

Curso F

El último curso de Fundamentos de Ciencias de la Computación se ha adaptado a las necesidades de los/as estudiantes de sexto básico.

En estas lecciones, los/as estudiantes crearán programas con diferentes tipos de loops, eventos, funciones y condicionales. También investigarán diferentes técnicas de resolución de problemas y discutirán los impactos sociales de la computación y de Internet. Al final del currículo, los/as estudiantes crearán historias interactivas y juegos que puedan compartir con sus amigos y familiares.

Enlaces para los/as profesores: [Teacher Videos Playlist](#)

Chapter 1: Avanzar

Lección 1: Functions in Minecraft

Skill Building | Ramp Up

Can you figure out how to use functions for the most efficient code?

Lección 2: Swimming Fish with Sprite Lab

Skill Building | Ramp Up

Learn how to create and edit sprites.

Lección 3: Alien Dance Party with Sprite Lab

Skill Building | Ramp Up

Create an interactive project that can be shared with classmates.

Lección 4: Drawing with Loops

Skill Building | Ramp Up

En esta lección, ¡los loops facilitan el hacer imágenes incluso más geniales con artista!

Lección 5: Bucles anidados en Laberinto

Skill Building | Ramp Up

Loops dentro de loops dentro de loops. ¿Qué significa? Esta lección te enseñará qué sucede cuando colocas un loop dentro de otro loop.

Chapter Commentary

Avanzar

Chapter 2: Ciudadanía Digital

Lección 6: Common Sense Education - El Poder de las Palabras

Unplugged | Cyberbullying

El Bullying nunca está bien. Esta lección te enseñará lo que está bien decir en línea y lo que no.

Chapter Commentary

Ciudadanía Digital

Chapter 3: Variables

Lección 7: Variables de sobre

Unplugged | Variables

Los sobres y las variables tienen algo en común: ambos pueden contener cosas valiosas. Aquí aprenderás lo que son las variables y las cosas geniales que éstas pueden hacer.

Lección 8: Variables with Artist

Skill Building | Variables

Don't forget to bring creativity to class! In these puzzles you will be making fantastic drawings using variables.

Lección 9: Changing Variables with Bee

Skill Building | Variables

This bee loves variables!

Lección 10: Changing Variables with Artist

Skill Building | Variables

In this lesson, you'll make drawings using variables that change as the program runs.

Chapter Commentary

Variables

Chapter 4: Datos

Lección 11: Simulating Experiments

Unplugged | Data

Run simulations on the computer and experiment by changing variables.

Lección 12: Inteligencia Artificial para océanos

Resumen del Tutorial: Este tutorial está diseñado para introducir rápidamente el entorno de programación de App Lab como una poderosa herramienta para construir y compartir aplicaciones. El tutorial en sí mismo enseña a los estudiantes a crear y controlar botones, texto, imágenes, sonidos y pantallas en JavaScript usando bloques o texto. Al final a los estudiantes de tutorial se les da tiempo para extender un proyecto que comenzaron a construir en una aplicación "Elegir tu propia aventura", "Greeting Card", o "Personality Quiz". También pueden continuar construyendo más proyectos destacados en la página de código.org/applab.

Lección 13: Internet

Unplugged | Internet

¿Te has preguntado alguna vez cómo viaja la información por Internet? Esta lección te enseñará los elementos básicos de cómo funciona Internet.

Chapter Commentary

Datos

Chapter 5: Bucles desde

Lección 14: Diversión con Loop Para

Unplugged | For Loops

¡Vas a entretenerte muchísimo aprendiendo sobre los Loops "Para"!

Lección 15: For Loops with Bee

Skill Building | For Loops

Bsss...bssss... En estos desafíos guiarás a una abeja hacia el néctar y la miel usando Loops "Para".

Lección 16: For Loops with Artist

Skill Building | For Loops

Prepárate para hacer tu próxima obra maestra. Aquí usarás los loops "para" para hacer dibujos que te dejarán con la boca abierta.

Chapter Commentary

Bucles desde

Chapter 6: Sprites

Lección 17: Behaviors in Sprite Lab

Skill Building | Behaviors

Learn to program your own sprite behaviors!

Lección 18: Virtual Pet with Sprite Lab

Application | Sprites

In this lesson, students will create an interactive Virtual Pet that looks and behaves how they wish. Students will use Sprite Lab's "Costumes" tool to customize their pet's appearance. They will then use events, behaviors, and other concepts they have learned to give their pet a life of its own!

Chapter Commentary

Sprites

Chapter 7: Proyecto de fin de curso

Lección 19: Proyecto de fin de curso

End of Course Project

¡Prepara esas manos para programar mucho! Es hora de empezar a construir tu proyecto.

Chapter Commentary

Proyecto de fin de curso



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 1: Functions in Minecraft

Desarrollo de habilidades | Avanzar

Descripción

Students will begin to understand how functions can be helpful in this fun and interactive Minecraft adventure!

Propósito

Students will discover the versatility of programming by practicing functions in different environments. Here, students will recognize reusable patterns and be able to incorporate named blocks to call pre-defined functions.

Agenda

Actividad previa (10 min)

Introduction

Actividad Puente - Funciones (15 min)

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 min)

Escribir en el Diario

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Usar funciones para simplificar programas complejos.
- Utilizar funciones predeterminadas para completar tareas que se repiten mucho.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Vocabulario

- **Función** - código que puedes llamar fácilmente una y otra vez.

Guía docente

Actividad previa (10 min)

Introduction

Help the class understand that functions are simply a chunk of code that has a name. Once defined, you can use that name over and over in your program to tell the computer to run the chunk of code that you assigned to it.

Actividad Puente - Funciones (15 mín)

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Code Studio levels

Practice

[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)

(click tabs to see student view)

Free Play

[12](#)

(click tabs to see student view)

We recommend providing paper and pencils for students to write (or draw) out ideas. Also, if students are having trouble recognizing patterns, have them work with a partner on the harder puzzles.

Actividad de Cierre (15 mín)

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?
- ¿Qué hicieron tus funciones en los programas que escribiste hoy? ¿Cómo te ayudó eso?
- ¿Cuándo se debería utilizar una función en lugar de un loop?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- AP - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 2: Swimming Fish with Sprite Lab

Desarrollo de habilidades | Avanzar

Descripción

In this lesson, students will learn about the two concepts at the heart of Sprite Lab: sprites and behaviors. Sprites are characters or objects on the screen that students can move, change, and manipulate. Behaviors are actions that sprites will take continuously until they are stopped.

Propósito

This lesson is designed to introduce students to the core vocabulary of Sprite Lab, and allow them to apply concepts they learned in other environments to this tool. By creating a fish tank, students will begin to form an understanding of the programming model of this tool, and explore ways they can use it to express themselves.

Agenda

Actividad previa (10 min)

Introduction

Actividad Principal (20 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 min)

Journaling

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Define “sprite” as a character or object on the screen that can be moved and changed.
- Create new sprites and assign them costumes and behaviors.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Vocabulario

- **Behavior** - An action that a sprite performs continuously until it's told to stop.
- **Sprite** - A graphic on the screen with a location, size, and appearance.

Código presentado

- `set background color`
- `make new sprite`
- `set sprite property`

Guía docente

Actividad previa (10 min)

Introduction

Today students will learn how to work with sprites in Sprite Lab.

Display: Pull up a previous puzzle from Code.org, ideally one containing a "main character" like Scrat from Ice Age or one of the Angry Birds.

Discuss: Let the students know that this character on the screen is a "sprite." It is a graphic that is controlled by a program. In this lesson, students will have the opportunity to choose their own sprites to control.

Display: Begin by showing Puzzle 1 from today's Online Puzzles to your students.

Think/Pair: Ask them to predict what will happen when the code is run, and to discuss with their neighbors. Run the code, and discuss the outcome.

Before heading into the Main Activity, introduce or review today's lesson vocabulary.

Actividad Principal (20 min)

Online Puzzles

Goal: Today, students will be programming their own Fish Tank. They'll begin by learning how to put some sprites on the screen, then they will make them move. Finally, they'll customize their fish tank to add whatever creatures and objects they want.

🔗 **Transition:** Move students to their machines.

Encourage students to follow the instructions for each puzzle. Help them realize that this is a creative activity, intended to help them learn Sprite Lab. It is not an assessment activity of any sort.

💡 Teaching Tip

Encourage students with questions/challenges to start by asking their partner. Unanswered questions can be escalated to a nearby group, who might already know the solution. Have students describe the problem that they're seeing:

- What is it supposed to do?
- What does it do?
- What does that tell you?

🖥️ Code Studio levels

Introducing Sprite Lab

1

(click tabs to see student view)

Prediction

2

(click tabs to see student view)

Mini-Project: Swimming Fish

3

4

5

(click tabs to see student view)

How to Make a Sprite

6

(click tabs to see student view)

Mini-Project: Swimming Fish (continued)

7

8

(click tabs to see student view)

Free Play



9

(click tabs to see student view)

Actividad de Cierre (15 mín)

Journaling

Having students write about what they learned, why it's useful, and how they feel about it can help solidify any knowledge they obtained today and build a review sheet for them to look to in the future.

Journal Prompts:

- What was today's lesson about?
- How do you feel about today's lesson?
- How did it feel to make a scene that was more creative?
- Was it difficult to finish a lesson where there was no clear "right" and "wrong"?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 3: Alien Dance Party with Sprite Lab

Desarrollo de habilidades | Avanzar

Descripción

This lesson features Sprite Lab, a platform where students can create their own interactive animations and games. In addition to behaviors, today students will incorporate user input as events to create an "alien dance party".

Propósito

Students will use events to make characters move around the screen, make noises, and change backgrounds based on user input. This lesson offers a great introduction to events in programming and even gives students a chance to show creativity! At the end of the puzzle sequence, students will be presented with the opportunity to share their projects.

Agenda

Actividad previa (10 min)

Introduction

Actividad Principal (20 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 min)

Journaling

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Identificar acciones que se correlacionan con eventos de entrada.
- Create an interactive animation using sprites, behaviors, and events.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Vocabulario

- **Evento** - una acción que hace que algo suceda.

