

Computacional Pensamiento Guía

by  sphero

Material con copyright

Guía de pensamiento computacional de Sphero

Copyright © 2023 por Sphero, Inc.

Reservados todos los derechos. Impreso en los Estados Unidos de América.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida, de ninguna forma o por ningún medio (electrónico, mecánico, fotocopiado, grabación o de otro tipo) sin el permiso previo por escrito del editor, excepto para la inclusión de breves citas en una revisión.

Para obtener información sobre este título o para pedir otros libros y/o medios electrónicos, comuníquese con el editor:
Sphero, Inc education@sphero.com www.sphero.com

Tabla de contenido

Guía de pensamiento computacional	4
Descripción general	4
Definición	4
Informática vs CT	5
Los cuatro pilares del pensamiento computacional	6
 Descomposición	 7
Ejemplos de descomposición	8
Actividades desconectadas para desarrollar la descomposición	9
 Reconocimiento de patrones	 10
Ejemplos de reconocimiento de patrones	11
Ideas de actividades desconectadas para desarrollar el reconocimiento de patrones	12
 Abstracción	 14
Ejemplos de abstracción	15
Ideas de actividades desconectadas para desarrollar la abstracción	16
 Diseño algorítmico	 18
Ejemplos de diseño algorítmico	19
Ideas de actividades desconectadas para desarrollar Diseño Algorítmico	20
 BOLT Bloques 1-8 Tarjetas de actividades de pensamiento computacional	 22
Bloques BOLT 1 Pensamiento computacional	23
Bloques BOLT 2 Pensamiento computacional	24
BOLT Bloques 3 Pensamiento computacional	25
Bloques BOLT 4 Pensamiento computacional	26
BOLT Bloques 5 Pensamiento computacional	27
Bloques BOLT 6 Pensamiento computacional	28
BOLT Bloques 7 Pensamiento computacional	29
BOLT Bloques 8 Pensamiento computacional	30

Guía de pensamiento computacional

Bienvenido a la Guía de pensamiento computacional de Sphero. El pensamiento computacional (CT) proporciona un conjunto sistemático de procesos para pensar en problemas complejos, ya sea que involucren computadoras o no.

Esta guía:

- definir el pensamiento computacional
- discutir la superposición entre la informática y la TC

Descripción general

Pensamiento computacional (CT) es un término al que Seymour Papert hizo referencia por primera vez en 1996, como "pensamiento procedimental", relacionado con la lógica y el flujo procedimental de los lenguajes informáticos. Si bien la definición de TC varía de investigador a investigador así como entre las distintas materias académicas, define la relación entre un problema, su solución y la estructuración de los datos. Al combinar el pensamiento crítico y la resolución de problemas con el poder de la computación, CT proporciona la base para soluciones innovadoras a problemas de la vida real que se pueden expresar en términos que una computadora puede aplicar.

Definición

El pensamiento computacional es un proceso de resolución de problemas que incluye (pero no se limita a) las siguientes características:

Abreviado : El pensamiento computacional es pensar o resolver problemas como una computadora por un científico. ~ *EdSurge .com*

Detallado : El pensamiento computacional es un proceso de resolución de problemas que incluye (pero no se limita a) las siguientes características:

- Formular problemas de una manera que nos permita usar una computadora y otras herramientas para ayudar a resolverlos.
- Organizar y analizar lógicamente los datos.
- Representar datos a través de abstracciones como modelos y simulaciones.
- Automatización de soluciones a través del pensamiento algorítmico (una serie de pasos ordenados)
- Identificar, analizar e implementar posibles soluciones con el objetivo de lograr la combinación más eficiente y efectiva de pasos y recursos.

~CSTA & ISTE

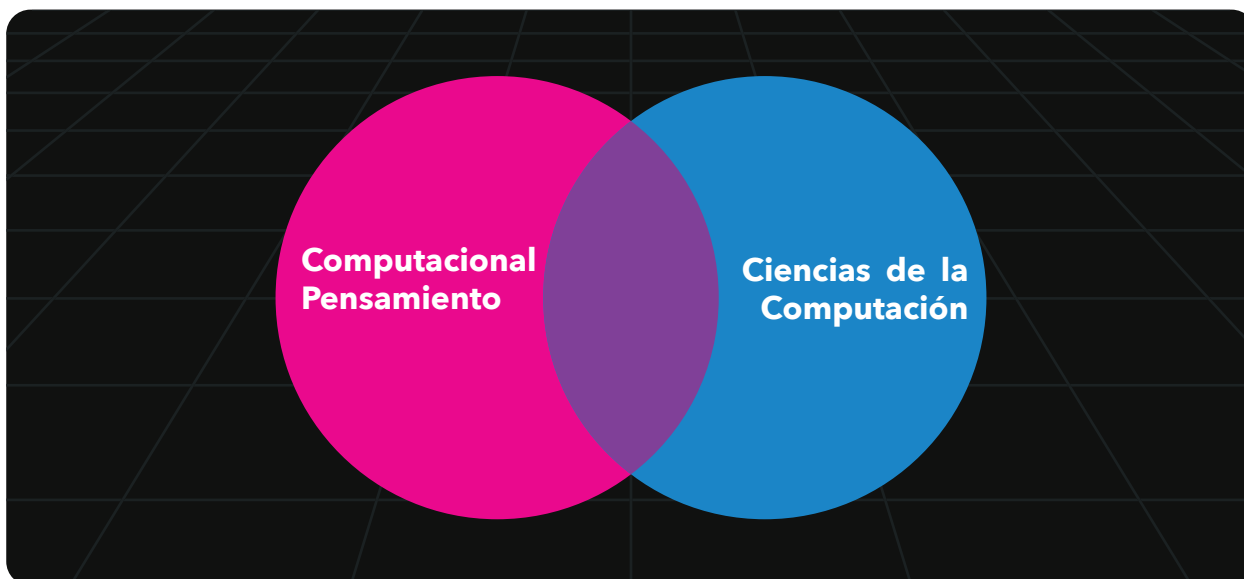
Considere las siguientes formas en que CT beneficia a los estudiantes de informática, otras áreas temáticas y su vida cotidiana.

