nombre del grupo.



# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D10  
L1 P4

**Centrarse en:**

•Creatividad (D10)



## Tarea 3: ¿Cómo son los personajes y las escenas de la historia?

Los alumnos crean los personajes de la historia o los elementos del paisaje.

**Todas las soluciones son buenas.**

Se puede utilizar cualquier tipo de herramienta y material.

Puedes utilizar las ideas y la lista de materiales del Bazar de Ideas, utilizar tus propias ideas o simplemente dejar que los niños resuelvan el problema utilizando su creatividad



## Bazar de ideas: algunas ideas:

- Construir un entorno con bloques ArTeC
- Construir el entorno con materiales reciclados
- Dibujo
- Creación de gráficos por ordenador

**Para conocer los detalles de las diferentes soluciones, consulte las fichas de ideas.**

## Campos de desarrollo: Además:

### En el punto de mira:

- Orientación espacial
- Habilidades motoras finas
- Creatividad

- Concentración de la atención
- Concentración de materias - Dibujo, Informática
- Desarrollo del talento

## Tarea 4: ¡Jugar con canicas!

Los alumnos planifican y construyen su propio recorrido o laberinto de canicas.

Crean su propio conjunto de reglas y juegan con él juntos o enseñan las reglas a sus compañeros y organizan un campeonato.

**Todas las soluciones son buenas.**

Se puede utilizar cualquier tipo de herramienta y material.

Puedes utilizar las ideas y la lista de materiales del Bazar de Ideas, utilizar tus propias ideas o simplemente dejar que los niños resuelvan el problema utilizando su creatividad.

## Bazar de ideas: algunas ideas:

- Construir una carrera de canicas con bloques ArTeC
- Construir una pista de mármol con materiales reciclados
- Construir un laberinto con cartón, pajitas, lápices, materiales reciclados, etc.
- Dirigir canicas juntas inclinando un enorme laberinto

**Para conocer los detalles de las distintas soluciones, consulte las fichas de ideas.**

## Campos de desarrollo:

### En el punto de mira:

- Orientación espacial
- Habilidades motoras finas
- Competencias sociales

### Además:

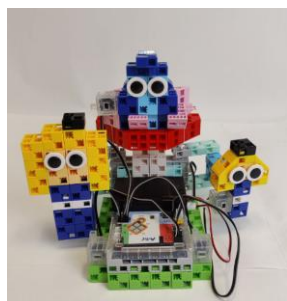
- Concentración de la atención
- Concentración de materias - Física



# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS

## CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D10  
L2 P3



### Centrarse en:

- Creatividad (D10)

### Objetivos de la lección:

- comprensión de textos
- resolución de problemas
- toma de decisiones
- organizar el trabajo en grupo



La oruga y Alicia se miraron durante un rato en silencio antes de que la oruga se sacara el narguile de la boca y le preguntara: "¿Quién eres tú?" Alicia le contestó que no lo sabía porque había cambiado muchas veces ese día y le dijo que no recordaba las cosas como antes, así que la Oruga le pidió que repitiera "Eres viejo, padre William", lo que ella repitió con muchos errores.

Alicia quería volver a crecer, así que la Oruga dijo: "Un lado de la seta te hará crecer más alto, y el otro más bajo". Alicia miró la seta, tratando de averiguar cuáles eran sus dos lados. Sin embargo, al final Alicia probó una de las partes, que la hizo encoger hasta que la cabeza le llegó a los pies. Rápidamente come de la otra parte que la hace crecer hasta que su cabeza y su cuello se elevan muy por encima de las copas de los árboles.

Debido a su largo cuello, una paloma la confunde con una serpiente en busca de sus huevos. Alicia consigue convencerla de que sólo es una niña y vuelve a comer de la seta hasta reducirse a su tamaño normal. Siguió caminando y llegó a un lugar abierto en el bosque con una casita. Como era demasiado grande para entrar, comió de la seta para recuperar su tamaño.

### Principales características e interacciones de los personajes

| Personaje      | Características                         | Interacciones                                         |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Caterpillar    | Camina, habla, discute, narguiles       | Discute con la pequeña Alice<br>Discute con Big Alice |
| Pequeña Alicia | Se esconde, aparece, habla, come hongos | Se esconde y aparece<br>Discute con Caterpillar       |
| Gran Alicia    | Se esconde, aparece, habla, come hongos | Se esconde y aparece<br>Discute con Caterpillar       |

### Cómo utilizar la tarjeta de personaje:

Cada alumno rellena su propia tarjeta de personaje:

- escribe el nombre del personaje
- sus rasgos, movimientos, reacciones, etc.
- recoge los elementos del entorno, otros accesorios, cosas por construir
- piensa en las fases, herramientas y materiales de la construcción del robot

**Los alumnos pueden utilizar más piezas de cada parte de la tarjeta de si es necesario.**

Oruga, Alicia grande, Alicia pequeña

Ocultar  
Aparece  
Hable con  
Discuta  
Caminar

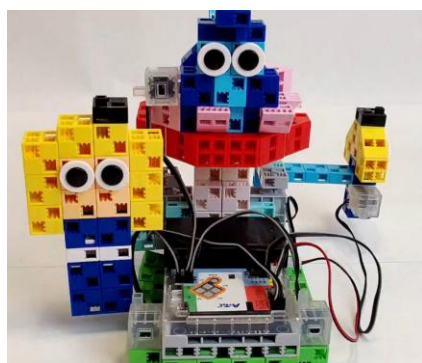
Champiñón  
narguile

Las principales  
acciones de la  
historia

Dividir el segmento  
de texto en trozos

Hacer una lista de las  
cosas que se  
necesitan

Archivos multimedia  
necesarios




 Your name \_\_\_\_\_  
 Build \_\_\_\_\_


 Your name \_\_\_\_\_  
 Be attentive, your robot should be able to: \_\_\_\_\_


 Your name \_\_\_\_\_  
 There also should be: \_\_\_\_\_


 Your name \_\_\_\_\_  
 Think over: \_\_\_\_\_

# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS

## CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D10  
L3-L4  
P4

### Materiales sugeridos

- Bloques ArTeC (al menos el set de 112 piezas) y set de robótica ArTeC (1 placa base Studuino, 1 motor DC, 4 servomotores, 2 fotorreceptores IR, 2 sensores táctiles, 1 LED, 1 zumbador)
- Borrador de mapa mental o gráfico, Storyline
- Tarjetas de personaje y plantilla de tarjeta de tarea robótica
- Lápiz

### Centrarse en:

- Creatividad (D10)

### Objetivos de la lección:

- habilidades motoras finas,
- la resolución de problemas,
- toma de decisiones
- habilidades para la vida



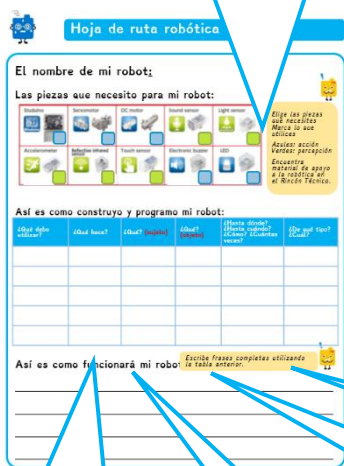
### ¿Cómo se rellena la tarjeta Robotic?

- Elige la "actividad" del robot y su complejidad de programación en función de la ficha del personaje, el objetivo de desarrollo y el nivel de programación que se ajuste a las habilidades del niño.
- Si es necesario, se pueden rellenar más tarjetas robóticas (para aclarar o diferenciar).

### Sugerencias

- Plantear discusiones sobre la conveniencia de seguir los consejos de un desconocido.
- ¿Por qué hay buenos y malos consejos?
- Discute los métodos para encoger las cosas y para hacerlas crecer.
- Construye figuras sencillas con bloques ArTeC.

Gran Alicia  
Pequeña Alicia  
Caterpillar



### Temas relacionados en el Rincón Técnico

- Programación del motor de corriente continua
  - Fijar la potencia, la dirección(2.a, 2.b)
  - Movimientos aleatorios (2.f)
- Programación del servomotor (3.a, 3.b, 3.c)
- LED (5.a, 5.b)
- Timbre (6.a, 6.b)
- Fotorelector IR (7.a, 7.b, 7.d, 7.e)
- Uso de variables (11.a, 11.b, 11.c)

La gran Alicia y la pequeña Alicia se esconden y aparecen

PROG1

Las dos Alicias se esconden, entonces la pequeña o la gran Alicia aparece o desaparece al pulsar el sensor táctil

PROG2

La oruga gira aleatoriamente a la derecha o a la izquierda. Esto determina qué tamaño de Alice se adelanta..

PROG3

Al mismo tiempo que Alice, una pequeña o gran parte del sombrero de la seta se caerá. La Oruga también se inclina en la dirección correcta.

PROG4

# ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS

## CONSEJOS DE UNA ORUGA (T3)

S9  
T3  
D10  
L3-L4  
P5

### Ideas para robots en diferentes niveles de programación

La gran Alicia y la pequeña Alicia se esconden y aparecen

PROG1

Las dos Alicias se esconden, entonces la pequeña o la gran Alicia aparece o desaparece al pulsar el sensor táctil

PROG2

La oruga gira aleatoriamente a la derecha o a la izquierda. Esto determina qué tamaño de Alice se adelanta.

