

Lección 10: variables semejantes a sobres

[Ver en Code Studio](#)

Reseña

Las variables son marcadores de posición de valores, tales como números o palabras. Las variables ofrecen mucha libertad a los programadores, ya que en lugar de escribir una frase muchas veces o recordar un número incierto, los programadores pueden usar variables para referenciarlos. Esta lección ayuda a explicar qué son las variables y cómo pueden ser usadas. El concepto de “variable” no es precisamente fácil de asimilar, por lo que recomendamos destinar mucho tiempo para resolver dudas al final de la lección.

Propósito

Las variables son muy útiles en la programación. Los estudiantes conocerán las variables al ser representadas con sobres asignados con un nombre, los cuales tendrán adentro una carta con el valor de la variable. Esta lección ayudará a los estudiantes a entender cómo los nombres pueden ser marcadores de posición de valores en el mundo físico, de manera que se les facilite la comprensión de la programación con variables en el mundo digital.

Secuencia para el aprendizaje

- Conocimiento inicial (10 min)
- Ampliación del conocimiento (20 min)
- Transferencia del conocimiento (10 min)
- Evaluación (10 min): Evaluación – Variables de sobre
- Aprendizaje ampliado

Objetivos

Los estudiantes serán capaces de:

- Identificar variables y determinar sus valores.
- Definir y reconocer variables en el contexto de lecciones de la vida real.
- Crear situaciones que requieran el uso de variables.

Preparación

- Conseguir 6 o más sobres en blanco, para realizar la Lección inicial y algunos más para la Lección principal.
- Imprimir una guía de trabajo para cada estudiante.
- Imprimir una evaluación para cada estudiante.
- Proveer sobres, papel y lápices a los estudiantes.
- Asegúrese de que cada estudiante tenga su [Diario del estudiante](#).

Enlaces

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

Para los profesores:

- [Video – Variables de sobre](#) (no olvide activar los [subtítulos al español](#))
- [Guía del profesor – Variables de sobre](#)
- [Guía del profesor – Evaluación – Variables de sobre](#)

Para los estudiantes:

- [Guía de trabajo – Variables de sobre](#)
- [Evaluación – Variables de sobre](#)

Vocabulario

Variable: una etiqueta para una porción de información en un programa.

Estrategia de aprendizaje

Conocimiento inicial (10 min)

Vocabulario

Esta lección tiene una importante palabra:

- Variable: díganlo conmigo, VA – RIA – BLE.

Un marcador de posición para una porción de información que puede cambiar.

Introducción

Pida que cuatro voluntarios pasen al frente de la clase y ubíquelos en una línea. Coménteles que va a escribir un poema para cada uno de ellos.

En la pizarra (o proyectado) escriba la oración para el primer estudiante (supongamos que se llama Juan):

Juan, quien está aquí en frente,
Sin duda un estudiante excelente.

Pida un aplaudo de los estudiantes y agradezca a Juan por su participación. Pídale a Juan que vuelva a sentarse, o que vuelva al principio de la fila, mientras borra la pizarra y llama al siguiente (supongamos que se llama Ana).

Ana, quien está aquí en frente,
Sin duda un estudiante excelente.

Nuevamente pida aplausos, borre la pizarra y llame al siguiente.

Sandra, quien está aquí en frente,
Sin duda un estudiante excelente.

Mientras llama al último voluntario, pregunte a todos los estudiantes si les gustaría que hiciese un poema para cada uno de ellos. Quizás podría hacer un poema para todo el colegio. ¡Por Dios, necesitaremos mucho tiempo! Haga esta pregunta a los estudiantes:

“¿Cómo podría hacer esto más rápidamente?”

Es probable que los estudiantes noten que en cada poema está cambiando sólo una palabra, el nombre de la persona a quién vaya dirigido el poema. Ayúdelos a ver la ubicación encerrando en un círculo el nombre escrito en la pizarra y escriba “*PrimerNombre*” al lado.

“Tomaría mucho tiempo escribir un poema para cada persona del colegio si no pudiese empezar hasta que sepa el nombre de todas las personas, ¿cierto?”

- ¿Cuánto tiempo crees que tomaría crear un videojuego si este no pudiese comenzar hasta que sepa tu nombre de usuario?
- ¿Qué tan costoso serían los videojuegos si tuviesen que crear un juego especial para cada persona?
- ¿Cómo crees que podamos evitar eso?