El pensamiento computacional puede ayudar a los estudiantes...

- **resolver problemas relacionados con las computadoras** creando un diagrama de flujo para ayudarlos a pensar cómo quieren que su robot responda a los niveles de luz en la habitación antes de escribir el programa.
- **resolver problemas en el mundo que les rodea** mediante el uso de computadoras para agregar, analizar y visualizar tendencias en los datos meteorológicos en su región.
- **abordar problemas no relacionados con la informática** mediante el uso de CT para pensar metódicamente y desarrollar una solución a un problema como el desperdicio de alimentos en la cafetería de su escuela.

Informática vs CT

El pensamiento computacional y la informática a menudo se usan indistintamente, pero existen algunas diferencias clave. Los beneficios de las habilidades de TC que se obtienen al abordar problemas desafiantes con computadoras o robots se extienden más allá de la informática y abarcan todos los aspectos de la vida cotidiana.



Los cuatro pilares del pensamiento computacional

CT a menudo se divide en cuatro procesos o pilares.





Descomposición

La descomposición es el desglose de algo, como un problema complejo, en partes pequeñas y manejables. La descomposición establece el contexto y nos ayuda a comprender completamente un proceso o problema antes de trabajar con él o desarrollar una solución.





Ejemplos de descomposición

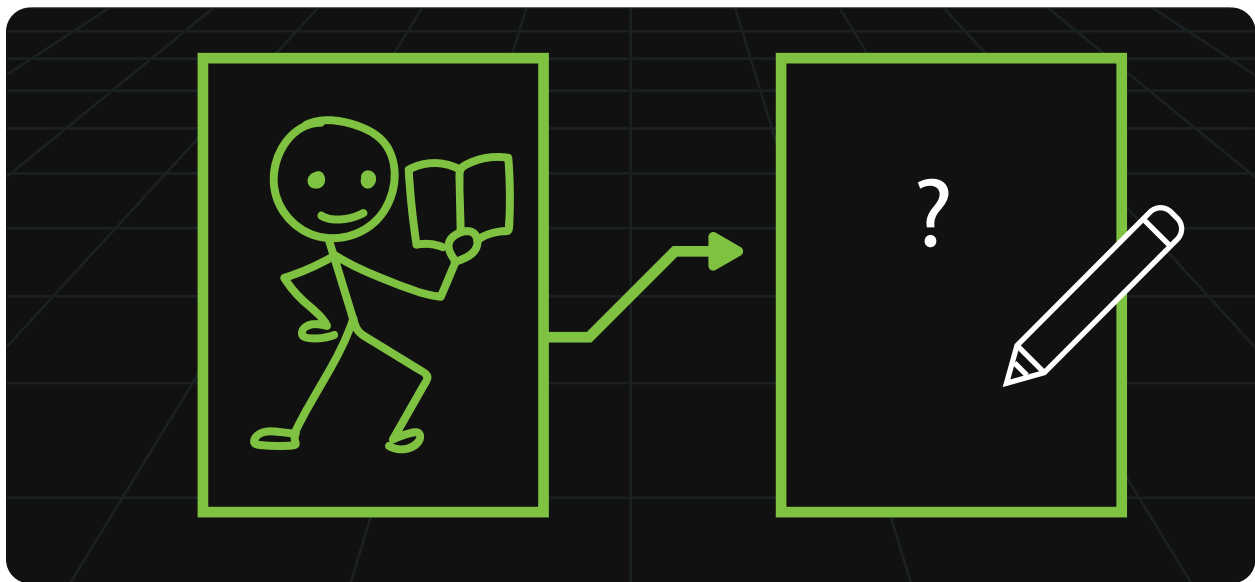
	Escuela primaria	Escuela intermedia	Escuela secundaria
La vida cotidiana	Desglosando los pasos para aprender a atarse los zapatos.	Entrenador de fútbol explicando individualmente las asignaciones de cobertura para una jugada o esquema defensivo.	Planificación de un viaje incluyendo: costo, viaje, empaque, destino, actividades, hotel, comida, etc...
Escuela	Artes del lenguaje Escuchar una historia y dividirla en escenario, personajes, trama y resolución.	Letras Determinar y asignar los roles necesarios para montar el show de talentos de la escuela.	Ciencias Sociales Analizar un evento o período histórico, como el movimiento por los derechos civiles o el inicio de la Segunda Guerra Mundial, desglosándolo en factores políticos, socioculturales, económicos y geográficos.
Carrera STEM	Arqueólogo Mapear una excavación arqueológica en secciones para organizar, excavar y registrar sus hallazgos un cuadrado a la vez.	Diseñador de experiencia de usuario Mejorar la experiencia del usuario para un producto en función de los comentarios de los usuarios, las personas, los prototipos y las limitaciones comerciales.	Ingeniero ambiental Diseñar una nueva instalación de tratamiento de aguas residuales que satisfaga las necesidades locales de agua, cumpla con las regulaciones, gestione el uso de la tierra de manera efectiva y se ajuste a las restricciones presupuestarias.



Actividades desconectadas para desarrollar la descomposición

1 Instrucciones de figura de palo

Comience dibujando una figura de palitos muy simple. Podría ser leer un libro, caminar hasta la parada del autobús o jugar voleibol. Luego, vuelve a dibujar la figura de palitos prestando mucha atención a cada paso. Mientras dibuja, enumere cada paso del proceso. Encuentra un compañero y mantén tu figura de palo en secreto. Léale su lista a su compañero y pídale que vuelva a dibujar su imagen. ¿Qué tan cerca del original es la copia? ¿Qué tan buenas son tus instrucciones?



