

Lección 15: Pulseras Binarias

Sin conexión | Binario

Reseña

El Sistema Binario es extremadamente importante en el mundo de los computadores. La mayoría de los computadores hoy almacenan toda clase de información de forma binaria. Esta lección ayuda a demostrar cómo es posible tomar algo de la vida real y traducirlo a una enserie de ons y offs.

Propósito

En esta lección los/as estudiantes aprenderán como la información se presenta de forma tal que el computador puede interpretarla y almacenarla. Cuando se aprende Binario, los/as estudiantes tendrán la oportunidad de escribir códigos y compartirlos con sus pares como mensajes secretos. Esto puede ser luego relacionado con cómo los computadores leen un programa, traducirlo a binario, usar la información de alguna manera, luego responder de forma que los humanos puedan comprender. Por ejemplo, cuando tipiamos una oración en un documento y luego presionamos guardar, un computador traduce la oración i binario, almacena la oración y luego postea una mensaje indicando que el documento ha sido guardado.

Orden de las Actividades

Actividad Previa (15 min.)

Vocabulario
On y Off

Actividad Principal (20 min.)

Hoja de trabajo - Pulseras Binarias

Actividad de cierre (10 min.)

Charla Rápida: ¿Qué aprendimos?
Escribir en el diario

Evaluación (15 min.)

Pulseras Binarias – Evaluación

Aprendizajes Ampliados

Objetivo

Los/as estudiantes serán capaces de:

- Codificar letras en binario.
- Decodificar un binario con letras.
- Relacionar la idea de almacenar letras en papel a la idea de almacenar información en un computador.

Preparación

- ☐ Vea el **Video del/a Profesor/a Pulseras Binarias**.
- ☐ Vea el **Video en Acción para la Lección Pulseras Binarias**.
- ☐ Junte marcadores para pulseras. Otras decoraciones como cuentas y limpiapipas son opcionales.
- ☐ Imprima una Hoja de Trabajo - **Pulseras Binarias** por estudiante.
- ☐ Asegúrese que cada estudiante tenga un **Diario Think Spot**.
- ☐ (Opcional) Escriba un breve mensaje en binario en la pizarra.
- ☐ Preparese para mostrar el **Video del/a Estudiante Bits Versus Bytes**.

Enlaces

Para el/a Profesor/a

- Video del/a Profesor/a **Pulseras Binarias**
- Video en Acción para la Lección **Pulseras Binarias**.
- Hoja de Trabajo - **Pulseras Binarias**.
- Evaluación - **Pulseras Binarias**
- **Diario Think Spot** (PDF | DOCX)

Para los/as Estudiantes

- Video del Estudiante **Bits Versus Byte**

Vocabulario

- **Binario** – Una forma de representar la información usando solo dos opciones.

Guía Didáctica

Actividad Previa (15 min.)

Vocabulario

Esta lección tiene una palabra nueva:

Binario: Díganlo conmigo Bi-na-rio- Un forma de representar la información usando sólo dos opciones.

Off y On

- Si ha escrito un mensaje breve en la pizarra en binario, haga que sus estudiantes se fijen en él y pregúnteles si alguien sabe lo que es o lo que significa.
 - Ponga el mensaje a un lado y comience a preparar la actividad.
- Puede comenzar preguntándole a la clase si alguna vez han visto un computador por dentro.
 - ¿Qué hay ahí?
 - Este es un buen momento para mostrarles realmente el interior de un computador (o fotos del interior de un computador)



- Los cables llevan la información por la máquina en forma de electricidad.