Para este punto, es muy probable que a la clase ya se le haya ocurrido la idea de colocar alguna clase de marcador en la posición donde va el nombre (marcador de posición). Con esto, ya han recorrido la mayor parte del camino para entender a dónde va esta lección.

- ¿Cómo podríamos ponerle a este marcador de posición?
 - Necesitamos ponerle un nombre que tenga sentido. Por ejemplo, no podríamos ponerle “edad” si se trata de un marcador para el nombre, ¿no?

Ahora, vamos a sumar más voluntarios. Dele a cada uno un trozo de papel en donde puedan escribir sus nombres y pídeles que los pongan dentro de sobres individuales etiquetados como “*PrimerNombre*”.

Esta vez, escriba el poema en la pizarra, pero en lugar de escribir un nombre específico, escriba “*PrimerNombre*” en donde deba ir el nombre del estudiante.

- Pida al primer voluntario de la fila que saque el trozo de papel de su sobre y se lo muestre para que usted lo escriba en la pizarra, en el espacio donde está escrito “*PrimerNombre*”.
- Cuando borre la pizarra, no borre el poema completo, si no que sólo el nombre del estudiante.
- Llame al siguiente estudiante para que muestre su variable.
- Repita tantas veces como considere conveniente.

Ahora, es momento de la Lección principal.

Ampliación del conocimiento (20 min)

Guía de trabajo – Variables de sobre

Una vez que los estudiantes hayan entendido cómo se relacionan los sobres y las variables, reparta las guías de trabajo para que ellos mismos preparen algunas variables.

Instrucciones:

- Divida a los estudiantes en grupos de 2 a 4 estudiantes.
- Pídales que diseñen (dibujen) un robot.
- Después de 10 a 15 minutos, pídale que rellenen sus sobres con información relevante de sus robots, como el nombre, la altura y el propósito.
- Recoja los sobres de todos los grupos y llévelos frente a la clase para compartirlos con todos.
- Escriba en la pizarra “el nombre de mi robot es *NombreRobot*, mide *NúmeroAltura* y su propósito es *Propósito*”.
- Use los sobres para rellenar los espacios de la oración respectivos a cada variable y pida a cada grupo que se ponga de pie cuando escuchen la oración que describa su creación.

Transferencia del conocimiento (10 min)

Charla rápida: ¿qué aprendimos?

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Se les ocurre algún lugar en dónde hayan visto variables antes?
- Hay al menos una variable en la parte superior de la mayoría de las tareas y guías que ustedes entregan ¿Se les ocurre cuál puede ser?
- ¿Por qué creen que los profesionales no ponen “espacios” en los nombres de las variables?
 - ¿Qué pasaría si hay una variable “ojo”, una variable “color” y una variable “color de ojo”?
- Las variables también pueden almacenar números.
 - Supongamos que tengo dos sobres etiquetados como *num1* y *num2*. Luego, escribo *num1+num2*.
 - ¿Qué pasa si el sobre “*num1*” contiene el número 4 y el sobre “*num2*” contiene el número 5?

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 sus 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:

- ¿Sobre qué se trataba la lección de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la lección?
- ¿Qué es una variable?
- ¿Por qué crees que las variables son importantes en la programación?

Evaluación (10 min)

Evaluación – Variables de sobre

Dé a los estudiantes tiempo suficiente para terminar la evaluación. Si está dispuesto a invertir más tiempo en esta parte, revisen las respuestas en conjunto como clase.

Aprendizaje ampliado

Use estas lecciones para ampliar el aprendizaje de los estudiantes. Pueden ser usadas como lecciones extraprogramáticas.

¿Qué hay en la caja?

- Dibuje cajas en una hoja con operaciones matemáticas simples entre ellas.
 - Por ejemplo, $[] + [] = []$
- Prepare cuadrados de un tamaño similar con números entre el 1 y el 20.
- Pida a un voluntario que pase al frente y cree una ecuación que esté correcta, usando los números provistos.
- Una vez que el estudiante haya terminado (y la clase haya verificado la ecuación), de los tres números debe quitar uno e intercambiar otro por cualquier otro número.
 - Comente que hay un número secreto en la caja vacía, que hace que la ecuación esté correcta de nuevo.
 - ¿Qué número está en la caja?
- Juegue este juego una y otra vez, hasta que pueda remover cualquiera de los tres números y los estudiantes puedan descifrar cual se supone que es.