#2 Inventa un apretón de manos

Las acciones complejas se componen de partes pequeñas. Encuentre un compañero y haga una lluvia de ideas sobre un nuevo apretón de manos. Puede incluir un apretón de manos tradicional, pero también puede incluir choques de puños, aplausos, chasquidos u otros movimientos. ¡Las únicas reglas son que debe tener al menos tres acciones separadas y tú y tu pareja deben poder recordarlo! Después de resolver su apretón de manos, haga una lista escrita de cada acción en la secuencia. Déselo a otro grupo y vea si pueden reproducir su apretón de manos con precisión. ¡Acabas de descomponer un gran apretón de manos!

#3 Completar una tarea

Las cosas que hacemos todos los días sin pensar realmente en ello requerirían algunas reglas bastante complejas para que un robot las haga con éxito. Elija algo que haga con frecuencia, como cepillarse los dientes, salir a caminar o hacer un sándwich, y anote cada paso del proceso. Un compañero o grupo se hará pasar por robots y seguirá cada uno de tus pasos para intentar completar la tarea. Cuando sea tu turno de ser el robot, asegúrate de seguir los pasos literalmente: si un paso dice "cepilla tus dientes", ¿cómo sabes qué dientes son? O donde están? ¿O qué significa "cepillo"? Recuerde: los robots y las computadoras no son tan inteligentes como usted y necesitan que se les diga todo.



Reconocimiento de patrones

El reconocimiento de patrones nos ayuda a identificar patrones que existen en el mundo que nos rodea. Una vez que se han identificado, a menudo se pueden aplicar para hacer predicciones o formular soluciones en situaciones similares.



Reconocimiento de patrones

Identificar y analizar tendencias y patrones.







Ejemplos de reconocimiento de patrones

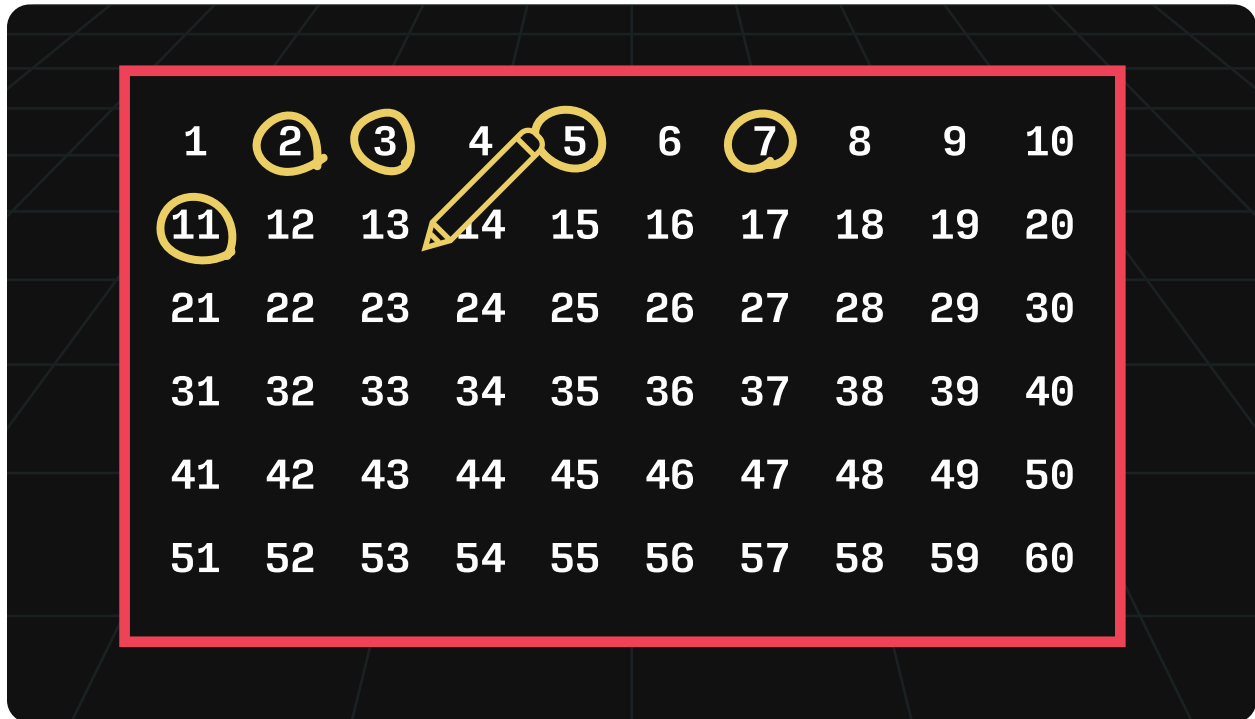
	Escuela primaria	Escuela intermedia	Escuela secundaria
La vida cotidiana	Usando el sol como guía para decirnos cuándo es hora de levantarse y prepararse para acostarse.	Teléfonos móviles que se basan en el reconocimiento de patrones para desbloquearse mediante el reconocimiento facial.	Identificar motivos o repetir series de notas dentro de un arreglo musical para no solo aprender la pieza más rápido sino también comprender cómo evoca emoción en el oyente.
Escuela	Artes del lenguaje Los estudiantes cantan canciones con patrones de ritmo y ritmo para aprender los nombres de cada mes del año.	Matemáticas Aprender a calcular el perímetro, el área y el volumen de varias formas.	Ciencia Aprender cómo los pares de bases de ADN se alinean entre sí, se combinan en conjuntos de tres para formar codones y cómo los conjuntos repetidos de codones codifican los aminoácidos en la síntesis de proteínas.
Carrera STEM	Nutricionista Animal Pesar y distribuir la comida necesaria para mantener saludables a los animales en el zoológico.	Fisioterapeutas Usar ejercicios y tratamientos en patrones repetidos para ayudar a otros a rehabilitarse.	Analista financiero Aplicar técnicas de investigación de mercado para analizar las tendencias del mercado de valores.



