

Lección 10: Algoritmos: Tangramas

Sin Conexión | Algoritmos

Reseña

Esta lección nos muestra algo importante acerca de los algoritmos. Mientras mantengas un algoritmo simple, hay muchas maneras de usarlo. Sin embargo, si quieres asegurarte que todos produzcan el mismo resultado, entonces tu algoritmo necesita más detalle. Los/as estudiantes aprenderán la diferencia entre un algoritmo detallado y uno general, mientras juegan con tangramas.

Propósito

Introduciendo un concepto básico como los algoritmos a la clase en una actividad sin conexión, los/as estudiantes que se sienten intimidados con los computadores pueden aun construir los cimientos de la comprensión de estos temas. Los algoritmos son esenciales para la ciencia de la computación. En esta lección, los/as estudiantes aprenderán como traducir las instrucciones en algoritmos y cómo tener un rol en la programación.

Orden de las Actividades

Actividad previa (10 min.)

Vocabulario

Introducción

Actividad principal (20 min.): Algoritmos

Actividad de Cierre (15 min.)

Charla Rápida: ¿Qué Aprendimos?

Escribir en el diario

Evaluación (10 min.)

Algoritmos Sin Conexión: Evaluación - Tangrama

Objetivos

Los/as estudiantes serán capaces de:

- Enfrentar el desafío de traducir una imagen en instrucciones prácticas.
- Transmitir instrucciones a los/as compañeros de equipo con el objetivo de reproducir una imagen.
- Analizar el trabajo de los/as compañeros de equipo para determinar si un resultado fue exitoso.

Preparación

- ☐ Ver el video para el/la profesor/a – Algoritmos Sin Conexión: Tangramas.
- ☐ Dar a cada estudiante una copia del Diario de Reflexión Think Spot.
- ☐ Imprima un paquete para cada estudiante de Set Imágenes en tarjetas – Manipulativos de Tangrama y Algoritmo.
- ☐ Imprima una Evaluación de Algoritmos sin Conexión: Tangramas para cada estudiante.

Enlaces

Para el/la Profesor/a

- Video del/la profesor/a – Algoritmos sin Conexión: Tangramas.
- Paquete de Imágenes – Manipulativos.
- Evaluación - Algoritmos Sin Conexión: Tangramas.
- Diario de reflexión Think Spot Journal

Vocabulario

- **Algoritmo** – Una lista de pasos para finalizar una tarea.

Guía Didáctica

Actividad previa (10 min.)

Vocabulario

Algoritmo.

Una lista de pasos para terminar una tarea.

Introducción

Sus estudiantes puede que hayan o no jugado con tangramas antes. Si han jugado se puede saltar esta parte, y explicar directamente la actividad principal.

Explique a los/as estudiantes que los tangramas se usan usualmente para resolver rompecabezas. Recibirá un set de 7 “tans” y deberá usarlos todos (sin sobreponer ninguno) para recrear una imagen que se le entregará. A menudo, esto se hace como actividad individual, y se le permite al/la jugador/a ver la imagen que están tratando de recrear. Muchas veces, puedes poner tus piezas sobre la silueta de la imagen, para asegurarse que la solución es la correcta.

Actividad Principal (20 min.)

Algoritmos

Vamos a usar nuestros tangramas en una forma levemente diferente. En lugar de mirar rompecabezas e intentar adivinar cuál forma va dónde, vamos a tener rompecabezas que ya muestran dónde va cada pieza.

Puede pensar que esto lo hará más fácil, pero no será así, porque los/as estudiantes no verán la imagen que tratarán de recrear, en lugar de eso, un/a compañero/a le describirá la imagen.

Para evitar que sea muy difícil, usaremos rompecabezas que requieran usar las 7 piezas.

