

Lección 5: Programación con Scrat

38 minutos

Resumen

En esta lección de **desarrollo de habilidades, los estudiantes continuarán desarrollando algoritmos secuenciales.

Propósito

En esta lección, los estudiantes desarrollarán habilidades de programación y depuración en una plataforma informática. El formato de bloques de estos desafíos les permite a los estudiantes aprender sobre conceptos y secuencias, sin la preocupación de perfeccionar la sintaxis.

Estándares

Curso Completo Alineamiento

Estándares de Ciencias de la Computación CSTA K-12 (2017)

- ▶ **AP** - Algorithms & Programming

Agenda

Actividad previa (3 minutos)

Bases sin conexión

Actividad Principal (30 minutos)

Programación con Scrat

Actividad de cierre (5 minutos)

Reflexión

Ampliación del aprendizaje

Oportunidad multidisciplinaria

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Desarrollar un programa informático a partir de un conjunto de instrucciones escritas
- Elegir y aplicar estrategias de depuración apropiadas al resolver problemas
- Desarrollar un programa reorganizando movimientos secuenciales

Preparación

- Realiza los desafíos para encontrar cualquier área potencialmente problemática para los estudiantes.
- (Opcional) Elige un par de desafíos para hacer en conjunto con la clase.
- Asegúrate de que cada estudiante tenga su Diario de apuntes.

Enlaces

¡Aviso! Por favor, haga una copia de cualquier documento que planea compartir con los estudiantes.

Para los estudiantes

- **Depuración con el botón Paso** - Video (**Descarga**)
- **Caras de sensaciones - Imagen de emociones** -

Recurso

- **Programación en parejas** - Video del estudiante

Vocabulario

- **Algoritmo** - una lista de pasos para terminar una tarea.
- **Bug (error)** - parte de un programa que no funciona correctamente.
- **Depuración** - (v) encontrar y solucionar problemas en un algoritmo o programa.
- **Programa** - un algoritmo que se ha programado como algo que puede ser ejecutado por una máquina.
- **Programación** - El arte de crear un programa

Guía Didáctica

Actividad previa (3 minutos)

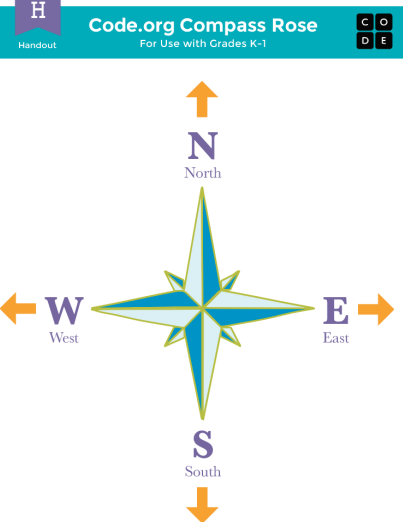
Bases sin conexión

Revisión de la actividad sin conexión

Esta lección se basa en muchos conceptos sin conexión que los estudiantes han aprendido en las semanas previas a esta primera actividad en línea. Es importante que retomen estos conceptos, (como perseverancia, depuración, algoritmos y programas) de manera que los estudiantes puedan aprovecharlos en sus actividades en línea.

💡 Consejo didáctico ▲

Si tu clase ya ha aprendido los puntos cardinales, cambiar "arriba" y "abajo" por "norte" y "sur" no debería ser un problema. Si aún no aprenden los puntos cardinales, te proporcionamos una ficha útil con una Rosa de los vientos de Code.org que puedes usar para que los estudiantes comiencen a familiarizarse con ella. Este conocimiento será de gran ayuda para casi todos los desafíos en línea para kínder y primero básico.



Hazles saber que verán estas letras en sus programas en línea, junto a las flechas de dirección.

Exposición: muestra uno de los mapas del ejercicio “Mapas felices” que completaron en la lección anterior a esta.

Análisis: pide a los estudiantes que recuerden los símbolos usados en “Mapas felices”.

- *¿Qué pasa cuando Flurb lee la flecha “norte”?*
- *¿Qué pasa cuando Flurb lee la flecha “este”?*
- *¿Qué pasaría si cometemos un error al programar a Flurb? ¿Qué pasa si hay un “bug” en nuestro programa? ¿Debemos desechar todo el trabajo y comenzar todo de nuevo?*

Alienta a los estudiantes a pensar en preguntas de depuración:

- *¿Estaba todo bien en el primer paso?*
- *¿Qué tal el segundo?*
- *¿En qué paso apareció el error?*

Transición: una vez que hayas comprobado que los estudiantes recuerdan “Mapas felices” y “Buscando bugs”, continúa con la actividad puente.

Bases en línea: revisión de la programación en el laberinto (3 minutos)

Para preparar a los estudiantes, muéstrales un desafío en línea (o dos).

Ilustrar: muéstrales un desafío en línea de lecciones futuras. Recomendamos el desafío número 5 de la lección 5. Indica que el “área de juego” es donde está *Scrat*, y el “espacio de trabajo” es donde están los códigos Blockly. Explícales que estos códigos Blockly son ahora el idioma que los estudiantes usarán para que *Scrat* llegue hasta la bellota. ¿Pueden ver alguna similitud con el ejercicio que acaban de hacer? ¿Cuáles son las diferencias más grandes?

Trabaja con la clase para arrastrar un código hacia el espacio de trabajo de manera que *Scrat* logre (finalmente) conseguir la bellota.