Ideas de actividades desconectadas para desarrollar el reconocimiento de patrones

#1 Patrones de números primos

Enumera los números del 1 al 60 en filas de diez. Encierra en un círculo todos los números primos. Recuerda que los números primos son números que tienen solo dos factores, el número uno y el número mismo. Los primeros cinco han sido marcados con un círculo para usted.



Busque patrones en los números que encerró en un círculo. Pensar en:

- ¿Puedes hacer predicciones sobre qué números serán o no primos?
- ¿Puedes identificar los pasos para comprobar si un número es primo?
- ¿Serán los números primos más o menos comunes cuanto más alto cuentes?

#2 Reconocimiento de imágenes

Reúna imágenes de dos organismos vivos diferentes, digamos gatos y perros. Mire su colección de imágenes de cerca. ¿Qué características son iguales? ¿Qué características son diferentes? Las computadoras pueden usar una forma de inteligencia artificial llamada aprendizaje automático para comenzar a identificar objetos en una imagen. Cuantas más imágenes analizan, mejor se vuelven en la identificación de objetos. Piense como una computadora y haga listas de características que usaría para distinguir entre sus dos organismos vivos. ¡Encuentre algunas imágenes nuevas y vea si sus listas funcionan!



#3 ¡Patrones por todas partes!

¿En qué otro lugar de tu vida puedes notar patrones? Están a nuestro alrededor y solo se necesita pensar un poco para notarlos. ¿Hay patrones en la música que escuchas o en los programas de televisión que ves? ¿Los deportes que practicas? ¿Qué haces los sábados? ¿Cómo podrían ser diferentes o similares tus patrones de los sábados a los días en que vas a la escuela o estás de vacaciones? Ser capaz de identificar las diferencias entre los patrones es tan importante como poder identificar los propios patrones. Piense en algunos patrones que observe en su vida y discútalos con un compañero o grupo. ¿En qué se parecen o se diferencian los patrones que notó de los patrones que se le ocurrieron a su compañero o grupo?



Abstracción

La abstracción es el proceso de identificar la información más importante e ignorar los detalles irrelevantes. Al centrarnos en lo que es más importante, podemos crear modelos que nos permitan ver a través del ruido y crear soluciones.

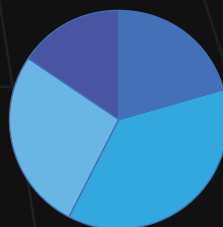
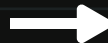


Abstracción

Representar sistemas complicados con modelos simples



1,000	20
2,600	36
1,950	26
2,700	14





Ejemplos de abstracción

	Escuela primaria	Escuela intermedia	Escuela secundaria
La vida cotidiana	Planificar un viaje al supermercado haciendo una lista de los artículos que necesita comprar.	Creación de listas de reproducción de música para diferentes ocasiones.	Al volar, solo buscas la puerta de tu vuelo, ignorando el resto de vuelos programados.
Escuela	Artes del lenguaje Leer o escuchar una historia e identificar los personajes principales y/o la idea principal.	Matemáticas Usar una variable como "x" para representar una propiedad genérica o un valor para ser resuelto en una ecuación matemática.	Ciencia Representar un átomo utilizando un modelo como el de Bohr o el de la Mecánica Cuántica, que omite detalles complejos y se centra en las partículas subatómicas y su relación entre sí.
Carrera STEM	pilotos Para prepararse para un vuelo, los pilotos verifican los informes meteorológicos en las áreas por las que volarán.	veterinarios Revisión de informes de análisis de sangre para diagnosticar problemas de salud.	Arquitecto Teniendo en cuenta las necesidades y el presupuesto del cliente al diseñar una casa.



Ideas de actividades desconectadas para desarrollar la abstracción

#1 Resume tu día

Piensa en un día reciente que puedas recordar con claridad. Haz una lista de todo lo que hiciste ese día desde que te despertaste hasta que te acostaste.

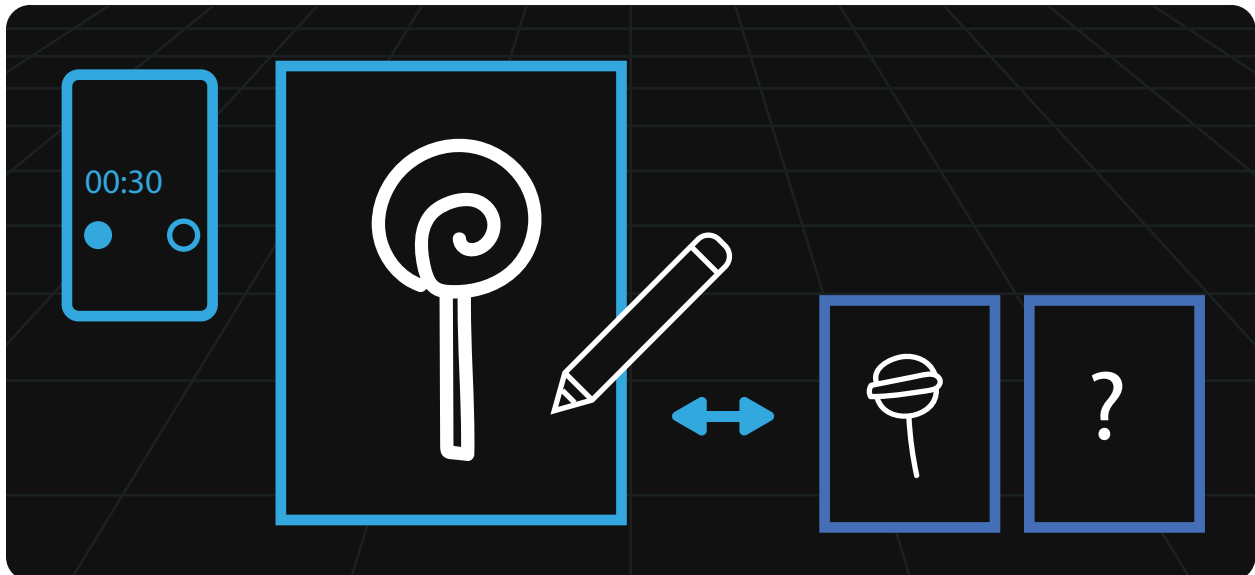
Si tu lista comienza con...