Instrucciones

1. Divídalos en grupos de 3 a 5 estudiantes.
2. Cada jugador corta su propio set de tangramas.
3. Pida a un miembro de cada grupo seleccionar una Tarjeta de Tangrama, sin mostrársela al resto.
4. La persona con la Tarjeta Algoritmo intentará explicar la imagen a los demás sin dejarlos que la vean.
5. Los/as otros/as jugadores/as construirán sus imágenes con la descripción dada por quien tiene la Tarjeta.
6. Cuando el poseedor de la Tarjeta ha terminado, todos los demás mostrarán sus imágenes para ver si todos/as han terminado con la misma imagen.
7. Si todos tienen el mismo dibujo, quien tiene la Tarjeta, la mostrará y verá si todos coinciden con la tarjeta.
8. Si alguna de las imágenes en el grupo son diferentes, pida a quien tiene la Tarjeta, que intente describir la imagen nuevamente, usando más detalle.
9. Escoja a un/a nuevo miembro para que tenga una nueva Tarjeta Algoritmo y repítalo hasta que todos hayan tenido la posibilidad de describir una imagen.

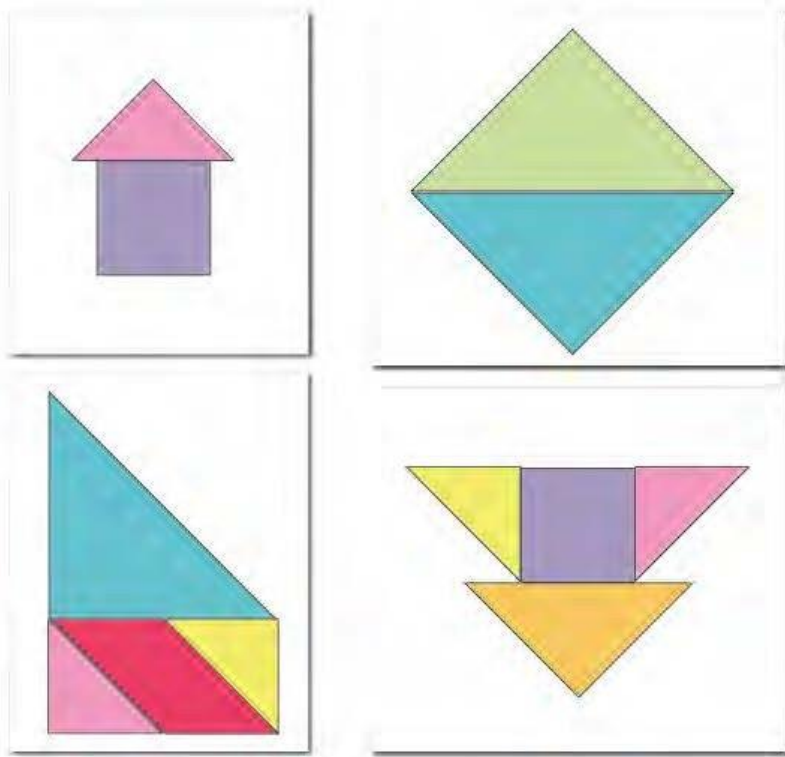
Haga el juego varias veces, con imágenes cada vez un poco más difíciles.

Sugerencia para la Lección

Si su curso nunca ha usado los tangramas, puede darles un ejemplo o incluso tener una lección completa con tangramas.

Aquí (<https://www.activityvillage.co.uk/tangram> s) hay varios, muy buenos en internet. Aquí hay una lección que puede hacer en la sala y aquí (<https://illuminations.nctm.org/Search.aspx?view=search&kw=tangrams>)

Nota: El sitio web <https://www.activityvillage.co.uk/tangrams> tiene la opción de traducir al español el contenido, para ello, debes ingresar desde el buscador Google a este sitio web, y luego hacer clic a la tecla derecha de tu mouse/touchpad y seleccionar la opción “traducir al español”, de esta forma podrás visualizar todo el contenido en español.



Actividad de Cierre (15 min.)

Charla Rápida: ¿Qué aprendimos?

