

Lección 11: Composición de canciones

50 minutos

Resumen

Esta lección de **context-setting** ayudará a los estudiantes a entender por qué combinar trozos de código en funciones puede ser una práctica útil.

Propósito

El uso de funciones ayuda a simplificar el código y desarrollar la capacidad del estudiante para organizar su programa. Los estudiantes reconocerán rápidamente que las funciones de escritura pueden permitir que sus programas largos sean más fáciles de leer y que sea más fáciles de realizar el depuración si algo va mal.

Estándares

Curso Completo Alineamiento

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

- ▶ **AP** - Algorithms & Programming

Agenda

Actividad previa (20 minutos)

Introducción

Actividad Principal (20 minutos)

Composición de canciones

Actividad de cierre (5 minutos)

Reflexión

Evaluación (5 minutos)

Ampliación del aprendizaje

Oportunidad multidisciplinaria

Objetivos

Los estudiantes podrán:

- Describir cómo las funciones pueden hacer que los programas sean más fáciles de escribir.
- Identificar secciones de una canción para incorporar a una función.
- Localizar frases repetidas dentro de las letras de las canciones.

Preparación

- (Opcional) Ver el video de la ***Lección en Acción**.
- Imprime varias ***hojas de trabajo** para cada grupo.
- Imprime una ***evaluación** para cada alumno.
- Asegúrate de tener acceso a las canciones y a la letra para la actividad.
- Asegúrate de que cada alumno tiene un diario.

Enlaces

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

Para los profesores

- **Funciones sin conexión:** **Componer canciones** - Guía de respuestas de la evaluación

▼ Hacer una copia

- **Funciones sin conexión:**
Componer canciones - Video
- Lección en acción

Para los estudiantes

- **Funciones sin conexión:**
Componer canciones -
Evaluación
- **Funciones sin conexión:**
Componer canciones - Guía
de trabajo
- **Componer canciones con
funciones** - Video sin
conexión (**Descarga**)

Vocabulario

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

Guía Didáctica

Actividad previa (20 minutos)

Introducción

Vocabulario

Esta lección tiene una palabra nueva e importante:

- **Función** - Dilo conmigo: Fun-ción

Una parte de un código que puede reutilizarse fácilmente una y otra vez.

Cantar una canción

- Cuéntale a la clase que hoy... ¡cantarán una canción!
- Todos juntos, vamos a aprender una canción.
 - Comienza con una canción simple, escrita en hojas o en la pizarra.
 - Apunta al estribillo y asegúrate de presentárselo a los estudiantes antes de comenzar a cantar la canción.
 - Repasa la canción. Cántela con ellos al principio, luego mira lo que pasa cuando lleguen a la parte del estribillo.

 Consejo didáctico 

Baby Shark (Tiburón Bebé) se utiliza aquí solo como ejemplo. Si tus estudiantes conocen esta canción, puedes utilizarla. Si no, elige una canción apropiada con la que estén más familiarizados (ya sea de la clase de música o de la radio).

Gestos clave:

Baby Shark (tiburón bebé): haz una boca de tiburón con el dedo y el pulgar.

Mommy Shark (tiburón mamá): haz una boca con las dos manos, abriendo la muñeca.

Daddy Shark (tiburón papá): haz una boca grande con los dos brazos.

Grandma shark (tiburón abuela): como el tiburón mamá, pero con los dedos doblados hacia dentro.

Grandpa shark (tiburón abuelo): como papá tiburón, pero con los dedos doblados hacia dentro.

Hungry shark (tiburón hambriento): una mano en la cabeza como una aleta, frotando la barriga con la otra mano.

Little fish (pequeño pez): ambas manos juntas con los dedos apuntando hacia delante, moviéndose de lado a lado.

Swim away (Nadar): fingir que nadamos.

Safe at last (seguro por fin): limpiarse la frente, y mover la mano como si se quitara el sudor.