Código presentado

- set background
- random location
- location picker
- change color
- remove color
- sprite clicked
- sprite touches sprite

Guía docente

Actividad previa (10 min)

Introduction

Today students will visit *events* in programming.

Demo: Ask the students to raise their hands in the air.

What you did was declare an event. When you say "raise your hands in the air" the students responded by raising their hands. In coding, you would declare this by saying something like "when I say 'raise your hands,' you raise your hands".

You can also think of cities as declaring events. There are laws that say "when there is a green light, cars move through the intersection".

Discuss: Ask the students why they think this is an event.

Today, students will play in Sprite Lab, but the events they will be working on will be more like the video games they are used to playing. Events will take the form of actions, such as clicking the screen or two characters running into each other.

Display: Begin by showing Puzzle 1 to your students.

Think/Pair: Ask them to predict what will happen when the code is run, and to discuss with their neighbors. Run the code, and discuss the outcome.

Actividad Principal (20 min)

Online Puzzles

🔗 **Goal:** Today, students will be creating their own alien dance party! They'll begin by reviewing how to put sprites on the screen, then they will assign them behaviors and learn to change those behaviors when an event is initiated.

Transition: Move students to their machines. Encourage students to follow the instructions for each puzzle. Help them realize that this is a creative activity, intended to help them learn Sprite Lab. It is not an assessment activity of any sort.

💡 Teaching Tip

Encourage students with questions/challenges to start by asking their partner. Unanswered questions can be escalated to a nearby group, who might already know the solution. Have students describe the problem that they're seeing:

- What is it supposed to do?
- What does it do?
- What does that tell you?

🖥️ Code Studio levels

Prediction



1 (click tabs to see student view)

Video



2 (click tabs to see student view)

Mini-Project: Alien Dance Moves



3



4



5



6

(click tabs to see student view)

Mini-Project: Alien Dance Party



7



8



9

Actividad de Cierre (15 mín)

Journaling

Having students write about what they learned, why it's useful, and how they feel about it can help solidify any knowledge they obtained today and build a review sheet for them to look to in the future.

Journal Prompts:

- What was today's lesson about?
- How do you feel about today's lesson?
- How did it feel to have control over what your characters were able to do?
- Did you change the program in any way to make it feel more like your own?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 4: Drawing with Loops

Desarrollo de habilidades | Avanzar

Descripción

¡Mira a la cara de los/as estudiantes mientras hacen sus propios diseños maravillosos usando un pequeño número de bloques y pegatinas digitales! Esta lección se basa en la comprensión de loops de lecciones anteriores y da a los/as estudiantes la oportunidad de ser verdaderamente creativos. Esta actividad es fantástica para producir artefactos para portafolios o para reuniones de padres/profesores.

Propósito

Esta serie destaca el poder de los loops con diseños creativos y personales.

Ofrecido como una secuencia respaldada por el proyecto, esta progresión permitirá a los/as estudiantes construir sobre su propio trabajo y crear artefactos asombrosos.

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introducción

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Escribir en el Diario

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Identificar los beneficios de usar una estructura de bucles en lugar de la repetición manual.
- Diferenciar entre comandos que deben repetirse en bucles y comandos que deben usarse solos.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Vocabulario

- **Bucle** - la acción de hacer algo una y otra vez.
- **Repetir** - hacer algo de nuevo.

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introducción

Los/as estudiantes deberían haber tenido una gran introducción a los loops al llegar a este punto. Basado en lo que usted piensa que podría beneficiar a su clase, recomendamos:

- Crear un nuevo diseño de agrupación con loops tal y como en “Mis Amigos Robóticos Loopy”.
- Previsualizar un desafío de esta lección.

Todas estas opciones harán una revisión de los loops o del artista, ¡lo que ayudará a preparar a su clase para divertirse con los desafíos online!

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Some students may discover where to add `repeat` loops by writing out the program without loops then circling sections of repetitions. If the students in your class seem like they could benefit from this, have them keep paper and pencils beside them at their machines. Students might also enjoy drawing some of the shapes and figures on paper before they program it online. (When drawing stamps, it can be easier to symbolize those with simple shapes like circles and squares.)

Code Studio levels

Artist Intro with JR Hildebrande

 1[\(click tabs to see student view\)](#)

Practice

 2 3[\(click tabs to see student view\)](#)

Loops with the Artist

 4[\(click tabs to see student view\)](#)

Practice

 5 6[\(click tabs to see student view\)](#)

Challenge

 7 8[\(click tabs to see student view\)](#)

Practice

 9 10[\(click tabs to see student view\)](#)

Challenge

 11[\(click tabs to see student view\)](#)

Levels

 Extra Extra[\(click tabs to see student view\)](#)

Actividad de Cierre (15 mín)

Escribir en el Diario

Hacer que los alumnos escriban acerca de lo que han aprendido, por qué es útil, y cómo se sienten puede ayudar a solidificar cualquier conocimiento obtenido hoy y construir una hoja de revisión que pueden revisar en el futuro.

Sugerencias para el Diario:

- ¿De qué trató la lección de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la lección de hoy?
- ¿Cuál fue la forma o figura más genial que programaste hoy? ¡Dibújala!
- ¿Cuál otra forma o figura te gustaría programar? ¿Puedes crear el código para crearla?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 5: Bucles anidados en Laberinto

Desarrollo de habilidades | Avanzar

Descripción

En esta actividad online, los/as estudiantes tendrán la oportunidad de comprender acerca de los loops a un nivel completamente nuevo. Jugando con Bee y las Plantas vs Zombies, los/as estudiantes aprenderán a programar un loop dentro de otro loop. También se les animará a averiguar cómo pequeños cambios en cada loop afectarán su programa cuando hagan clic en Ejecutar.

Propósito

En esta introducción a los loops anidados, los/as estudiantes saldrán de su zona de confort para crear soluciones más eficientes para los desafíos.

En los desafíos anteriores, los loops empujaban a los/as estudiantes a reconocer la repetición. Aquí, los estudiantes aprenderán a reconocer patrones dentro de patrones repetidos para desarrollar estos loops anidados. Esta etapa comienza al animar a los/as estudiantes a que intenten resolver un enigma donde el código es irritante y complejo para escribir. Después de que un video presenta los loops anidados, se muestra a los/as estudiantes un ejemplo y se les pide que predigan lo que sucederá cuando se coloque un loop dentro de otro loop. Esta progresión lleva a mucha práctica para que los/as estudiantes se solidifiquen y desarrollen su comprensión de los loops en la programación.

Agenda

Actividad previa (10 min)

Introducción

Actividad Principal (30 min)

Actividad de Cierre (15 min)

Escribir en el Diario

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Dividir las tareas complejas en secciones repetibles más pequeñas.
- Reconocer patrones grandes repetidos conformados de patrones repetidos más pequeños.
- Identificar los beneficios de usar una estructura de bucles en lugar de la repetición manual.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Vocabulario

- **Bucle** - la acción de hacer algo una y otra vez.
- **Repetir** - hacer algo de nuevo.

Guía docente

Actividad previa (10 min)

Introducción

Repase brevemente con la clase qué son los loops y por qué los usamos.

- ¿Qué hacen los loops? - Los loops repiten un conjunto de comandos. (ver vocabulario en comando si los/as estudiantes no lo reconocen)
- ¿Cómo utilizamos los loops? - Utilizamos loops para crear un patrón hecho de acciones repetidas.

Dígale a la clase que ahora van a hacer algo súper genial: usar loops dentro de los loops. Pida a la clase que prediga para qué tipo de cosas usaríamos un loop dentro de un loop.

"Si un loop repite un patrón, entonces un loop repetirá un patrón de patrones".

Los/as estudiantes no necesitan entender esto de inmediato, así que siéntase libre de pasar a los desafíos online incluso si los/as estudiantes todavía parecen un poco confundidos. .

Actividad Principal (30 min)

Actividad de Cierre (15 mín)

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?
- ¿Qué es un loop anidado?
- ¿Puedes dibujar un desafío que utilice un loop anidado? Intenta codificar la solución a tu propio desafío.

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 6: Common Sense Education - El Poder de las Palabras

Sin conexión | Acosar en línea

Descripción



This lesson was originally created by **Common Sense Education**.

As kids grow, they'll naturally start to communicate more online. But some of what they see could make them feel hurt, sad, angry, or even fearful. Help your students build empathy for others and learn strategies to use when confronted with cyberbullying.

Propósito

Common Sense Education created this lesson to teach students what they should do when someone uses mean or hurtful language on the internet.

Agenda

Warm Up: Same Word. Different Meaning. (5 min)

Key Vocabulary

Watch: The Power of Words (35 min)

Investigate: What's the Problem? (15 min)

Wrap Up: Crossing the Line (10 min)

Aprendizaje Extendido

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Understand that it's important to think about the words we use, because everyone interprets things differently.
- Identify ways to respond to mean words online, using S-T-O-P.
- Decide what kinds of statements are OK to say online and which are not.

Preparación

- ☐ Review instructional materials.
- ☐ Print handout(s) for each student.
- ☐ Prepare a long string (or rope) and paper for class.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los docentes

- **The Power of Words: Lesson Slides** - Slide Deck
- **The Power of Words: The Power of Words** - Video de la lección (**descargar**)
- **The Power of Words: Lesson Quiz Answer Key** - Sitio web

Para los estudiantes

- **The Power of Words: Words Can Hurt** - Guía para el estudiante [Hacer una copia](#)
- **The Power of Words: Lesson Quiz** - Form

Guía docente

Warm Up: Same Word. Different Meaning. (5 min)

Key Vocabulary

- **empathy:** to imagine the feelings that someone else is experiencing
- **interpret:** to understand something based on our point of view

Before the lesson: As an optional activity before the lesson, have students play the **E-volve** game in Digital Passport™ by Common Sense Education. This will help introduce key concepts of this lesson. To see more, check out the **Digital Passport Educator Guide**.

Project Slide 4 and ask students: *Imagine when you walked in, I said to you [in a friendly tone, with a big smile] "Hello!" Which emoji would fit?*

Have students show their answer by holding up fingers (1, 2, 3, or 4). If anyone holds up a number other than 1, ask them to share out why.