- ojos abiertos
- bostezó.
- Se sentó en la cama.
- Cubiertas eliminadas.
- Salir de la cama.

... va a ser una lista muy larga! Límitese a solo 10 artículos. ¿Qué haría la lista? ¿Qué te saltarías? ¿Cómo decidiste qué estaría en la lista y qué no?

#2 Imagen Perfecta

Cuando haces un dibujo, tomas algo del mundo real o algo de tu mente y haces una representación de ello. Ninguna imagen es una representación exacta, está agregando los detalles más importantes para que sea reconocible. Esta es una abstracción. Consigue una hoja de papel, un lápiz y un cronómetro. Tómese 30 segundos para dibujar cada una de las siguientes palabras: camión, piruleta, avión, piña y camiseta. ¿Qué características de cada elemento fueron las más importantes? ¿Qué detalles agregarías si tuvieras más tiempo para cada dibujo? Compare y contraste sus imágenes con las imágenes de un compañero. ¿Cómo son iguales y diferentes?





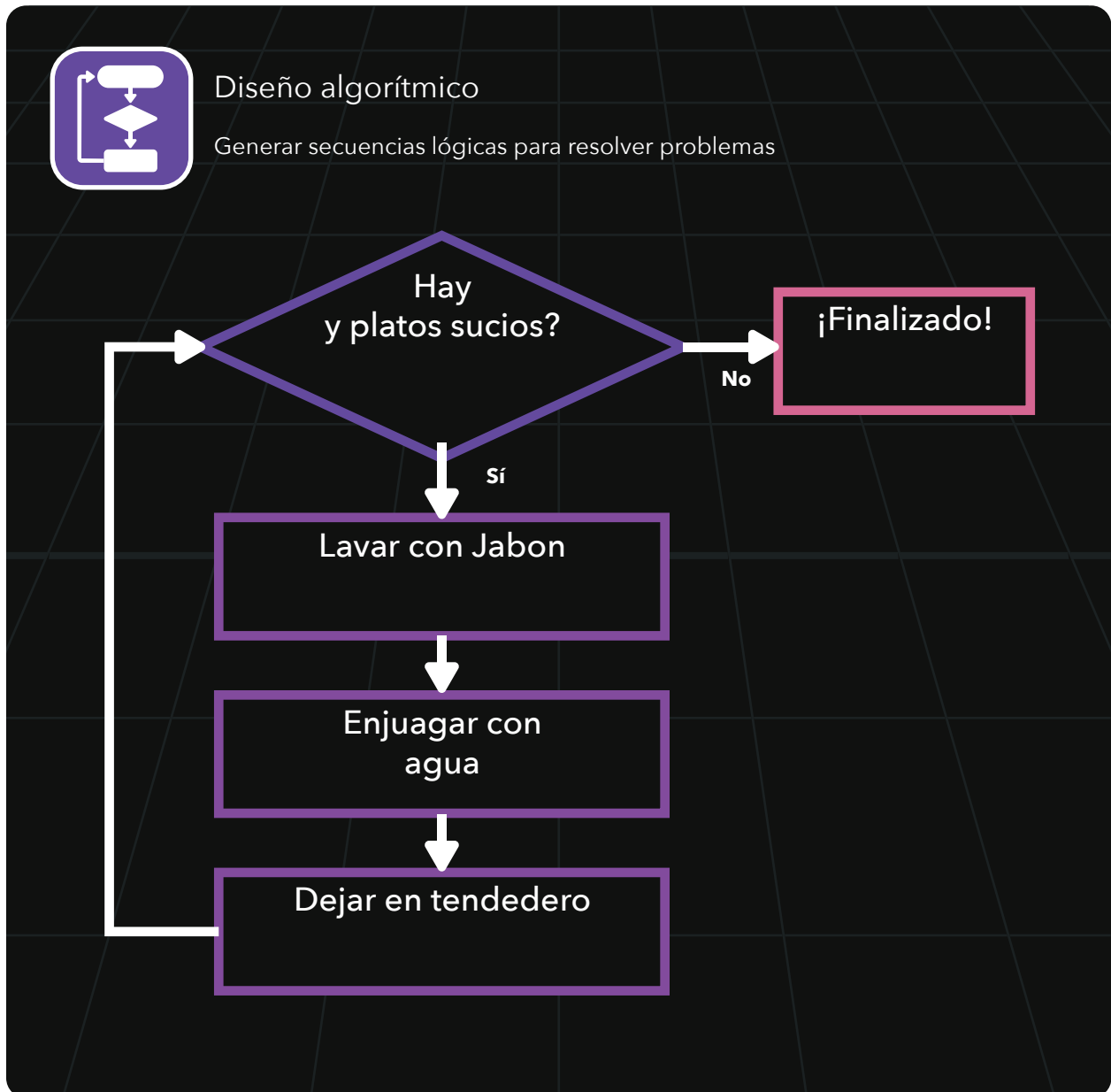
#3 Canciones, películas y libros

Piensa en tu canción, película o libro favorito. Si quieres decirle a alguien por qué te gusta, probablemente no le cantarías toda la canción ni le leerías todo el libro, elegirías las partes importantes y le explicarías por qué te gustan. ¡Eso es una abstracción! Está tomando mucha información y creando un “modelo” simple para compartir con otras personas. Pruébalo: piense en su canción, película, libro o lugar favorito al que le gusta ir e intente compartir las partes más importantes con un compañero o en un grupo para que se interesen en lo que sea que elija. ¡A veces es difícil pensar en las partes más importantes! Si no está seguro de qué partes conservar y cuáles deshacerse, intente preguntarle a un compañero o al grupo qué partes creen que son las más importantes.