Estrillo:

doo doo, doo doo doo

Canción:

Baby shark (tiburón bebé)

Estrillo

Baby shark (tiburón bebé)

Estrillo

Baby shark (tiburón bebé)

Estrillo

Baby shark (tiburón bebé)

Baby shark (tiburón bebé)

Estrillo

Mommy Shark (tiburón mamá)

Estrillo

Mommy Shark (tiburón mamá)

Estrillo

Mommy Shark (tiburón mamá)

Daddy Shark (tiburón papá)

Estrillo

Daddy Shark (tiburón papá)

Estrillo

Daddy Shark (tiburón papá)

Estribillo

Daddy Shark (tiburón papá)

(Continuando, si el tiempo lo permite, con "Tiburón abuela", "Tiburón abuelo", "Tiburón hambriento", "Pececito", "Nadar lejos", "Nadar más rápido", "Por fin a salvo").

- Es muy probable que la mayoría de la clase cante el estribillo cuando apuntes a esa parte.
 - Detén la canción cuando eso pase y explícitamente destaca lo que acaba de pasar.
 - Redefiniste el estribillo.
 - Pediste cantar el estribillo.
 - Ellos cantaron el estribillo.
- Pregunta a la clase por qué creen que solo has escrito el estribillo una vez en la parte superior del papel en lugar de escribirlo una y otra vez en cada vez de en cada parte donde se supone que se deba cantar.
 - ¿Qué otros beneficios crees que podría tener el escribir el estribillo una sola vez cuando debes cantarlo varias veces?

Consejo didáctico

Explica la diferencia entre una función ("doo doo") y un bucle ("baby shark doo doo" x 3), o pregunta a tus estudiantes si pueden distinguirlos.

Para que este punto quede claro, puedes buscar la letra de algunas canciones populares en Internet. Muestra a los estudiantes que la norma para repetir la letra es definir el estribillo en la parte superior y llamarlo desde el cuerpo de la canción.

Ahora imaginen que esta canción es un programa de computador. Definir un título (como por ejemplo, "estribillo") para una pequeña sección de código que vas a usar varias veces se llama "crear una función".

Esto es muy útil para los programadores por las mismas razones por las que es útil para los compositores.

- Ahorra tiempo, al no tener que escribir el mismo código una y otra vez.
- Si cometes un error, solo tienes que arreglarlo una vez.
- El programa se siente menos complicado al tener las secciones que se repitan establecidas solo una vez al principio.

Vamos a jugar un poco más con las canciones, para tratar de entender realmente la frecuencia de uso de esta técnica.

Actividad Principal (20 minutos)

Composición de canciones

Una forma fantástica para relacionar las funciones con algo que vemos en la vida diaria es fijarse en las canciones. Las canciones a menudo tienen ciertas partes que se repiten una y otra vez. A estas partes se les llama "estribillo".

Actividad sin cone...

Composición de Canciones - Funciones Actividad Desconectada

💡 Consejo didáctico

Es más emocionante realizar esta actividad con canciones populares de la radio. Sugerimos que busque algunas canciones populares que tengan un estribillo repetitivo y que sean apropiadas para los niños:

- **You Are My Sunshine**
- **Boom, Boom, Ain't it Great**
- **How Much Is That Doggie in the Window**
- **I Love Trash**

Instrucciones:

- Dividir a los estudiantes en grupos de 4, 5 o 6.
- Darle a cada grupo varias copias de la **\Guía de trabajo - Composición de canciones.**
- Reproducir una canción corta que contenga un estribillo simple y claro, que no cambie de verso en verso.
- Desafiar a la clase a identificar (y anotar) el estribillo.
- Comparar los resultados de cada grupo.

¿Todos tienen lo mismo? ¡Canten sus estribillos todos juntos para descubrirlo! Juegue este juego varias veces, hasta que a los estudiantes les cueste un poco identificar los coros.

- A veces, es más sencillo que la clase solo escuche (o vea) la canción y que luego voten cuál creen que es el estribillo cantándolo todos juntos, en lugar de escribirlo todo. Si elijes este método, considera hacerlos escribir al menos una canción antes de terminar la actividad, de manera que aquellos estudiantes con facilidad para aprender a través de la escritura reciban el incentivo y refuerzo adecuado.