Transición: los estudiantes deben estar listos para la transición a los computadores, de manera que puedan completar los desafíos en línea por ellos mismos.

Actividad Principal (30 minutos)

Programación con Scrat

Si buscas algunos desafíos adicionales para realizar con tu clase, aquí hay algunos desafíos de "predicción" que te permitirán recorrer códigos existentes con tus estudiantes para predecir qué hará Scrat. Es una buena idea abordar estos desafíos en conjunto como clase, antes de permitirles trabajar con libertad en los dispositivos.

Niveles de predicción:

- **Curso B, Programación en el laberinto #1**
- **Curso B, Programación en el laberinto #2**



1

Vídeo: Programación en Pareja



2-5

Desarrollo de Habilidades

2

3

4

5



6

Vídeo: Depuración con el Botón Step



7-8

Desarrollo de Habilidades

7

8



9

Desafío



10-12

Práctica

10

11

12



13-14

Lecciones adicionales



💡 Consejo didáctico



Recuerda a los estudiantes la manera *correcta* de ayudar a sus compañeros:

- No sentarse en la silla del compañero.
- No usar el teclado del compañero.
- No tocar el mouse del compañero.
- Asegúrate de que tu compañero pueda describirte la solución en voz alta antes de que te vayas.

Circular: los docentes son de vital importancia en la educación de las ciencias de la computación y juegan un rol fundamental para producir un ambiente vibrante y colaborativo en la sala de clases. Durante las actividades en línea, el rol del docente es alentar y apoyar. Los desafíos en línea están estructurados para estar centrados en el estudiante, así que los docentes deben evitar involucrarse cuando los estudiantes tengan problemas para resolverlos. Algunas ideas de cómo hacerlo son:

- Utiliza el video de ***Programación en parejas** para estudiantes siempre que sea posible.
- A través de desafíos o preguntas, anima a los estudiantes para que busquen respuestas con sus respectivas parejas.
- Las preguntas sin responder pueden ser delegadas a un grupo cercano, que podría ya tener la respuesta.
- Recuérdales usar el proceso de depuración antes de que te acerques a ayudar.
- Pide a los estudiantes que describan el problema que estén viendo. ¿Qué se supone que debe hacer?, ¿qué hace?, ¿qué te dice eso?
- Recuérdales que la frustración es un paso en el camino del aprendizaje y que la perseverancia dará sus frutos.
- Si un estudiante sigue con problemas para avanzar después de las acciones anteriores, haz preguntas clave para que los estudiantes identifiquen el error por ellos mismos.

Actividad de cierre (5 minutos)

Reflexión

Escribir en el diario

El acto de escribir en sus diarios sobre lo aprendido, respecto de si les pareció útil y de lo que sintieron, ayuda a tus estudiantes a fortalecer cualquier conocimiento que hayan obtenido hoy y servir como un resumen al que puedan recurrir en el futuro.

Sugerencias para el diario:

- Dibuja una de las ***Caritas felices** para mostrar cómo te sentiste durante la lección de hoy, en la esquina de tu diario.
- Dibuja a *Scrat* y una bellota en algún lugar de la hoja. ¿Puedes escribir un programa para que *Scrat* llegue a la bellota?

Ampliación del aprendizaje

Utiliza estas actividades para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Pueden utilizarse como actividades dentro o fuera de la clase.

En pequeños grupos, permite que los estudiantes diseñen sus propios laberintos en una hoja y que desafíen a otros estudiantes o grupos a escribir programas para resolverlos. Para hacerlo más divertido, haz laberintos en tamaño real, con estudiantes interpretando el papel de *Scrat* y la bellota.

Oportunidad multidisciplinaria

Guardando las bellotas de Scrat (70-90 minutos)

 **Ciencias de la computación + Lengua y Literatura + Matemáticas + Ciencias**

****Guardando las bellotas de Scrat**** es una actividad opcional alineada con los Estándares Common Core ELA, Matemáticas y Ciencias de la Próxima Generación, escrita por nuestra comunidad de docentes. Los estudiantes ayudarán a *Scrat* a contar, comparar, identificar, diseñar y construir una tienda de campaña mientras se abre camino a través del hielo para recoger sus bellotas.

Estándares que se abordan:

- **CCSS.ELA-LITERACY.RI.K.2:** con ayuda y apoyo, identificar el tema principal y volver a contar los detalles clave de un texto.
- **CCSS.MATH.CONTENT.K.CC.A.3:** escribir números del 0 al 20. Representar un número de objetos con un numeral escrito del 0 al 20 (con el 0 representando un conteo de ningún objeto).
- **CCSS.MATH.CONTENT.K.CC.C.6:** identificar si el número de objetos en un grupo es mayor, menor o igual al número de objetos en otro grupo, por ejemplo, usando estrategias de emparejamiento y conteo.
- **CCSS.MATH.CONTENT.K.CC.B.5:** contar para responder a preguntas de "¿cuántos?" sobre hasta 20 cosas dispuestas en una línea, un conjunto rectangular o un círculo, o hasta 10 cosas en una configuración dispersa; dado un número del 1 al 20, contar esa cantidad de objetos.
- **NGSS.K-PS3-2:** utilizar herramientas y materiales para diseñar y construir una estructura que reduzca el efecto de calentamiento de la luz solar en un área.



Esta obra está disponible bajo una [Licencia Creative Commons \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Contáctanos si desea contar con la licencia de los materiales de Code.org para uso comercial.