PROG3

Al mismo tiempo que Alice, una pequeña o gran parte del sombrero de la seta se caerá. La Oruga también se inclina en la dirección correcta.

PROG4



### La oruga

#### P1 Alicia cambia de tamaño

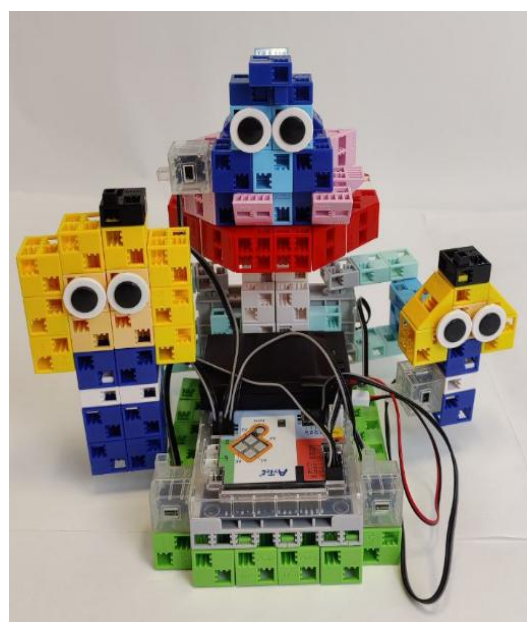
- Construye la Oruga, la Gran Alicia y la Pequeña Alicia.
- Construye la seta, la oruga, la pequeña y la gran Alicia
- La oruga gira sobre un eje en la tapa del hongo.
- a.) Construir una construcción mecánica
  - Bajo la tapa de la seta, los dos Alices de diferentes tamaños pueden desplazarse hacia delante o hacia atrás mediante un mecanismo axial.
  - Dondequiera que la Oruga gire, la Alicia es impulsada hacia adelante.
- b.) Construir una estructura programable: utilizando 1 soporte de base y 1 motor de corriente continua.
  - En el tallo de la seta, un motor de corriente continua mueve las Alicias, de modo que la más pequeña o la más grande se mueven hacia delante.
  - El programa del robot se inicia automáticamente.

#### P2 Alice cambia de tamaño con el control

- P2
- Construye la seta, la oruga, la pequeña y la gran Alicia, como en P1
- Las dos figuras de Alice de diferente tamaño están montadas en el tallo de la seta, unidas a un servomotor de 1 lado.
- Al principio, tanto la Grande como la Pequeña Alicia estarán al fondo, fingiendo estar escondidas.
- Las dos figuras se controlan y se mueven hacia delante y hacia atrás mediante el sensor 1-1 Touch.
- El cambio de tamaño se indica mediante el parpadeo de 1 LED blanco.
- La oruga puede girar sobre el eje en la dirección de la Alice desplazada hacia delante.

#### P3 Alicia, la oruga y la paloma

- Construye las figuras de la seta y de Alice como en P2 (2 servomotores, 2 sensores Touch)
- 1 servomotor está integrado en la tapa de la seta, hace girar la oruga en la parte superior de la tapa.
- Monte un fotoreflexor IR en la parte delantera del robot. Si detecta la presencia de la Paloma, la Oruga girará aleatoriamente a la derecha o a la izquierda sobre la seta.
- El LED montado en la oruga parpadea después del giro y después de la vuelta.
- Dondequiera que se gire la oruga, al pulsar el sensor táctil asociado a esa Alicia se moverá la figura de Alicia de ese tamaño hacia adelante y luego hacia atrás.



#### • P4 Seta expansiva

- Las dos figuras de Alice están montadas a ambos lados del tallo de la seta con un servomotor 1-1, similar al de P3.
- La tapa de la seta también está equipada con un servomotor 1-1, que mueve dos piezas de la tapa de diferente tamaño.
- La oruga está encajada entre las dos piezas de la tapa hacia abajo para permitir que se incline libremente hacia la derecha o la izquierda.
- Cuando la Paloma se coloca delante de uno de los 2 Fotoreflexores IR colocados delante de la Seta, el Servomotor mueve la Alicia asociada a ese lado hacia delante y hacia atrás, mientras que la pieza de la tapa asociada a ese lado se inclina, también utilizando un Servomotor.
- A continuación, la Oruga se inclina siempre en la dirección en la que se dobla el sombrero. Cuando el robot vuelve a su posición inicial, suena el Buzzer.