Repeat this two more times, saying *Hello* differently each time: once with an angry tone and a scowl, and once with a nervous or scared tone.

Project Slide 5 and ask: *What about if you're just reading it? How does it make you feel now?*

Point out how when something is just in text, it can be even more difficult to interpret what someone means. Explain that their responses might be different depending on who they are because we all interpret the world a little differently. Clarify that interpret means *to understand something based on our point of view*. (**Slide 6**)

Say: *Because words can be interpreted differently by different people, it's important to think about the words we use and how they affect people. We might say something just to be funny, but someone might take it seriously, and it might hurt their feelings. This can happen in person, and it can also happen online. It may even happen more online, because the words are just text -- we're not actually face-to-face with other people.*

Watch: The Power of Words (35 min)

Ask: *Who has heard of the saying "Sticks and stones may break my bones, but words can never hurt me"?*

Invite students to respond. Answers will vary. Follow up by asking students if they think the saying is true.

Project Slide 7 and say: *We're going to watch a video now called "The Power of Words." As we watch, continue to think about whether that statement is true or not.*

Show the video **The Power of Words** and then call on students to share out what it says about whether the statement is true or not. Emphasize that sometimes it is hard to ignore what someone is saying when it's a mean name. Names CAN make you feel sad or hurt.

Ask: *Why do you think those other players said those things to Guts? (Slide 8)*

Invite students to respond. Answers will vary, but possible reasons include *they were trying to joke around or they feel badly themselves and are taking it out on someone*.

Ask: *What does Guts do in response to the mean words?*

Invite students to respond and clarify that Guts talked to someone he trusted, who was able to empathize with him and give him some good advice. Define empathy as *imagining the feelings that someone else is experiencing*. (**Slide 9**)

Project Slide 10 and review the acronym S-T-O-P for responding to mean words online.

Investigate: What's the Problem? (15 min)

Distribute the **Words Can Hurt Student Handout** and read the directions aloud. Allow pairs five minutes to complete the activity.

Invite pairs to share their answers. Refer to the **Teacher Version** for possible responses.

Wrap Up: Crossing the Line (10 min)

Place a string across the length of the classroom. Mark one half of the room "OK." Mark the other half "Not OK." Have students all stand on the OK side of the line.

Project Slide 11 and read the directions aloud.

Have students read the statements on **Slides 12-15**. After each statement, allow time for students to move or stay. Call on students to explain their thinking. If possible, choose students from each side to debate reasons why the statement is or isn't okay.

For the examples where students say it's Not OK, follow-up by asking them what they could do if they received that message from someone.

Review that kids like to go online to chat, watch videos, send messages, play games, and do homework. Sometimes people say mean or scary things. Messages that make people feel bad cross the line.

Have students complete the **Lesson Quiz**.

Aprendizaje Extendido

Here are additional resources you can provide students to enhance their learning:

- **Family Activity**
- **Family Tips**
- **Prepare** slips of paper with comments that say mildly unkind things, like:
 - I can't believe you like superhero shows. Only first-graders do.
 - You are weird.
 - Why are you wearing THAT shirt?

Pass out one slip to each student and pair them up. Have students trade slips and read them silently. Then have them trade back and take turns saying the comment aloud to the other person. Ask them what the difference was between writing something not-so-nice and being accountable for what they were saying to someone's face. Emphasize that people sometimes hide behind the anonymity of their online activity. Remind students that if they wouldn't say something to another person's face, it's not OK to say it in their online activities.

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **NI** - Redes y la Internet



© Common Sense Media 2020. Lessons are shareable under a Creative Commons BY-NC-ND license. No remixing permitted. View detailed license information at [creativecommons.org](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Common Sense and other associated names and logos are trademarks of Common Sense Media, a 501(c)(3) nonprofit organization (FEIN: 41-2024986).

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 7: Variables de sobre

Sin conexión | Variables

Descripción

Las variables se usan como parámetros de ubicación para valores como números y palabras. Las variables entregan mucha libertad en programación. En lugar de tener que escribir una frase muchas veces o recordar un número desconocido, los científicos de la computación pueden usar las variables para mencionarlos. Esta lección ayuda a explicar lo que son las variables y cómo podemos usarlas de diferentes formas. La idea de las variables no es un concepto fácil de entender, así que recomendamos dar suficiente tiempo para discutir al final de la lección.

Propósito

Las variables son muy útiles en programación. Se le presentará este tema a los/as estudiantes usando sobres para representar a las variables a las que se les han dado nombres. El valor de la variable será escrito en una tarjeta dentro de un sobre. Esta lección ayuda a los/as estudiantes a comprender cómo los nombres pueden ser un parámetro de ubicación para valores en el mundo físico, así programar con variables parecerá menos confuso en el mundo virtual.

Agenda

Actividad previa (10 min)

Vocabulario

Introducción

Actividad Principal (20 min)

Variables de sobre - Ficha

Actividad de Cierre (10 min)

Conversación Rápida: ¿Qué aprendimos?

Escribir en el Diario

Evaluación (10 min)

Aprendizaje Extendido

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Identificar variables y determinar sus valores.
- Definir y llamar variables en el contexto de actividades de la vida real.
- Crear situaciones que requieren el uso de variables.

Preparación

- ☐ Obtain 6 or more blank envelopes for warm up plus some for the main activity.
- ☐ Print one worksheet per student.
- ☐ Print one assessment for each student.
- ☐ Provide students with envelopes, paper, pens & pencils.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los docentes

- **Variables en Sobres** - Video sin conexión ([descargar](#))
- **Variables de sobre** - Guía de respuestas en fichas [Hacer una copia ▼](#)
- **Variables de sobre** - Guía de respuestas de la evaluación [Hacer una copia ▼](#)

Para los estudiantes

- **Variables de sobre** - Ficha [Hacer una copia ▼](#)
- **Variables de sobre** - Evaluación [Hacer una copia ▼](#)

Vocabulario

- **Variable** - un marcador de posición para una información que puede cambiar.

Guía docente

Actividad previa (10 min)

Vocabulario

Esta lección tiene un término nuevo:

- **Variable** - Díganlo conmigo: Va-ria-ble

Un parámetro de ubicación para información que puede cambiar.

Introducción

Pida cuatro voluntarios/as al frente de la sala y póngalos/as en fila. Infórmeles que van a escribir un poema para cada uno/a de ellos/as.

En la pizarra (o proyectado) escriba la oración para su primer estudiante (suponga que es Pedro):

"Mi estudiante Pedro, parado orgulloso
, es un buen ejemplo para la gente"

Anime a los/as estudiantes a aplaudir por sus habilidades y agradézcale a Pedro por ser voluntario. Pídale a Pedro que vuelva a su puesto (o que vaya al final de la fila) mientras borra la pizarra, luego llame al siguiente voluntario/a (digamos que su nombre es Ana).

"Mi estudiante Ana, parada orgullosa
, es un ejemplo para la gente"

Nuevamente, aceptando los aplausos, borre la pizarra e invite al/a siguiente voluntario/a.

"Mi estudiante Jenny, parada orgullosa
, es un ejemplo para la gente"

Mientras llama al/a ultimo voluntario/a, pregunte si a todos en la clase les gustaría un poema escrito sobre ellos. ¿Quizás uno para todos en la escuela? ¡Cielos, eso va a tomar tiempo! Plantee esta pregunta a sus estudiantes:

"¿Cómo podría hacer esto más rápido?"

Sus estudiantes posiblemente se fijen en el hecho de que una palabra cambia, y es palabra es el nombre de la persona. Ayúdelos a ver la ubicación haciendo un círculo en el nombre Jenny en la pizarra y escriba "primerNombre" al lado.

"Tomaría mucho tiempo escribir un poema para todos en la escuela si no pudiera comenzar hasta saber de quién estoy escribiendo, ¿cierto?"

- ¿Cuánto tiempo crees que llevaría hacer video juego si no pudieran comenzar hasta que supieran tu nombre de usuario?
- ¿Qué tan caros serían los videos juegos si tuvieran que ser creados por separados para cada persona?
- ¿Cómo crees que podríamos evitarlo?

Para entonces, es muy probable que a su clase se le ocurra la idea de tener parámetro de ubicación. Con eso, están muy bien direccionados para comprender a dónde va esta lección.

- ¿Cómo llamaríamos a ese parámetro de ubicación?
 - Necesitamos ponerle un nombre que tenga sentido. No le daríamos el nombre "edad" si fuera un parámetro de ubicación para su nombre, ¿cierto?

Ahora, vamos a agregar más voluntarios/as. Dele a cada uno/a un trozo de papel para escribir sus nombres y pídale que lo pongan dentro de un sobre etiquetado "primerNombre".

Esta vez, ponga el poema en la pizarra con un espacio en blanco etiquetado "primerNombre" donde irá el nombre del/la estudiante.

- Pida al/la primer/a estudiante en la fila (posiblemente el/a último/a del ejemplo previo) que saque su nombre del sobre y eso es lo que usted escribirá en el espacio.
- Cuando borre la pizarra, solo borre el nombre del/a último/a estudiante.
- Llame al/a siguiente estudiante para mostrar su variable.
- Repita esto muchas veces mientras sea entretenido.

Llegó la hora de hacer la actividad principal.

Actividad Principal (20 min)

Variables de sobre - Ficha

Una vez que los/as estudiantes comprendan cómo los sobres se relacionan a las oraciones, entregue la guía de la actividad y deles tiempo para que preparen algunas variables propias.

Instrucciones:

- Divida a los/as estudiantes en grupos de 2 a 4.
- Pida a los/as estudiantes diseñar (dibujar) un robot.
- Después de 10-15 minutos, pida a los/as estudiantes que llenen sus sobres con detalles importantes de su robot como el nombre, la estatura, y el propósito.
- Recoja los sobres de cada grupo, luego llévelos al frente de la sala para compartir.
- Escriba en la pizarra: “El nombre de mi Robot es nombreRobot, mide númUnidad, y su propósito es propósito”.
- Use los sobres para llenar la variable apropiada en la oración, luego pida a cada grupo pararse cuando escuchen la oración que describe su creación.

Actividad de Cierre (10 min)

Conversación Rápida: ¿Qué aprendimos?