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Fue más fácil o más difícil de lo que pensaste que sería describir una imagen a otros?
- ¿Terminó algún grupo teniendo coincidencia en todas sus piezas?
- ¿Puedes compartir algunos trucos que se te ocurrieron para ayudar al grupo a hacer coincidir la imagen de la Tarjeta de forma exacta?

Escribir en el Diario

Hacer que los/as estudiantes escriban acerca de lo que aprendieron, por qué es útil y cómo se sienten, puede ayudar a solidificar cualquier conocimiento que hayan obtenido hoy, y a construir una hoja de revisión para que la revisen en el futuro.

Sugerencias para el diario

- ¿De qué trató la lección de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la lección de hoy?
- ¿Puedes pensar en algunos trucos para hacer que la descripción de los tangramas a un/a compañero/a, sea más fácil?
- Describe por qué sería necesario ser muy detallista cuando crees algoritmos para escribir un código.

Evaluación (10 min.)

Evaluación – Algoritmos Sin conexión: Tangramas.

Distribuya la hoja de trabajo de la evaluación y dele tiempo a los/as estudiantes que completen la actividad. Si hay tiempo extra, revise las respuestas con la clase.

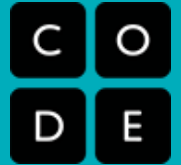


This curriculum is available under a Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Si está interesado en licencias de Code.org para propósitos comerciales, **contáctenos**.

Algoritmos

Actividad Algoritmos Tangramas

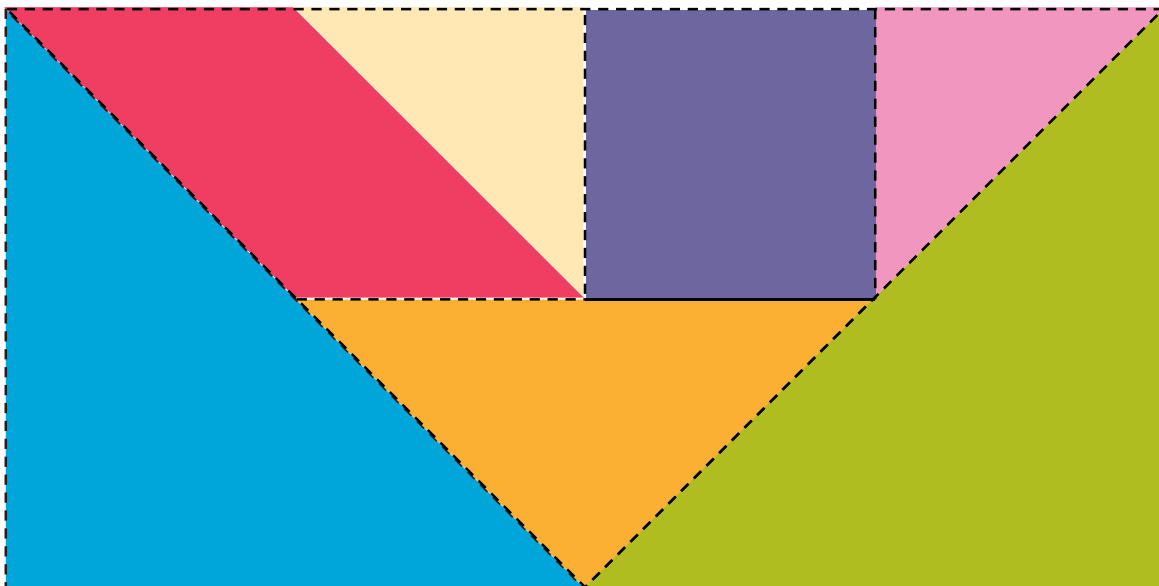


Esta lección nos muestra algo importante acerca de los algoritmos. Si mantienes un algoritmo simple, hay muchas formas de usarlo. Si quieres asegurarte que todos terminen con la misma cosa, entonces tu algoritmo debe tener mucho detalle.