Diseño algorítmico

El diseño algorítmico es el desarrollo de pasos que podemos usar, a menudo una y otra vez, para resolver un problema. Los algoritmos, ya sean diseñados para humanos o computadoras, son un conjunto claro de instrucciones secuenciadas.





Ejemplos de diseño algorítmico

	Escuela primaria	Escuela intermedia	Escuela secundaria
La vida cotidiana	Aprender a seguir una receta para cocinar una comida u hornear un postre.	Comprender cómo su interacción con las redes sociales influye en el contenido que ponen en su feed.	Analizar y priorizar los factores que influyen en las oportunidades educativas o profesionales posteriores a la secundaria.
Escuela	Matemáticas Aprender el método de "reagrupación" al sumar números mayores que 10.	Ciencia Crear una clave dicotómica para identificar la familia y la especie de un organismo en función de sus rasgos observables.	Idioma extranjero Los estudiantes practican su adquisición de vocabulario y habilidades para hablar explicando cómo ordenar la cena en un restaurante.
Carrera STEM	Enfermero Necesidad de seguir procedimientos de seguridad específicos (instrucciones) al trabajar con sus pacientes.	Gerentes de Proyecto Planificación y diseño de los pasos que deben completarse y el orden en que deben completarse.	Diseñador de videojuegos Construir algoritmos si/entonces para programar el juego para responder de manera predictiva a las entradas del usuario.



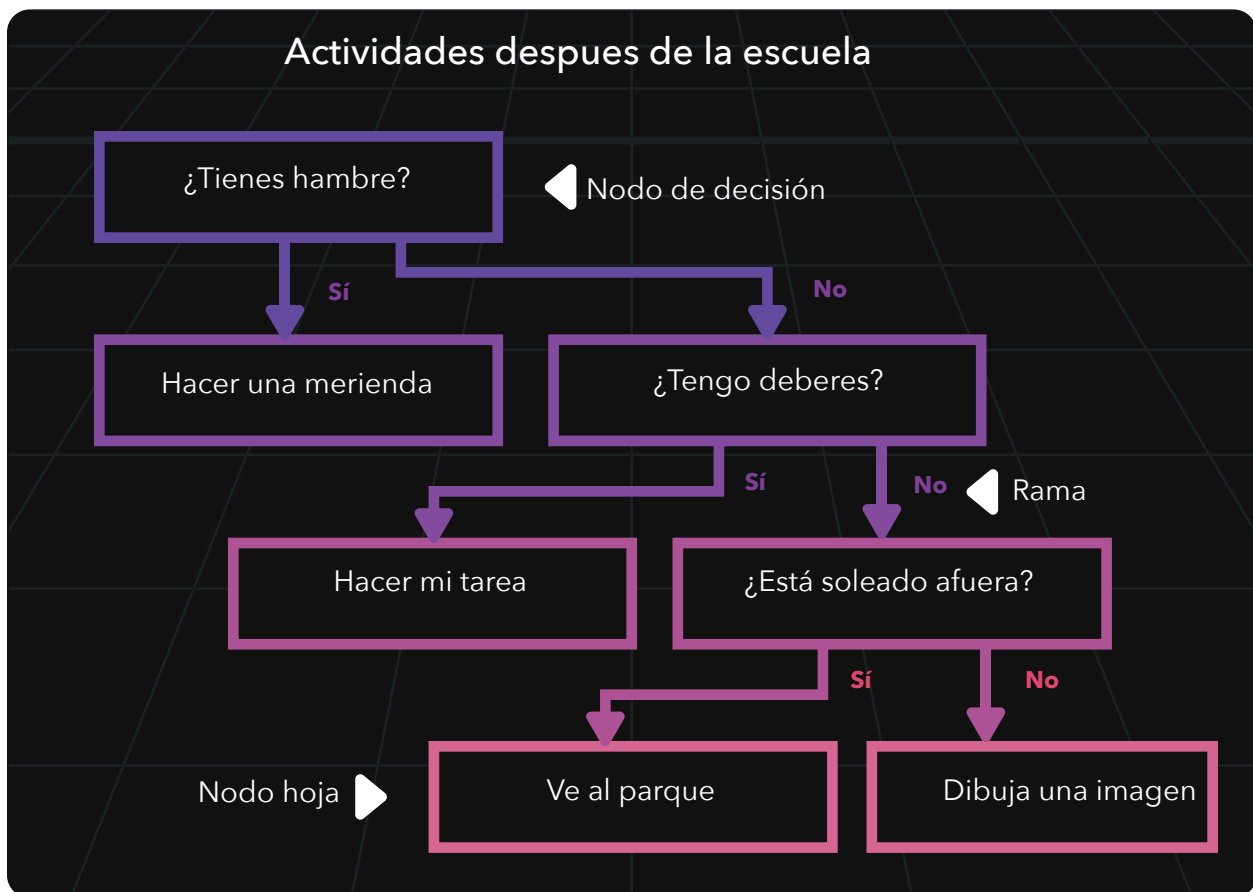
Ideas de actividades desconectadas para desarrollar Diseño Algorítmico

#1 Árboles de decisión

Examine el árbol de decisión a continuación. Un árbol de decisión muestra todos los posibles resultados de una pregunta y tiene tres componentes:

- Los nodos de decisión son las preguntas: "¿Tengo tarea?"
- Las ramas son los posibles resultados: "Sí" o "No"
- Los nodos hoja son los resultados finales: "Hacer mi tarea".