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Puedes pensar lugares dónde hayas visto variables antes?
- ¿Hay al menos una variable en la parte superior de la guía? ¿Puedes pensar cuál es?
- ¿Por qué crees que los profesionales no ponen espacios en las variables para nombres?
 - ¿Qué sucedería si hubiera una variable “ojo”, una variable “color” y una variable “color ojo”?
- Las variables también se pueden usar para almacenar números.
 - Suponga que tengo sobres etiquetados núm1 y núm2, y luego escribo núm1+núm2.
 - ¿Qué sucede si el sobre “núm1” contiene el número 4 y el “núm2” contiene el número 5?

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?
- ¿Qué es una variable?
- ¿Por qué crees que las variables son importantes en programación?

Evaluación (10 min)

Aprendizaje Extendido

Use estas actividades para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. Pueden usarse como actividades fuera del aula u otros enriquecimientos.

¿Qué hay en el cuadrado?

- Dibuje cuadrados en un papel con operaciones matemáticas simples entre ellos.
 - Por ejemplo $[] + [] = []$
- Tenga cuadrados de tamaños similares con números entre 1 y 20.
 - Pida a uno/a de los/as estudiantes crear una ecuación real, usando los número proporcionados.
- Una vez que el/a estudiante ha finalizado (y la clase ha verificado la ecuación) cambie uno de los números por otro, luego quite un segundo número completamente.
 - Diga a los/as estudiantes que hay un número escondido en el cuadrado vacío que hace que la ecuación esté correcta nuevamente.
 - ¿Qué número hay en el cuadrado?
- Haga este juego varias veces hasta que pueda quitar el número de cualquier ubicación y los/as estudiantes puedan descubrir cuál se supone que es.

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 8: Variables with Artist

Desarrollo de habilidades | Variables

Descripción

En esta lección, los/as estudiantes explorarán la creación de diseños repetitivos utilizando variables del entorno del Artista. Los/as estudiantes aprenderán cómo se pueden usar las variables para hacer que el programa sea más fácil de escribir y más fácil de leer. Después de los desafíos guiados, los/as estudiantes terminarán en un nivel de juego libre para mostrar lo que han aprendido y crear sus propios diseños.

Propósito

This stage teaches the most basic use for variables, as a constant that reoccurs frequently in a program.

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introduction

Actividad Puente - Variables (15 mín)

Unplugged Activity Using Variables as Constant
Preview of Online Puzzles as a Class

Actividad Principal (30 mín)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Escribir en el Diario

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Asignar valores a las variables existentes.
- Utilizar variables en lugar de valores repetitivos dentro de un programa.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los estudiantes

- **Variables** - Video para el estudiante ([descargar](#))
- **Bloques Blockly Sin Conexión (Cursos 2-5)** - Manipuladores

Vocabulario

- **Constant** - A variable used throughout a program that never changes value
- **Variable** - un marcador de posición para una información que puede cambiar.

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introduction

This is the first online lesson dealing with variables, so it might be a worthwhile exercise to review the "Envelope Variables" unplugged activity from last time, as well as the vocabulary that was introduced in that lesson.

Discussion:

- What is a variable? (A placeholder for a piece of information that can change.)
- When can a variable be helpful? (When you don't know what information is going to be used in a certain place until runtime, or when you have lots of places that one piece of information will be used, but that information might change someday.)

Ask the class when they could see a variable being helpful in programming. When would they NOT want to use a variable?

If the class seems interested, continue the discussion. Otherwise, move on to one of the bridging activities.

Actividad Puente - Variables (15 mín)

This activity will help bring the unplugged concepts from "Envelope Variables" into the online world that the students are moving into.

Unplugged Activity Using Variables as Constant

Discuss: Remember our robot article? It used each variable only once...but what if I wanted to mention the robot's name several times?

Display: Write a paragraph on the board that refers back to the name of a specific robot several times. Ask the students what happens when you need to make the article about a different robot.

Think/Pair: Ask students to work together to see if they can come up with an idea to make changing the article for each robot easier.

Share: Work with students until you eventually get to the place where you have defined a variable called **robotName** somewhere before the paragraph, then set **robotName** equal to the robot that you are writing the article about. Replace all specific naming instances for the previous robot with the variable **robotName**.

Preview of Online Puzzles as a Class

Demo: Display a puzzle for the class. We recommend the 6th puzzle. Go over the code with the students to make sure they understand what's happening before they help you convert the code to use variables. Can they think of something that might happen that would make them really glad that they used variables instead of hardcoded numbers?

Transition: Now it's time for your students to move to their own machines and get started!

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Notice that this stage first covers the idea of a variable as a constant (a variable that you use in many places, but it does not change.) This might be something that students find helpful as they're creating their own projects.

Watch out for puzzle #6. It is the first time that students will be expected to set a variable on their own. This can be tricky if they don't have a true grasp on the concept. If they're having trouble, send them back to the prediction level (#5) and have them explain to their partners why the answer ended up what it was. Once both partners are convinced, let them continue back to puzzle #6.

Code Studio levels

Practice

 1 2[\(click tabs to see student view\)](#)

Artist: Variables

 3[\(click tabs to see student view\)](#)

Prediction

 4[\(click tabs to see student view\)](#)

Practice

 5 6 7 8 9[\(click tabs to see student view\)](#)

Actividad de Cierre (15 mín)

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?
- ¿Qué es una variable? ¿Por qué es útil en la programación?
- ¿Qué tan bien crees que entiendes las variables? (Responde en una escala del 1 al 5 o con un emoticón.) Si tienes problemas, ¿puedes poner en palabras lo que no entiendes?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

► AP - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 9: Changing Variables with Bee

Desarrollo de habilidades | Variables

Descripción

This lesson will help illustrate how variables can make programs more powerful by allowing values to change while the code is running.

Propósito

You don't always know what a value is going to be before you begin your program. Sometimes, values change while your code is running. This lesson will illustrate how code with changing values can be helpful.

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introduction

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Escribir en el Diario

[Ver en Code Studio](#)

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Identify areas where they can use variables to modify quantities during runtime.
- Examine code to find places where variables can be substituted for specific values.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Vocabulario

- **Variable** - un marcador de posición para una información que puede cambiar.

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introduction

This series is a little different than what students have done in the past. Now, instead of simply assigning a value to a variable and running your code, you'll need to help students see how a variable can be modified during program runtime.

Display Show students the play area from one of the later puzzles.



There are several things to unpack here, so you might need to give your students a chance to look at it critically before you expect them to do anything with it.

Think/Pair: Suppose all of the flowers/honeycomb in this picture had the same amount of nectar/honey. How would you solve this puzzle?

Share: Let students share their ideas until you decide on one that the entire class is good with.

Discuss: Now, imagine that we didn't want to have to write a separate chunk of code for each set of flowers and honeycomb. How could we use a variable to have our loop do this for us?

(Eventually, you'll want to get to the place where you initialize a variable to the original value, then change it each time through the loop so that it's ready for the next time.)

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

 Code Studio levels

Practice

 1

 2

 3

 4

 5

(click tabs to see student view)

Challenge

 6

(click tabs to see student view)

Practice

 7

(click tabs to see student view)

This set of puzzles takes some serious computational thinking skills. If you find that students are getting stuck, help them break down the puzzles into the individual pieces:

- What would it look like if the flowers/honeycomb all had the same amount of nectar/honey?
- What would it look like without the functions?
- Now how can you use a variable to get the quantities the way you want them?
- Now can you build it back up to use a function?

Hint: Puzzle 7 becomes much easier if students utilize the `while` path ahead loop instead of a variable.

Actividad de Cierre (15 mín)

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?
- ¿Cuáles son algunas formas en las que has usado las variables hasta ahora?
- ¿Qué más crees que puedes hacer con las variables?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

► **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 10: Changing Variables with Artist

Desarrollo de habilidades | Variables

Descripción

En esta lección, los/as estudiantes explorarán la creación de diseños repetitivos utilizando variables del entorno del Artista. Los/as estudiantes aprenderán cómo se pueden usar las variables para hacer que el programa sea más fácil de escribir y más fácil de leer. Después de los desafíos guiados, los/as estudiantes terminarán en un nivel de juego libre para mostrar lo que han aprendido y crear sus propios diseños.

Propósito

Variables are essentially placeholders for values that might be unknown at the time that you run your program or for values that can change during the execution of a program. These are vital to creating dynamic code because they allow your program to change and grow based on any number of potential modifications. This stage reinforces the use of variables, using the most basic capabilities of setting and using them.

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introduction

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Escribir en el Diario

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Asignar valores a las variables existentes.
- Utilizar variables en lugar de valores repetitivos dentro de un programa.
- Usar variables para cambiar valores dentro de un bucle.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los estudiantes

- **Variables** - Video para el estudiante ([descargar](#))
- **Bloques Blockly Sin Conexión (Cursos 2-5)** - Manipuladores

Vocabulario

- **Variable** - un marcador de posición para una información que puede cambiar.

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introduction

It might be helpful to remind students of "Variables that Change in Bee," since variables will be used in a similar way here.

- How can we change the value of a variable inside of a loop?
- Do we have to change the value of a variable only by one each time?

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

The latter half of this series is made up of freeplay puzzles. Students will have the opportunity to play with variables, shape, and color to create something unique.

Code Studio levels

Practice

 1 2 3 4

(click tabs to see student view)

Free Play

 5

(click tabs to see student view)

Levels

 Extra Extra

(click tabs to see student view)

Actividad de Cierre (15 mín)

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?
- ¿Qué es una variable? ¿Por qué es útil en la programación?
- ¿Qué tan bien crees que entiendes las variables? (Responde en una escala del 1 al 5 o con un emoticón.) Si tienes problemas, ¿puedes poner en palabras lo que no entiendes?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- AP - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 11: Simulating Experiments

Sin conexión | Datos

Descripción

By running a simple simulation in Sprite Lab, students will experience how computing can be used to collect data that identify trends or patterns. After running the simulation multiple times, students will have an opportunity to make a prediction about how changing a variable in the simulation might impact the outcome, and then test that hypothesis.