Esta actividad mostrará ambas opciones.

Instrucciones:

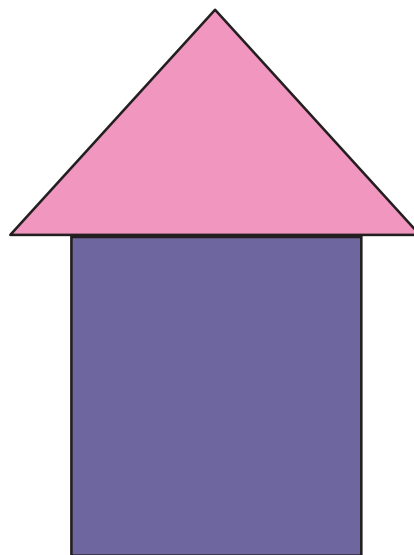
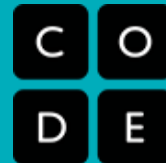
1. Divídalos en grupos de 3 a 5 estudiantes.
2. Cada jugador debe cortar su propio set de tangramas.
3. Pida a un miembro de cada grupo seleccionar una Tarjeta de Tangrama, sin mostrársela al resto.
4. La persona con la Tarjeta Algoritmo intentará explicar la imagen a los demás sin dejarlos que la vean.
5. Los/as otros/as jugadores/as construirán sus imágenes con la descripción dada por quien tiene la Tarjeta.
6. Cuando quien tiene la Tarjeta ha terminado, todos los demás mostrarán sus imágenes para ver si todos/as han terminado con la misma imagen.
7. Si todos tienen el mismo dibujo, quien tiene la Tarjeta mostrará la tarjeta y verá si todos coinciden con la tarjeta.
8. Si alguna de las imágenes en el grupo son diferentes, pida a quien tiene la Tarjeta que intente describir la imagen nuevamente, usando más detalle.
9. Escoja a un/a nuevo miembro para que tenga una nueva Tarjeta Algoritmo y repítalo hasta que todos hayan tenido la posibilidad de describir una imagen.





Algoritmos

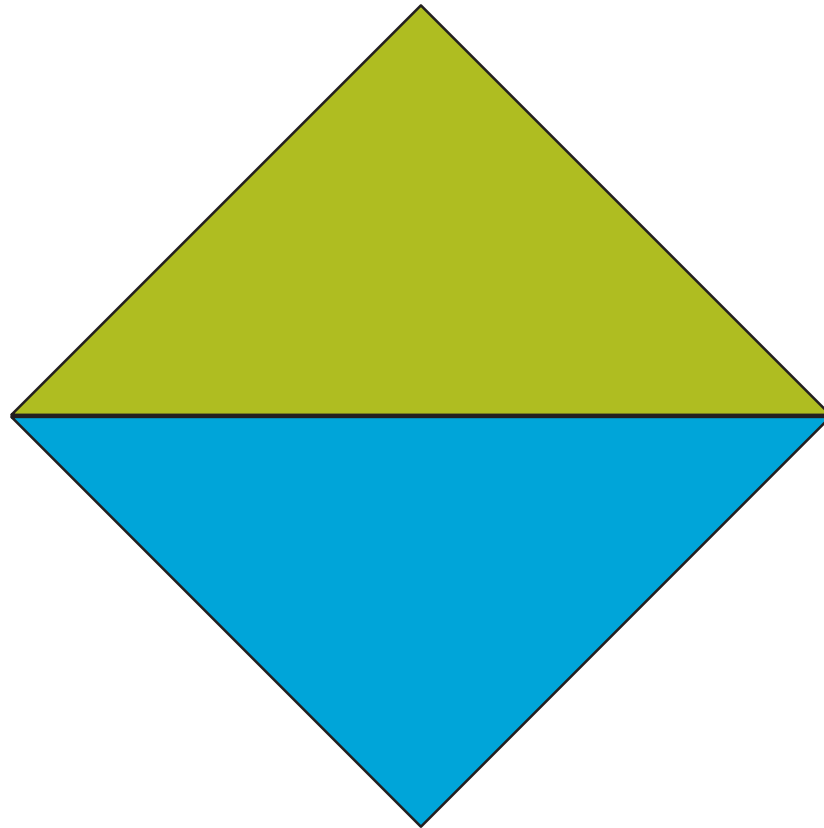
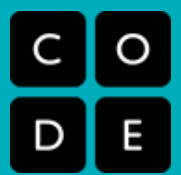
Algoritmos Tarjeta 1