Las computadoras funcionan en binario (los transistores están encendidos o apagados), por lo que la mayoría de los árboles de decisión funcionan con preguntas de sí o no.



Haz tu propio árbol de decisiones para ayudarte a navegar por una decisión que tomas a menudo en tu vida. Una vez que tenga un árbol de decisiones, puede programar un algoritmo de computadora para ayudarlo a tomar la decisión.



#2 Estoy pensando en un número...

Encuentra un compañero y juega "Estoy pensando en un número". El compañero 1 piensa en un número entre 0 y 20. El compañero 2 intenta adivinar el número. Si son incorrectos, el Socio 1 responde, "más alto" o "más bajo". El compañero 2 debe seguir adivinando hasta que adivine el número. Cambia los roles y juega algunas rondas más. ¿Cuántos intentos se necesitan para adivinar el número? Con su compañero, diseñe un algoritmo, o un conjunto de pasos, para ayudarlo a jugar el juego. ¿Qué número debes adivinar primero? ¿Qué número deberías adivinar en segundo lugar? ¿Qué algoritmo minimizará el número de conjeturas? Pruebe su algoritmo para ver si funciona.

Ahora, cambia el juego para que el Socio 1 pueda pensar en cualquier número entre 0 y 100. ¿Tu algoritmo todavía funciona? ¿Qué necesitarías cambiar?

#3 Comunicación de cejas

Las cejas no solo evitan que la humedad y el polvo entren en tus ojos, también te ayudan a comunicarte. Tu cerebro ya tiene este algoritmo escrito en tu subconsciente. Resulta que incluso los simios y otros primates usan sus cejas de manera similar. Piense un poco hacia atrás para comprender mejor este algoritmo. Piensa en cómo mueves las cejas cuando estás:

- enojado
- sorprendido
- confundido
- interesado
- asustado
- reconociendo a un amigo

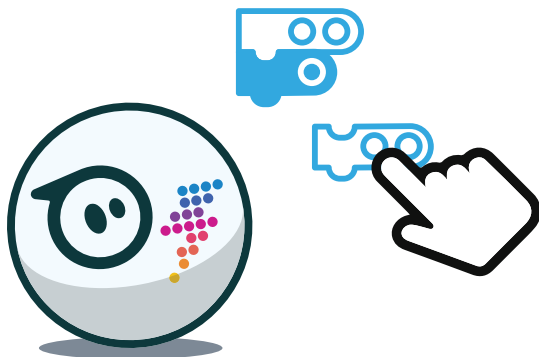
Haz una hoja de trucos con las emociones y las acciones de las cejas y luego úsala para transmitir un sentimiento a un compañero usando solo tus cejas.



PERNO Bloques 1-8 Computacional Pensamiento **Tarjetas de actividades**

Si tiene Sphero BOLT en el salón de clases, usted y sus alumnos están practicando sus habilidades de CT todo el tiempo. Puede que no estés pensando en ello.

Las siguientes ocho tarjetas de actividades están desarrolladas para usarse con las actividades BOLT Blocks 1-8 Sphero Edu. Imprímelos y compártelos con tus alumnos. Lea las tarjetas de actividades con los estudiantes. Algunos ayudarán a sus estudiantes a notar cómo usaron CT mientras programaban BOLT. Otros los desafiarán a ampliar su aprendizaje después de completar la actividad.



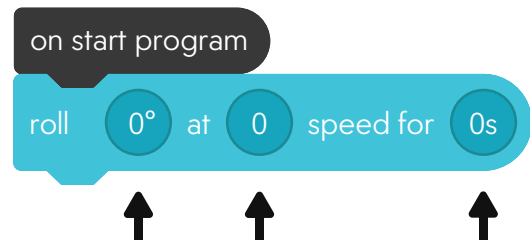


Actividades

Bloques BOLT 1 Pensamiento computacional



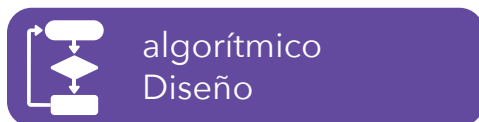
Cambie las entradas para ver qué controlan.



¿Qué categoría de color contiene bloques que pueden hacer que BOLT arranque, se detenga y gire?



Modifique su programa para hacer una forma que no sea un cuadrado.



Construya un nuevo programa que cree 3 polígonos diferentes.



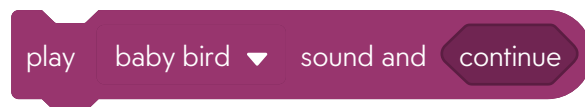
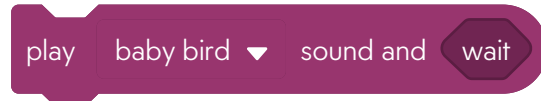
Actividades

Bloques BOLT 2 Pensamiento computacional



Utilizando el **reproducir bloque de sonido** , ejecuta tu programa usando **esperar** y luego **continuar** .

¿Cual es la diferencia?



Nombre al menos tres categorías de bloques que usará repetidamente para cada escena de su historia.



Usando lo que sabe, explore otras opciones de bloques que tenga en las categorías de luz, sonido y movimiento que podrían mejorar su historia.

¿Qué bloques te gustaría usar?



Programa tu historia una escena a la vez. Ejecute su programa para asegurarse de que coincida con su plan.



Actividades

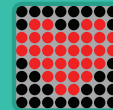
BOLT Bloques 3 Pensamiento computacional



Descomposición

Reproduzca una animación y adivine cuántos fotogramas se necesitaron para crearla. Haz clic en la imagen para saber si tu conjetura es correcta.

matrix animation



loop



Patrón

Reconocimiento

bucle para siempre y **bucle x bloques de tiempo** repite los bloques dentro de ellos. Agregue un bloque dentro de un bloque de bucle y presione Iniciar.