Propósito

Sciences in many disciplines use Computer Science to run models and simulations to run experiments, collect data, and analyze that data for insights. Though the simulation introduced in this lesson is quite simplistic, it can be used as a jumping off point for students to consider how more sophisticated computational models could be used to test hypotheses.

Agenda

Actividad previa (5 - 10 minutos)

Why Simulate an Experiment

Actividad (35 min)

Simulating Experiments

Actividad de Cierre (5 min)

Reflection

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Use a computer simulation to collect data about a model
- Create double line graph to compare data about two different sources
- Make and test a prediction by modifying simulation variables

Preparación

- ▣ Determine whether students will run simulations on their own computer, or if you will be running them as a whole class
- ▣ If necessary, prepare to project the two simulations in this lesson.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los estudiantes

- **Running Simulations** - Ficha

Hacer una copia ▾

Vocabulario

- **Models and Simulations** - a program which replicates or mimics key features of a real world event in order to investigate its behavior without the cost, time, or danger of running an experiment in real life.

Guía docente

Actividad previa (5 - 10 minutos)

Why Simulate an Experiment

Prompt: If you were a scientist, when might you want to simulate an experiment on a computer instead of in real life? Encourage students to consider experiments that might be dangerous or difficult to reproduce in real life.

Say: Today we're going to run a simulation to gather data about an experiment, just like scientists do.

Actividad (35 min)

Simulating Experiments

Distribute: Pass out the **Running Simulations - Ficha** along with pencils and coloring instruments of some kind. Direct students to Code Studio or project the level on the board.

Running Simulations

Step 1 Gather Data: The first bubble is a simple simulation of an elephant and a hippo collecting apples. Students will run the simulation at least 5 times, recording the number of apples collected by each animal and the total time it took to run the simulation.

Step 2 Line Graph: Using the data collected in the previous step, students will plot a double line graph. Encourage students to share their graphs with neighbors and discuss the following questions:

- Are the graphs the same or different? Why do you think that is?
- Do you see any patterns?
- What do you think you'd see if you ran this simulation 5 more times?

Step 3 Modify and Predict: In the second bubble students will be able to modify some of the variables that control this simulation. Each student will choose a variable to modify, predict how that change will impact the simulation. Potential variables to modify include:

- Number of elephants
- Number of hippos
- Number of apples
- Speed of elephants
- Speed of hippos

Step 4 Collecting More Data: With the modifications students decided on in the last step, they'll run the simulation five more times and collect the data.

Step 5 Visualize Your Data: This step is purposefully left open to allow students to explore any visual representation of their data that they'd like. The goal of this visual should be to prove or disprove their prediction.

Share: After finishing, students can share their results with a neighbor. When the whole class is ready, bring everyone together.

Actividad de Cierre (5 min)

Reflection

 **Discuss:** Ask students to discuss how their modification and prediction came out, first with a neighbor and then as a whole class. Encourage students to consider *why* they made the modifications they did and how that change connected to their predictions.

Journal: What is one interesting thing that you might simulate using a computer? What kinds of variables would you want to control in that experiment?

Discussion Goal

This simulation used in this lesson is purposefully broad and kind of silly. Through this discussion, students should start to connect the predictions and variable changes with actual scientific hypotheses. From there you can encourage students to think about computational modeling or more authentic scenarios or experiments.

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

► **DA** - Data & Analysis



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 12: Inteligencia Artificial para océanos

Descripción

Tutorial Summary: First students classify objects as either "fish" or "not fish" to attempt to remove trash from the ocean. Then, students will need to expand their training data set to include other sea creatures that belong in the water. In the second part of the activity, students will choose their own labels to apply to images of randomly generated fish. This training data is used for a machine learning model that should then be able to label new images on its own.

Checking Correctness: This tutorial will not tell students whether they completed the level correctly. It is possible to skip through the different parts of the activity quickly. Encourage students to watch the videos, read the instructions, and try different things along the way. At any time, they can share their findings with you or a classmate.

Propósito

Esta lección es el primer paso de sus estudiantes con App Lab. El tutorial en sí mismo debería ser una introducción a una poderosa herramienta con amplia funcionalidad. Los/as estudiantes tendrán una experiencia positiva durante el tutorial y más importante se sentirán motivados para seguir construyendo en el App Lab. Ellos verán superficialmente lo que la herramienta es capaz de hacer, así que después deben usar la página code.org/applab o la galería de proyectos para inspirarse para tipos más complejos de proyectos que quieran hacer.

Agenda

Actividad previa (5 min)

Desarrolla el entretenimiento

Actividad (30 - 40 min)

Actividad de Cierre (5 - 10 minutos)

Debrief

Aprendizaje Extendido

Ayuda a clasificar animales en el Parque Nacional Mountain Zebra

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Discute el papel que juega la inteligencia artificial en sus vidas.
- Entrena y prueba un modelo de aprendizaje automático.
- Piensa acerca de cómo el prejuicio humano juega un papel en el aprendizaje automático.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los estudiantes

- **AI: aprendizaje automático** - Video ([descargar](#))
- **AI: datos de entrenamiento** - Video ([descargar](#))
- **AI: implicaciones para la sociedad** - Video ([descargar](#))

Vocabulario

- **Aprendizaje automático** - Cómo las computadoras reconocen patrones y toman decisiones sin ser programadas explícitamente

Guía docente

Actividad previa (5 min)

Desarrolla el entretenimiento

Motiva: Explica a los estudiantes las metas de la actividad de hoy. Van a comenzar a usar una nueva herramienta que les permita rápidamente hacer aplicaciones que instantáneamente pueden enviarse a ellos mismos o a amigos para que las use.

Video: El primer nivel de esta actividad es un video que debería motivar a los estudiantes para competir la actividad y explicar cómo funcionará. Considera mirarlo en clase y rápidamente hacer preguntas para resolver cualquier consulta.

Actividad (30 - 40 min)

Actividad de Cierre (5 - 10 minutos)

Debrief

Open question: How could artificial intelligence be used to solve a problem in the world?

Aprendizaje Extendido

Ayuda a clasificar animales en el Parque Nacional Mountain Zebra

Snapshot Safari ha colocado cientos de cámaras trampa en el sur de África, para capturar millones de imágenes de animales hermosos y raros. Los estudiantes pueden clasificar los diferentes animales en estas imágenes para ayudar a proteger a la cebra de Cape Mountain en peligro de extinción. ¡Lee sobre el proyecto a continuación, y luego haz clic en "Clasificar" para probarlo!

Snapshot Mountain Zebra - Zooniverse

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- ▶ **DA** - Data & Analysis
- ▶ **IC** - Impactos de la computación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 13: Internet

Sin conexión | Internet

Descripción

A pesar de que muchas personas usan Internet diariamente, no muchos saben cómo funciona. En esta lección, los estudiantes harán como que navegan a través de Internet, aprendiendo sobre conexiones, URLs, direcciones IP y DNS.

Propósito

Si ha estado haciendo cada lección en este curso, entonces cada estudiante de su clase ha utilizado Internet... pero ¿cuántos saben cómo funciona? Aprender más sobre Internet ayudará a los estudiantes a desarrollar una mejor comprensión de sus infinitas posibilidades.

Agenda

Actividad previa (20 min)

Vocabulario

Recibiendo el Mensaje

Actividad Principal (20 min)

Actividad de Cierre (15 min)

Charla Exprés: ¿Qué aprendimos?

Evaluación (5 min)

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Aprender sobre la complejidad de enviar mensajes a través de Internet.
- Traducir URL a direcciones IP.

Preparación

- Vea el [r teacher-video-internet]. - Imprima suficientes [r csf-ip-address-cards-and-delivery-type-cards] para cada grupo. - Imprima un [r csf-internet-assessment] para cada estudiante. - Entre a Internet (por ejemplo a [get-site-ip.com] (<http://get-site-ip.com/>)). - Asegúrese de que cada estudiante tenga un [r think-spot-journal].

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los docentes

- **Internet** - Video sin conexión (**descargar**)
- **Tarjetas de dirección IP y tarjetas de tipo entrega** - Manipuladores
- **Internet** - Evaluación
- **Internet** - Guía de respuestas de la evaluación

Vocabulario

- **DNS** - abreviatura de Domain Name System (sistema de nombres de dominio), que traduce nombres de dominio (como ejemplo.com) a direcciones IP (como 93.184.216.34).
- **DSL/Cable** - un método para enviar información mediante cables telefónicos o de televisión.

- **Cable de fibra óptica** - una conexión que utiliza la luz para transmitir información.
- **Internet** - un grupo de computadoras y servidores que están conectados entre sí.
- **Dirección IP** - un número asignado a cualquier elemento que esté conectado a Internet.
- **Paquetes** - pequeños fragmentos de información que se formaron minuciosamente a partir de fragmentos más grandes.
- **Servidores** - computadoras cuya función es proporcionar cosas a otros.
- **URL** - una dirección fácil de recordar que llama a una página web (como www.code.org).
- **Wi-Fi** - un método inalámbrico para enviar información mediante ondas de radio.

Guía docente

Actividad previa (20 min)

Vocabulario

Esta lección tiene distintas palabras importantes:

- **Dirección IP** - Díganlo conmigo: Di-rec-ción I-P

Un número asignado a cada ítem que está conectado a internet.

- **DNS (Domain Name Service)** - Díganlo conmigo: D-N-S

El servicio que traduce los URLs a direcciones IP.

- **URL (Universal Resource Locator)** - Díganlo conmigo: U-R-L

Una dirección fácil de recordar para ir a una página web (como www.code.org).

- **Internet** - Díganlo conmigo: In-ter-net

Un grupo de computadores y servidores que están interconectados.

- **Servidores** - Díganlo conmigo: Ser-vi-do-res

Computadores que existen sólo para proveer cosas a otros.

- **Cable de Fibra Óptica** - Díganlo conmigo: Ca-ble de Fi-bra Óp-ti-ca

Una conexión que usa luz para transmitir información.

- **Wi-Fi** - Díganlo conmigo: Wai-Fai

Un método inalámbrico de enviar información usando ondas de radio.

- **DSL/Cable** - Díganlo conmigo: D-S-L/Ca-ble"

Una forma de enviar información usando el teléfono o cables de televisión.