Algoritmos

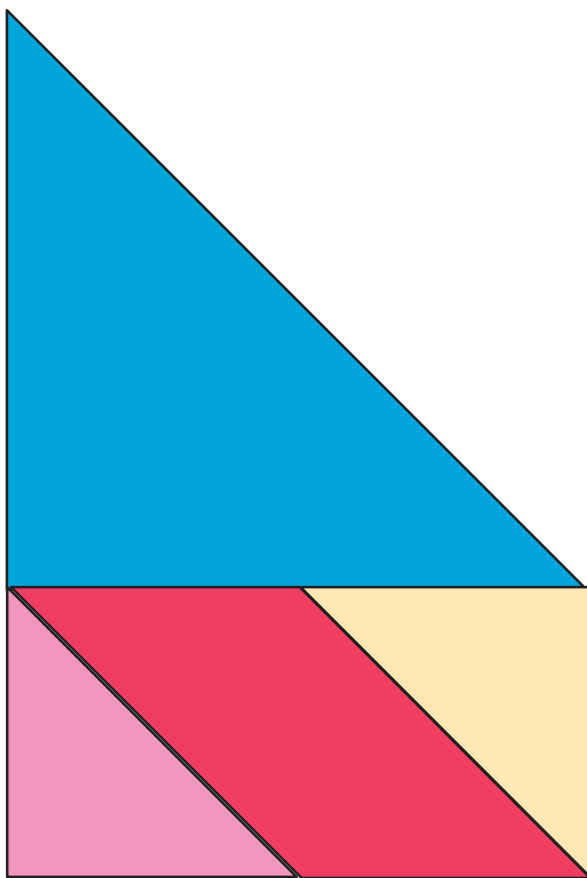
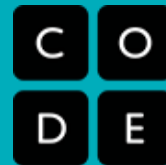
Algoritmos Tarjeta 2





Algoritmos

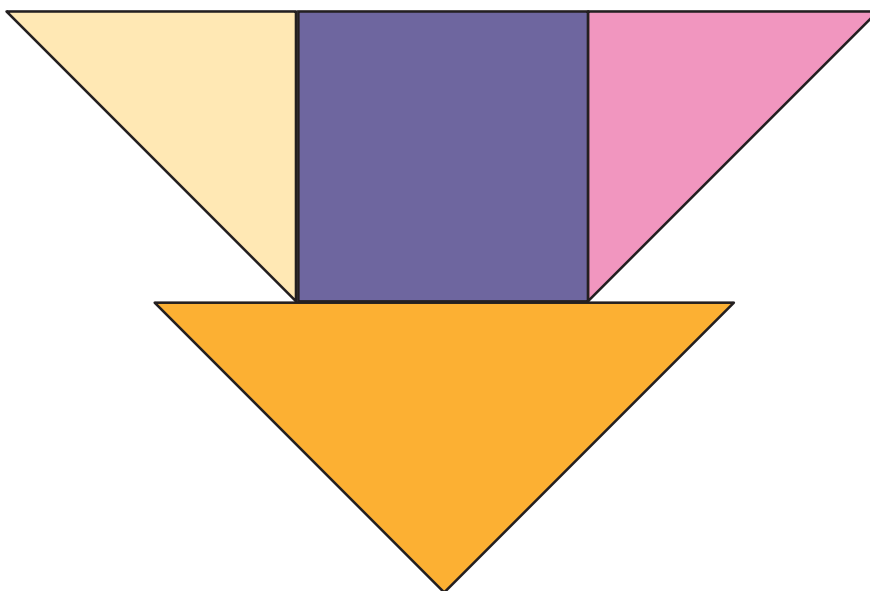
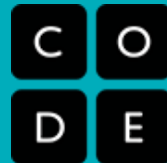
Algoritmos Tarjeta 3