Actividad de cierre (5 minutos)

Reflexión

💡 Consejo didáctico

Las preguntas de la charla rápida están ideadas para suscitar un pensamiento global que relacione la lección con el mundo y el futuro de los estudiantes. Respecto a tu clase, decide si quieres discutir las como clase, en grupos o con sus compañeros de puesto.

Charla rápida: ¿qué hemos aprendido?

- ¿Preferirías escribir la letra de una canción una y otra vez o establecer un estribillo?
- ¿Crees que sea posible establecer varios estribillos en una sola canción?
- ¿Tiene sentido crear un nuevo estribillo cada vez que se necesite en una canción?

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 les sirve como un resumen al que puedan recurrir en el futuro.

Preguntas:

- ¿Sobre qué se trataba la lección de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la lección?

- ¿Qué es una función y cómo se usa?
- ¿Se te ocurre alguna otra actividad en donde se requiera utilizar varias veces un grupo de instrucciones en particular?

Evaluación (5 minutos)

Entrega la ***Evaluación - composición de canciones** y permite que los estudiantes realicen esta actividad de forma individual, luego de haber explicado claramente las instrucciones. Gracias a las actividades anteriores, los estudiantes no deberían tener problemas con esta evaluación.

Ampliación del aprendizaje

Usa estas actividades para ampliar el aprendizaje de los estudiantes. Se pueden usar como actividades extras fuera del aula.

Atrapasueños funcionales

Visita el [CS Fundamentals Unplugged Table](#) o haz clic en el link [Functional Suncatchers](#). Esta actividad ayuda a los estudiantes a ver el valor de llamar diferentes funciones.

Compone tu propia canción

- Comiencen creando un estribillo todos juntos, luego creen una canción para ese estribillo y repítanlo entre versos.
- Modifiquen el estribillo. Reflexionen sobre lo fácil que es hacer un cambio en solo una parte.
- Vuelvan a modificar el estribillo, haciéndolo más extenso que la versión original.
- Añadan un segundo estribillo. Alternen ambos estribillos entre los versos de la canción.

Componiendo un programa

- ¿Qué tal si actuamos una canción en lugar de cantarla? Eso haría que nuestro estribillo se transformase en una función de acciones repetitivas en lugar de palabras repetitivas.
- Usa la mecánica de flechas vista en la actividad “programación con papel cuadriculado” y escribe un programa con muchas instrucciones repetidas.
 - Encierra en un círculo las acciones repetidas, de manera que la clase pueda verlas fácilmente.
 - Defina una función llamada “estribillo” sobre el programa.
 - Tacha todas las veces que aparezcan las acciones repetidas y escribe “estribillo” en su lugar.
- Repite esto hasta que la clase pueda realizar la actividad sin tantas instrucciones.

Oportunidad multidisciplinaria

Rap de los fósiles (45-60 minutos)

Ciencias de la Computación + Lengua Inglesa + Ciencias

Rap de los fósiles es una actividad opcional alineada con los Estándares Common Core ELA y Next Generation Science, escrita por nuestra comunidad de docentes. Los estudiantes ampliarán sus conocimientos sobre las funciones para escribir un rap utilizando terminología académica y hechos relacionados con los fósiles y las capas de rocas. A continuación, aprenderán a “llamar a una función” utilizando la “función definida” proporcionada, o el gancho de la canción de rap.

Estándares abordados:

- **CSCS.ELA-LITERACY.W.4.2.D:** Utilizar un lenguaje preciso y un dominio específico del vocabulario para informar o explicar el tema.

- **CSCS.ELA-LITERACY.W.4.7:** Llevar a cabo proyectos de investigación cortos que construyen el conocimiento a través de la investigación de diferentes aspectos de un tema.
- **CCSS.ELA-LITERACY.SL.4.5:** Añadir grabaciones de audio y presentaciones visuales a las presentaciones cuando sea apropiado para mejorar el desarrollo de las ideas principales o los temas.
- **NGSS.4-ESS1-1:** Identificar la evidencia de los patrones en las formaciones rocosas y los fósiles en las capas de roca para apoyar una explicación de los cambios en un paisaje a través del tiempo.



Esta obra está disponible bajo una **Licencia Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)**.

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