- **Paquetes** - Díganlo conmigo: Pa-que-tes

Pequeños bloques de información que han sido hechos cuidadosamente de bloques de información más grandes.

Recibiendo el Mensaje

- Es muy probable que sus estudiantes sepan lo que es internet, pero es posible que no comprendan lo que hace internet.

- Pregunte "¿Qué es internet?"
- ¿Es internet un espacio público o privado?
- (A decir verdad, mucha gente piensa que pueden ser ambos, debería ser visto como un lugar público sin importar lo que creas que dominas).
- ¿Cómo viaja la información de lugar en lugar?
- Digamos que quiero mirar una página en Code.org
 - ¿Cómo cree que sería el proceso para que yo enviara un mensaje para requerir esa página?
 - ¿Qué hago como usuario?
 - ¿Qué crees que pasa al interior de internet?

Enviar un mensaje por internet es muy similar a enviar un mensaje por correo ¡si cada carta que enviamos requiere miles de sobres!

💡 Recomendación para la lección

Aquí solo es necesario una revisión rápida. Estas palabras serán explicadas como parte de la lección, así que será menos confuso hacer una introducción breve a las palabras solo para ver si "pueden reconocerlas en la vida diaria".

💡 Sugerencia para la lección

Hay unos videos grandiosos en YouTube sobre este tema que pueden hacer esta lección un poco más fácil de comprender. Puede mostrarlos a la clase por adelantado, o solo verlos usted. **Aquí hay uno de los videos en Code.org sobre "Cómo funciona Internet".** (Recomendamos ver desde 1:44 - 5:13, si es posible). El resto de la lista de reproducción está disponible en [here](#).

Cada mensaje que enviamos por internet es separado en partes pequeñas, cada pieza se envuelve en su propia versión de un sobre. A eso le llamamos “paquetes”. Los paquetes están especialmente formados por bloques de información que puede viajar fácilmente a través de cualquier canal de internet.

A veces, algunos de esos paquetes se perderán, porque internet es un lugar loco. En ese caso, los paquetes necesitan ser re enviados y todo el mensaje tiene que ser puesto en espera hasta que ellos lleguen.

¿Hacia dónde crees que se dirigen esos paquetes?

- Incluso si estás enviando mensajes a otra persona, primero tienen que ir al menos a un “servidor”.
 - Un servidor es un computador especial que se supone debe estar siempre encendido y listo para enviar y recibir información.
 - Cada sitio web tiene un servidor.
 - Incluso los emails van a través de servidores.

Los servidores no tienen nombre como tú o como yo. En realidad sus nombres son unos números. Estos números se llaman direcciones IP, y se ven un poco extraños.

- Por ejemplo: una dirección de IP que Code.org solía usar es 54.243.71.82
 - (Por favor asegúrese de revisar esto antes. La mayoría de las direcciones IP cambian de vez en cuando y se re usan para otros sitios).

Hay muchas formas de conectarse a internet desde tu casa, escuela o trabajo.

- Puedes conectarte directamente usando un cable (que puede ser: DSL, Cable, o Fibra Óptica).
- O puedes conectarte usando ondas de radio por el aire por medio del Wi-Fi.

Las conexiones directas son más confiables, pero pueden ser inconvenientes.

- ¿Puedes descubrir por qué?
 - (¡Tienes que estar conectado/a a un cable!)

Las conexiones Wi-Fi son súper convenientes, pero no son siempre confiables.

- ¿Puedes descubrir por qué no?
 - (Las ondas de radio rebotan por todos lados y se pueden perder.)

[www.code.org]

Así que, si estás acostumbrado/a a enviar información a URLs (como **www.code.org**) y los servidores tienen realmente direcciones IP como nombre (como 54.243.71.82) ¿Cómo internet cambia de uno a otro? Para eso es el DNS. El DNS (Domain Name Server) tiene tablas que permiten al sistema ir y regresar entre URLs y direcciones IP. Si el Domain Name Server deja de trabajar alguna vez, ¡se acabaría internet como lo conocemos!

Dicho eso, intentemos comprender lo que hace un DNS haciendo una pequeña tabla DNS nosotros mismos.

Ejemplo de tabla DNS:

#	URL	Dirección IP
1	code.org	54.243.71.82
2		
3		

💡 Recomendación para la lección

Si cree que esto es mucho texto y que sería muy aburrido intentar leer esto a la clase llena de estudiantes de básica, ¡está absolutamente en lo correcto! Si no puede mostrar un video de You Tube en clases para ayudar a la explicación, recomiendo hacer dibujos para explicar cada idea, o escoja estudiantes como voluntarios para actuar lo que lo que usted describe mientras lo explica. No se espera que entiendan cada detalle y definiciones en este punto, solo recibir exposición al tema.

#	URL	Dirección IP
4		
5		

Primero, necesitamos completar esta tabla.

- Haga una pequeña encuesta con la clase para saber sus sitios webs favoritos y escriba las URLs en la columna izquierda.
- Use un sitio como **get-site-ip.com** para encontrar las direcciones IP de esos sitios y escríbalas en las filas correspondientes en la columna de la derecha.

¡Ahora tomemos esta tabla DNS y simulemos que enviamos un mensaje a través de internet!

Actividad Principal (20 min)

Actividad de Cierre (15 mín)

Charla Exprés: ¿Qué aprendimos?

?

Evaluación (5 min)

💡 Lesson Tip

Las preguntas de la Charla Exprés tienen como objetivo incentivar el pensamiento a gran escala pensando en cómo la lección se relaciona con el gran mundo de los/as estudiantes y su incluso, más grande futuro. Utilice el conocimiento de su aula para decidir si quiere discutirlos como clase, en grupos pequeños o compañeros/as de banco.

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

► NI - Redes y la Internet



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 14: Diversión con Loop Para

Sin conexión | Bucles desde

Descripción

Sabemos que los loops nos permiten hacer cosas de forma repetida, pero ahora vamos a aprender cómo usar loops que tienen estructuras extras construidas en su interior. Estas estructuras nuevas permitirán a los/as estudiantes crear códigos que son más poderosos y dinámicos.

Propósito

At this point, students have become masters of loops. Today, they will learn about another loop commonly used in programming. The for loop repeats commands a certain number of times, but also keeps track of the values it is iterating over. For example, a for loop that begins at 4, ends with 8, and has a step value of 1 will repeat 4 times, but the values 4, 5, 6, and 7 will also be captured for use elsewhere. Using this structure with variables can create some pretty fantastic programs. Today, students will simply be learning the basics of a for loop before diving into programming with them next time!

Agenda

Actividad previa (20 min)

Vocabulary

For One and All

Actividad Principal (20 min)

Actividad de Cierre (15 min)

Flash Chat: What did we learn?

Journaling

Evaluación (5 min)

Aprendizaje Extendido

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Determine el valor inicial, el valor final y el valor de paso para un bucle `desde`.
- Ilustrar los valores del contador que se alcanzan cada vez a través de un bucle desde durante el tiempo de ejecución.

Preparación

- Watch the [r lesson-in-action-for-loop-fun]. - Print one [r csf-for-loop-fun-worksheet] per group. - Print one [r csf-for-loop-fun-assessment] for each student. - Make sure every student has a [r think-spot-journal].

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los docentes

- **Diversión con Loop Para** - Video sin conexión (**descargar**)
- **Diversión con Loop Para - Clave de Evaluación** - Guía para el docente
- **Diversión con Loop Para** - Video de lección en acción
- **Diversión con Loop Para** - Guía de respuestas en fichas

Para los estudiantes

- **Diversión con Loop Para** - Ficha
- **Diversión con Loop Para** - Evaluación

Vocabulario

- **Bucles desde** - bucles que tienen un comienzo, un final y un incremento predeterminados (intervalo de paso).

Guía docente

Actividad previa (20 min)

Vocabulary

This lesson has one new and important word:

- **For Loop** - Say it with me: For-Loop

Loops that have a predetermined start, stop, and step value.

For One and All

- Point out that there are certain loops that happen very frequently, for example, loops where you need to keep track of how many times you have been through
 - Sometimes, you don't want to start with one
 - Sometimes, you don't want to count by ones
 - "for" loops give you a powerful way to keep a counter that starts when you want, ends when you want, and increases by whatever size step that you want

Here, you can jump right into a sample of the game (example in English)

ROUND 1

Player 1

For values of X from 3 to 12 step by 4

starting value stopping value step

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Score 21

Player 2

For values of X from 2 to 14 step by 2

starting value stopping value step

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Score 56

ROUND 2

Player 1

For values of X from 1 to 18 step by 3

starting value stopping value step

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Score 51

Player 2

For values of X from 5 to 12 step by 5

starting value stopping value step

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Score 15

ROUND 3

Player 1

For values of X from 2 to 10 step by 4

starting value stopping value step

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Score 18

Player 2

For values of X from 3 to 16 step by 4

starting value stopping value step

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Score 36

Flash Chat questions are intended to spark big-picture thinking about how the lesson relates to the greater world and the students' greater future. Use your knowledge of your classroom to decide if you want to discuss these as a class, in groups, or with an elbow-partner.

- What was today's lesson about?
- How do you feel about today's lesson?
- What is a "for" loop?
- Why would you use a "for" loop instead of a "repeat" loop or a "while" loop?

Evaluación (5 min)

Aprendizaje Extendido

Use estas actividades para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. Pueden usarse como actividades fuera del aula u otros enriquecimientos.

Ejecutarlo al Revés

- Intente esta actividad nuevamente, pero esta vez pida a los/as estudiantes comenzar con un número seleccionado usando 3 dados, y detenerse en un número seleccionado por un dado. ¡Asegúrese de tener un incremento negativo!

El avión (o el luche)

- Usando tiza, dibuje un avión (o luche) en el patio
 - Enumere los cuadrados desde el inferior al superior.
 - Pida a los/as estudiantes darse un cuadrado de inicio mutuamente, un cuadrado de detención, y cuántos necesitan saltar cada vez.
 - Cuando el participante termine, pídale que escriba el loop que han hecho.
 - Comience a agregar actividades adicionales para hacer en cada cuadrado, esto también le agregará complejidad a la parte escrita

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- AP - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 15: For Loops with Bee

Desarrollo de habilidades | Bucles desde

Descripción

Con Abeja, esta lección se centra en los loops "para" y utiliza una variable gradual para resolver desafíos más complicados. Los/as estudiantes comenzarán repasando los loops de las lecciones anteriores. Luego, repasarán una introducción a los loops "para", para que puedan resolver problemas complicados de manera más efectiva.