Algoritmos

Algoritmos Tarjeta 4





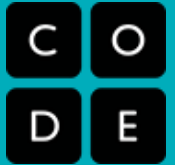
Sin Conexión

Nombre: _____

Fecha: _____

Algoritmos

Hoja de Evaluación Tangramas



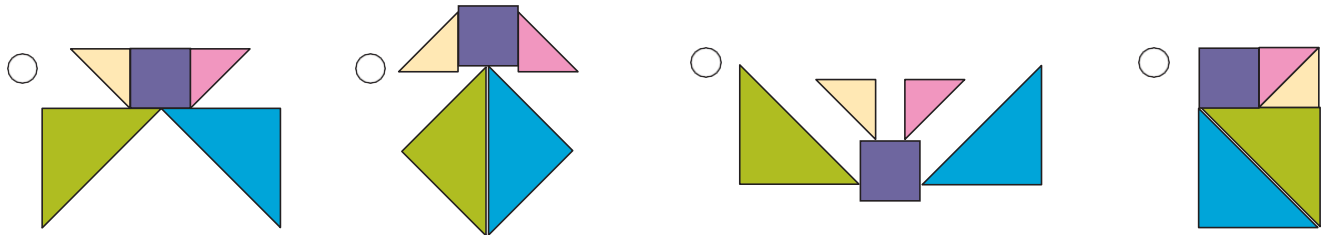
Algoritmos muy específicos, ayudan a mucha gente a crear productos idénticos.

Algoritmos menos específicos, permiten mucha flexibilidad a cada persona para obtener algo diferente.

Haz un círculo en el dibujo que no sigue al algoritmo proporcionado.

Algoritmo #1

- 1) Pon dos triángulos grandes en la parte de abajo de la imagen.
- 2) Pon un cuadrado encima de esos dos triángulos.
- 3) Pon dos triángulos pequeños al lado del cuadrado.



Haz un círculo en el algoritmo que describe el dibujo 1.

Algoritmo A

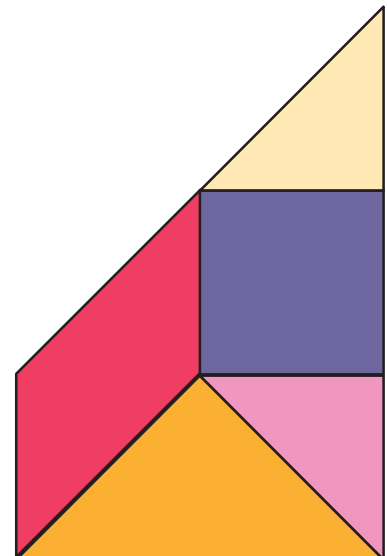
- 1) Usa dos triángulos, un cuadrado y otra pieza.
- 2) Alinea los dos triángulos hacia arriba con el cuadrado.
- 3) Pon la última pieza sobre el cuadrado

Algoritmo B

- 1) Usa tres triángulos, un rombo y otra pieza.
- 2) Pon el rombo en la parte de abajo.
- 3) Pon tres triángulos sobre el rombo.
- 4) Pon la pieza final a la izquierda de todo lo demás.

Algoritmo C

- 1) Usa tres triángulos, un cuadrado y otra pieza.
- 2) Alinea dos triángulos con el cuadrado.
- 3) Pon un tercer triángulo debajo de las otras piezas.
- 4) Pon la última pieza en la izquierda.



Dibujo 1