¿Lo que sucede? ¿Qué pasa si agregas más bloques?



Abstracción

¿Qué otros movimientos vemos en el mundo? ¿Cuál podrías animar en la matriz de BOLT? ¿Las alas de un pájaro? ¿Una persona caminando?



algorítmico Diseño

Convierta su idea de movimiento en una animación matricial.

¿Hay algunos puntos que son nerviosos y antinaturales? Haz que se vean suaves y realistas.



Actividades

Bloques BOLT 4 Pensamiento computacional



Descomposición

Cree una lista ordenada de pasos/acciones para dibujar una imagen simple. Intercambia listas con otra persona. Siga las instrucciones de los demás, solo siguiendo los pasos de la lista. ¿Qué pasó?



Patrón

Reconocimiento

¿Qué debe hacer BOLT cuando choca con un objeto? Programe un patrón que incluya un cambio en el movimiento, la luz y el sonido.



Abstracción

Eche un vistazo a los otros bloques en la categoría Evento. ¿Alguna de las acciones te suena familiar? Elija uno y agréguelo a su programa. ¿Qué se ejecutarán los bloques adjuntos?

on collision

on landing

on freefall

on gyro max

on charging

on not charging

on message 9 ▼ received



algorítmico Diseño

Cambie el orden o intercambie bloques en su juego Human Pong de una manera que cambie lo que sucede, pero el juego aún funciona.

Actividades

BOLT Bloques 5 Pensamiento computacional



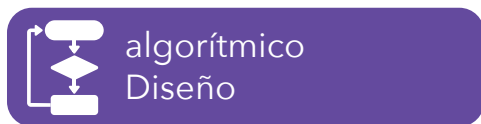
Juega el juego Animal Toss con 3 a 5 personas. Una persona observa el juego anotando los pasos que está realizando BOLT. Tórnense hasta que todos hayan escrito su propia lista.



Compare las listas que creó en la actividad Descomposición con los miembros de su grupo.
¿Ves algún patrón?



Piensa en cómo funciona tu juego de computadora favorito. ¿Cómo utilizó el programador el **si entonces bloquear** al crear el juego? Completa esta oración: Si yo _____, entonces _____.



Eche un vistazo al programa que creó en los Bloques 5. Con un compañero, discuta qué podría cambiar para hacer que BOLT reproduzca el sonido del animal después de atrapar la pelota. ¿Intentalo? ¿Funcionó? ¿Por qué o por qué no? Realice los cambios y vuelva a intentarlo.

Actividades

Bloques BOLT 6 Pensamiento computacional



Si limpias tu habitación antes de las 2 p. m. y ayudas a lavar los platos, puedes invitar a un amigo. Si hace calor afuera, tú y tu amigo pueden ir a nadar. ¿Qué tiene que pasar para que tú y tu amigo vayan a nadar? ¿Cómo decidiste desglosar el problema?

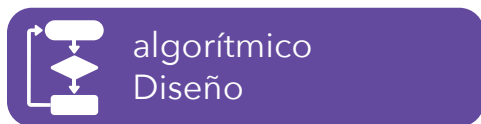


Escriba una historia si/entonces divertida siguiendo el patrón de comenzar su próxima declaración si con la declaración entonces en la oración anterior.

Por ejemplo: si estuviera en casa, entonces haría un sándwich. Si hago un sándwich, entonces....



Usando pseudocódigo, planifique qué sonidos codificará para sus movimientos de cabeceo, guiñada y balanceo. Asegúrese de sangrar cada instrucción if para demostrar su estructura anidada.



Crear algoritmos usando el **si entonces bloquear** y el **si entonces si no bloquear**. ¿Cómo son similares? ¿En qué se diferencian?



Actividades

BOLT Bloques 7 Pensamiento computacional



Descomposición

Mientras ejecuta el programa Tug 'o War, compare los movimientos de BOLT con la secuencia de codificación. ¿Qué estrategia te ayudará a ganar?



Patrón

Reconocimiento

¿Qué patrones puedes identificar entre los valores de lux y las áreas de tu salón de clases? ¿Qué áreas tienen la mayor luminosidad? ¿El más bajo?



Abstracción

Sabiendo cómo funciona el sensor de luz de BOLT, diseñe otro juego que use los valores de su sensor.



algorítmico Diseño

¿Cómo se puede adaptar el programa para que jueguen los estudiantes más jóvenes? ¿Cómo se puede adaptar para que sea más desafiante?

Actividades

BOLT Bloques 8 Pensamiento computacional



Examine el código en el paso 5. ¿Qué condiciones deben cumplirse para que el programa salga del **bucle hasta bloque** ?

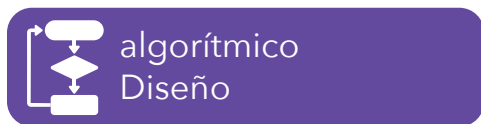
(Pista: **número de lanzamiento** se establece en 0 y **caducarNúmero** se establece en cualquier número entre 3 y 10.)



Inicialmente el **número de lanzamiento** La variable se establece en 0 y nunca se programa para cambiar. Usando un **bloque de operador** , programa **número de lanzamiento** para aumentar en 1 cada vez que se atrapa BOLT. Consulte el paso 6 para obtener ayuda adicional.



Experimenta con el **bloque de animación de matriz** . ¿Puedes hacer una mejor abstracción de un BOLTato en la matriz BOLT LED?



¿Cómo puedes recrear el algoritmo para que este juego use el **en el bloque de eventos de colisión** en lugar del sensor del acelerómetro?

Computacional Pensamiento Guía

by  sphero