Propósito

El concepto actual para los loops, es un tema muy importante en la informática. No sólo son ampliamente utilizados, el proceso de aprendizaje para los loops "para" mejora el aprendizaje de otros conceptos importantes (tales como las variables y parámetros). Los/as estudiantes tendrán mucha práctica en el pensamiento crítico de los problemas al determinar los valores de inicio, final y pasos para cada loop "para". Este concepto también utiliza mucho las matemáticas, así que siéntase libre de combinarlo con una lección de matemáticas para una experiencia de aprendizaje aún más profunda.

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introducción

Actividad Puente - Loops Para (15 mín)

Actividad Principal (30 mín)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Escribir en el Diario

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Determine el valor inicial, el valor final y el valor de paso para un bucle `desde`.
- Reconocer cuándo usar un bucle `desde` y cuándo usar otros bucles, como `repetir` y `mientras`.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los estudiantes

- **Bloques Blockly Sin Conexión (Cursos 2-5)**
- Manipuladores

Vocabulario

- **Bucles desde** - bucles que tienen un comienzo, un final y un incremento predeterminados (intervalo de paso).

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introducción

Recuerde a los/as estudiantes el trabajo que hicieron en "Loop Para Divertido". Abra una discusión sobre lo que aprendieron, por qué creen que podría ser útil y si se divertieron. Aquí hay algunas ideas para empezar la discusión.

- ¿Qué aprendiste en " Loop Para Divertido "?
- ¿Cuáles son los tres componentes principales de un Loop?
 - Valor inicial, intervalo de paso, valor final.
- ¿Por qué crees que un loop podría ser útil en la programación?
 - Es posible que muchos/as estudiantes no sepan la respuesta a esto. Deje que formulen hipótesis, pero no se detenga en esta pregunta por mucho tiempo.
- ¿Te divertiste aprendiendo sobre los loops? ¿Por qué si, o por qué no?
- ¿Estás emocionado/a por utilizar loops en desafíos en línea?

Actividad Puente - Loops Para (15 mín)

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

Some students may have a hard time differentiating between repeat loops and for loops. We recommend having scratch paper out for students to make guesses on values like the start, stop, and step. Implementing pair programming amongst the class might also be helpful for your students.

Code Studio levels

Practice

 1 2

(click tabs to see student view)

For Loops and Repeat Blocks

 3

(click tabs to see student view)

Prediction

 4

(click tabs to see student view)

Practice

 5 6 7 8 9 10

(click tabs to see student view)

Challenge

 11

(click tabs to see student view)

Practice

 12

(click tabs to see student view)

Levels

 Extra Extra

(click tabs to see student view)

Actividad de Cierre (15 mín)

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?
- ¿En qué se diferencia un loop para de un loop repetir ?
- ¿Por qué crees que los loops "para" podrían ser útiles?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 16: For Loops with Artist

Desarrollo de habilidades | Bucles desde

Descripción

En esta lección, los/as estudiantes continuarán practicando con los loop "para", pero esta vez con Artista. Los/as estudiantes completarán desafíos combinando las ideas de variables, loops y loops "para", para crear diseños complejos. Al final, tendrán la oportunidad de crear su propio arte en un nivel de juego libre.

Propósito

La creatividad y el pensamiento crítico se conjugan a la perfección en esta lección. Los/as estudiantes continuarán su práctica con loops y variables mientras crean imágenes que los dejarán con la boca abierta. Esta lección inspira una mente creativa a la vez que enseña conceptos básicos de informática.

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introducción

Actividad Principal (30 mín)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Escribir en el Diario

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Usar bucles `desde` para cambiar el bucle varias veces con diferentes valores.
- Reconocer cuándo usar un bucle `desde` y cuándo usar otros bucles, como `repetir` y `mientras`.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Vocabulario

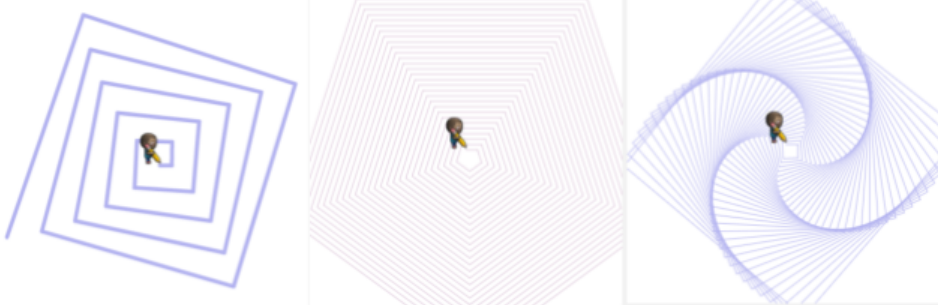
- **Bucles desde** - bucles que tienen un comienzo, un final y un incremento predeterminados (intervalo de paso).

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introducción

Dibuje en la pizarra para que toda la clase pueda ver (o utilizando un proyector) uno de los proyectos finales de



asociado a esta lección.

Recomendamos uno de los siguientes:

[[1]

Pregunte a la clase como podría un computador hacer el dibujo que usted acaba de mostrar.

Luego de algunas cuantas respuestas, diga: ¡con los loops "Para", por supuesto!

Dígale a sus estudiantes que pronto aprenderán como crear estos geniales dibujos usando variables y loops "para".

Actividad Principal (30 min)

Online Puzzles

 Code Studio levels

Intro to For Loops



1 (click tabs to see student view)

Free Play



2 (click tabs to see student view)

Practice



3



4



5



6



7



8



9

(click tabs to see student view)

Free Play



10

(click tabs to see student view)

Prediction



11

(click tabs to see student view)

Free Play



12

(click tabs to see student view)

Levels



Extra



Extra

(click tabs to see student view)

These puzzles are super fun, but it may be helpful for students to have protractors and scratch paper to see these designs made in the physical form. If that isn't an option in your class, try to get the students to trace on the computer screen with their fingers.

Actividad de Cierre (15 mín)

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?
- Dibuja uno de los diseños que hiciste hoy. ¿Cuál era el código necesario para crearlo?
- ¿Cuáles son algunos de los diseños que te gustaría crear? ¿Cómo crees que los loops "para" o las variables podrían ayudar a crearlos?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 17: Behaviors in Sprite Lab

Desarrollo de habilidades | Comportamientos

Descripción

Here, students will use Sprite Lab to create their own customized behaviors.

Propósito

Students will use events to make characters move around the screen, change size, and change colors based on user input. This lesson offers a great introduction to events in programming and even gives a chance to show creativity!

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introduction

Actividad Principal (20 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Journaling

[Ver en Code Studio](#)

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Identificar acciones que se correlacionan con eventos de entrada.
- Crear un juego animado e interactivo mediante secuencia y eventos.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Código presentado

- `move in direction`
- `turn`
- `change sprite property`

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introduction

Today students will revisit *sprite behaviors*, this time learning how to edit behaviors directly and even make new ones.

Review: Ask students questions about the Swimming Fish and Alien Dance Party lessons.

- What are some of the behaviors we can assign to our sprites?
- What do you imagine the code *inside* a behavior might look like?

Display: Begin by showing Puzzle 1 to your students.

Think/Pair: Ask them to predict what will happen when the code is run, and to discuss with their neighbors. Be sure to open the behavior editor by clicking "edit" on the `mystery behavior` block. Run the code, and discuss the outcome.

Discuss Ask students questions about how they might change this behavior's code to create a different effect.

- What would happen if you change the -1 to another number? -5? Positive 1? 0?
- What other properties might we be able to change about a sprite besides its size?

Actividad Principal (20 min)

Goal: Today, students will be editing and creating their own behaviors! They'll begin by making small changes to some familiar but new behaviors and gradually move towards writing their own behaviors from scratch.

Online Puzzles

🔗 **Transition:** Move students to their machines. Encourage students to follow the instructions for each puzzle. Help them realize that this is a creative activity, intended to help them learn Sprite Lab. It is not an assessment activity of any sort.

Reminder: If puzzles are sharable, remind the students to only share their work with their close friends or family. For more information watch or show the class **Detente y Piensa Online - Video**.

🔗 Teaching Tip

Encourage students with questions/challenges to start by asking their partner. Unanswered questions can be escalated to a nearby group, who might already know the solution. Have students describe the problem that they're seeing:

- What is it supposed to do?
- What does it do?
- What does that tell you?

🖥️ Code Studio levels

Prediction

🖥️ 1

(click tabs to see student view)

Practice

🖥️ 2

🖥️ 3

🖥️ 4

🖥️ 5

🖥️ 6

(click tabs to see student view)

Free Play

🖥️ 7

(click tabs to see student view)

Levels

🖥️ Extra

🖥️ Extra

(click tabs to see student view)

Actividad de Cierre (15 mín)

Journaling

Having students write about what they learned, why it's useful, and how they feel about it can help solidify any knowledge they obtained today and build a review sheet for them to look to in the future.

Journal Prompts:

- What was today's lesson about?
- How do you feel about today's lesson?
- What other options would you like to be able to have your pet do?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 18: Virtual Pet with Sprite Lab

Aplicación | Sprites

Descripción

In this lesson, students will create an interactive Virtual Pet that looks and behaves how they wish. Students will use Sprite Lab's "Costumes" tool to customize their pet's appearance. They will then use events, behaviors, and other concepts they have learned to give their pet a life of its own!

Propósito

This lesson allows students to apply programming concepts from prior lessons in a more creative context. For example, students will use a variable to store their pet's "happiness" as an integer, which should help them understand how variables can be used in other applications. Last, completing this lesson should prepare students to engage with the open-ended final project.

Agenda

Actividad previa (15 mín)

Introduction

Actividad Principal (20 min)

Online Puzzles

Actividad de Cierre (15 mín)

Journaling

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Create an interactive virtual pet using events, behaviors, variables, and custom art.
- Program solutions to problems that arise when designing a virtual pet, like feeding it or monitoring its energy.

Preparación

- ☐ Play through the puzzles to find any potential problem areas for your class.
- ☐ Make sure every student has a journal.

Código presentado

- `print`
- `jump to`
- `key pressed`

Guía docente

Actividad previa (15 mín)

Introduction

Revisit *events* and *behaviors* in programming. Additionally, introduce the Sprite Lab "Costumes" tool that allows students to draw their own costumes.

Review: Ask students questions about events and behaviors. Show them the Alien Dance Party mini-project (from the *Events with Sprite Lab* lesson) as an example.

- Do you remember what an event is?
- Can you name any of the events that you used to make the aliens dance? What do they do?
 - `sprite clicked event`
 - `sprite touches sprite event`
 - `key pressed event`
- Do you remember what a behavior is?
- Can you remember some of the behaviors you used to make the aliens dance? What do they do?
 - `patrolling`
 - `jittering`
 - `spinning right/left`

Display: Begin by showing Puzzle 1 of today's lesson to your students.

Think/Pair: Ask students to predict what will happen when the code is run, and to discuss with their neighbors. Run the code, and discuss the outcome.

Display: Show Puzzle 2. Briefly demonstrate how to do the following:

- Navigate between the *Code* and *Costumes* tabs.
- Draw a costume.
- Choose a costume from the costume library.
- Change the virtual pet's sprite's costume to a custom one.

Actividad Principal (20 min)

Goal: Today, students will be creating their own virtual pet! They will begin by drawing or selecting a new costume for a sprite. Then they will create events that cause actions and behaviors upon interaction.

Online Puzzles

🔗 **Transition:** Move students to their machines. Encourage students to follow the instructions for each puzzle. Help them realize that this is a creative activity, intended to help them learn Sprite Lab. It is not an assessment activity of any sort.

Reminder: If puzzles are sharable, remind the students to only share their work with their close friends or family. For more information watch or show the class **Detente y Piensa Online - Video**.

💡 Teaching Tip

Encourage students with questions/challenges to start by asking their partner. Unanswered questions can be escalated to a nearby group, who might already know the solution. Have students describe the problem that they're seeing:

- What is it supposed to do?
- What does it do?
- What does that tell you?

🖥️ Code Studio levels

Free Play

🖥️ 1

(click tabs to see student view)

(click tabs to see student view)

Actividad de Cierre (15 mín)

Journaling

Having students write about what they learned, why it's useful, and how they feel about it can help solidify any knowledge they obtained today and build a review sheet for them to look to in the future.

Journal Prompts:

- What was today's lesson about?
- How do you feel about today's lesson?
- What other options would you like to be able to have your pet do?

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

- **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.

Lección 19: Proyecto de fin de curso

Proyecto de fin de curso

Descripción

The next five lessons provide an opportunity for students to put their coding skills to use in a capstone project. This project will help individuals gain experience with coding and produce an exemplar to share with peers and loved ones. This is intended to be a multi-lesson or multi-week project where students spend time brainstorming, learning about the design process, building, and then presenting their final work.

In the "Explore" stage, students will play around with pre-built Artist and Sprite Lab programs for inspiration. Next, students will learn about the design process and how to implement it in their own projects. They will then be given the space to create their own project in Artist, Sprite Lab, or any other interface that you are comfortable providing. (This is likely the longest stage of the project.) Students will then revise their code after testing and peer review. Finally, students will be able to present their finished work to their classmates.

Propósito

Students may be ready to jump straight into building their projects, but this lesson will help shape their ideas into plans. This structure will keep the dreamers grounded and illuminate a path for those feeling left in the dark. Provide students with ample time to build and revise their projects. The trial and error inevitably involved in this lesson will teach problem solving and persistence.

Agenda

Día 1 - Explora Ideas Para Proyectos (45 min)

Example Projects

Día 2 - El Proceso de Diseño (45 min)

Día 3. Construye Tu Proyecto (45 min)

Try

Día 4 (Recomendado para 5º Grado) - Revisa Tu Proyecto (45 min)

Reflexionar e Intentar nuevamente

Día 5 & 6 - Presenta Tu Proyecto (45 min cada uno)

Presentaciones

Actividad de Extensión

Ver en Code Studio

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Aprender a planificar con anticipación para una asignación continua.
- Poder explicar cómo las limitaciones del sistema pueden afectar el diseño del proyecto.
- Describir cómo el compromiso puede ayudar a mantener en marcha un proyecto e inspirar creatividad.
- Redactar e implementar planes para resolver cualquier problema en el código.
- Articular el proceso de diseño y cómo ayudó a dar forma al proyecto finalizado.

Preparación

- ☐ Spend time making your own project with both the Artist and Sprite Lab. Familiarize yourself with the capabilities and limitations of each tool.
- ☐ Modify the rubric to fit your class goals and print out a copy for each student.
- ☐ Modify the project design worksheet to fit your class and print one packet for each student.

Enlaces

¡Importante! Haz una copia de los documentos que piensas compartir con los estudiantes.

Para los docentes

- **Proceso de Diseño** - Guía de preparación para el docente [Hacer una copia](#)
- **Diseño del Proyecto Final** - Ficha [Hacer una copia](#)
- **Proyecto Final de Fundamentos de Ciencias de la Computación** - Rúbrica

Vocabulario

- **Definir** - descubrir los detalles de los problemas que estás tratando de resolver.

- **Preparar** - investigar, planificar y adquirir materiales para la actividad que estás a punto de realizar.
- **Reflexionar** - pensar cuidadosamente en algo con la intención de mejorar el resultado en el futuro.
- **Probar** - intentar hacer algo.

Guía docente

Día 1 - Explora Ideas Para Proyectos (45 min)

Example Projects

Goal: This part of the process is an exploration. Students will sit down with a stage full of example projects to remix and learn. Not only will this give students an idea of what is possible, it will also help them see the limitations of the tool.

Give students a day to play with and remix the projects found on Code Studio. Have them use their journals (or notebook paper) to keep track of thoughts and ideas as they go.

This activity should be done in the same pairs/groups that will be working on projects together over the next several lessons.

Make sure your class understands that they will be spending the next several weeks working with projects of their own, so they should pay close attention to how these programs were written, as well as the concepts that they use.

Code Studio levels

Example projects

 1

(click tabs to see student view)

End of Course Project

 2

 2a

 2b

Día 2 - El Proceso de Diseño (45 min)

Día 3. Construye Tu Proyecto (45 min)

Try

Goal: Students will use this day to build an initial version of their project.

Equipped with their Final Project Design Worksheet, students should head to the computers to start bringing their projects to life.

This process will come complete with plenty of trial and error. Projects are likely to become truncated versions of the original scope (if not morphed altogether). Remind students that this kind of compromise is common in software design, but they need to be sure to document the reasons for the changes in their product.

Don't let the class forget to fill out their Final Project Design Worksheets as they go. It might be helpful to suggest that pairs/groups take a worksheet break to begin discussing these questions about halfway through their lab time. Alternatively, the navigator can keep their eyes open for pertinent answers while the driver codes.

Be sure that each team member has their own Final Project Design Worksheet, as there are questions about each student's own individual thoughts and behaviors that need to get captured along the way.

Día 4 (Recomendado para 5º Grado) - Revisa Tu Proyecto (45 min)

Reflexionar e Intentar nuevamente

Objetivo: Los/as estudiantes trabajarán con otro grupo para dar y recibir retroalimentación en función de hacer el proyecto del otro más fuerte.

Reflexionar

Para las reflexiones, haga que cada grupo se junte con otro para probar su proyecto. Después de unos 10 minutos, pida a los grupos que discutan las preguntas en la Guía de Diseño del Proyecto Final.

Anime a los/as estudiantes a hacer las preguntas en la guía y a escribir los comentarios de los equipos que lo han revisado para que puedan volver a consultarlo más tarde. Esta debe tomar aproximadamente 15 minutos más.

Intentar nuevamente

Con sus nuevas reflexiones en la mano, los/as estudiantes pueden volver a sus computadores para hacer ediciones. Con sólo 10 minutos para terminar, es probable que tengan que seleccionar sólo la retroalimentación más importante para incorporar.

💡 Sugerencia para la lección:

Los/as profesores/as deben evitar asignar la parte final del trabajo del proyecto como tarea a menos que estén seguros de que los/as estudiantes viven muy cerca uno del otro y tienen acceso a Internet en casa.

Día 5 & 6 - Presenta Tu Proyecto (45 min cada uno)

Presentaciones

Objetivo: Los/as estudiantes crearán y presentarán sus proyectos de una manera aprobada (escrita, oral o usando multimedia).

Crear:

Idealmente, tendrá tiempo de clase disponible para que sus estudiantes trabajen en sus presentaciones. Esto les permitirá incorporar ricos componentes multimedia, como **Google Slides**. Para otras ideas de presentación, visite **72 formas creativas de que tus estudiantes muestren lo que saben - Sitio web**.

💡 Lesson Tip:

Si está buscando una sección de esta serie para asignar como tarea, ¡ésta es! Los proyectos no tienen que ser presentados en forma electrónica, así que esta es una gran opción fuera de línea.

Anime a los/as estudiantes a incluir toda la información de la Sección J de la Guía de Diseño del Proyecto Final en su presentación, así como dos o más preguntas de la Sección K.

Presente:

Los/as estudiantes deben mostrar sus aplicaciones primero, luego pueden discutir las preguntas que cubrieron en sus presentaciones.

Puede ser muy útil que los/as estudiantes se anoten en un orden específico para dar sus presentaciones, de modo que puedan disfrutar de las demostraciones de sus compañeros/as de clase, sin preocuparse de si serán llamados/as a continuación.

Actividad de Extensión

Si sus estudiantes ya se sienten cómodos con los conceptos de codificación, motívelos a que intenten crear sus proyectos en otra plataforma, como **Scratch** o **Alice**.

Standards Alignment

Estándares para ciencias de la computación CSTA K-12 (2017)

► **AP** - Algoritmos y programación



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

Contáctanos si estás interesado en contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.