- Las dos opciones que usa un computador respecto a esta información eléctrica son "off" y "on". ¡Igual que la luz de esta aula!
 - Cuando los computadores representan información usando solo dos opciones, eso se llama "Binario".
- Ese tema de dos opciones no se detiene cuando la información llega a destino.
- Los computadores también almacenan información usando binario.
 - Binario no es siempre off y on.
 - El Drive del Disco Duro almacena información usando un positivo magnético y un negativo magnético.
 - Los DVDs almacenan información como reflectante y no reflectante.
 - ¿Cómo supones que podemos convertir las cosas de la vida real que queremos almacenar en un computador en binario?
 - Comencemos con letras.
 - Use la Hoja de Trabajo – Pulseras Binarias para mostrar cómo un computador podría representar las letras mayúsculas.
 - Este es un buen momento para mencionar que cada lugar donde tienes una opción binaria se llama "dígito binario" o su forma abreviada "bit".
 - Pregunte si alguien sabe cómo se llama una agrupación de 8 bits (es un byte).
 - Hecho divertido: Una agrupación de cuatro bits se llama nibble.
 - Vea el **Video para el Estudiante –Bits versus Bytes** (1 minuto).
 - Revise algunos ejemplos de conversión de letras a binario, luego al revés.
 - Luego, escriba una letra decodificada y dele a la clase unos pocos segundos para descifrar lo que es.
 - Cuando la clase pueda descifrar la letra codificada por sí misma, puede continuar con la siguiente actividad.

Actividad Principal (20 min.)

Hoja de Trabajo - Pulseras Binarias

No necesita cubrir todo el binario, como contar y convertir números de ida y vuelta desde el decimal. Esta lección quiere ser una introducción divertida de cómo los computadores almacenan información, no una lección frustrante.

Instrucciones:

- Encuentra la primera letra de tu primer nombre en la hoja de la actividad.
- Llena los cuadros de una pulsera para hacer coincidir el patrón de los cuadrados al lado de la letra que has seleccionado.
- Corta la pulsera.
- ¡Usa la pulsera en tu muñeca!
- Comparte tu pulsera con tus compañeros/as para ver si pueden descifrar tu letra.

Ø Sugerencia para la Lección

Usted conoce su aula mejor. Como profesor/a, decida si los/as estudiantes deberían hacer esto en forma individual o si deberían trabajar en parejas o grupos pequeños.

A	■□■ ■■■□	N	■□■ □□■
B	■□■ ■■■	O	■□■ □□□
C	■□■ ■□□	P	■□□ ■■■
D	■□■ ■□■	Q	■□□ ■■■
E	■□■ ■□□	R	■□□ ■■□
F	■□■ ■□■	S	■□□ ■□□
G	■□■ ■□□	T	■□□ ■□■
H	■□■ □■■■	U	■□□ ■□□
I	■□■ □■■□	V	■□□ ■□■
J	■□■ □■□■	W	■□□ ■□□
K	■□■ □■□	X	■□□ □■■■
L	■□■ □□■	Y	■□□ □■■□
M	■□■ □□■	Z	■□□ □■□■

Luego de la actividad, revisen el mensaje que estaba en la pizarra y vea si su clase puede descifrarlo usando lo que han aprendido.

Ø Sugerencia para la Lección

Si su clase tiene presupuesto extra para materiales, intente hacer este ejercicio usando hilo (o limpiapipas) y cuentas para crear las pulseras binarias en lugar de lápiz y papel. Puede proporcionar cualquier combinación de dos colores en las cuentas a los/as estudiantes, pero negro y blanco tienden a ser los más fáciles, dada la forma en que está hecha la guía.

Actividad de Cierre (5 min.)

Charla Rápida: ¿Qué aprendimos?

- ¿Qué más crees que se representa como binario dentro de un computador?
- ¿De qué otra forma puedes representar lo binario en lugar de cuadros que están llenos o vacíos?
- ¿Cuál fue tu parte favorita de la actividad?

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?
- Use la actividad de la hoja de trabajo para escribir el resto de tu nombre o tu palabra favorita en binario.
- Imagina una palabra donde hablamos en binario, diciendo "on" u "off", pero nada más. Dibuja dos personajes tratando de hablarse en binario.

Evaluación Pulseras Binarias (15 min.)

- Distribuya la hoja de la tarea y de tiempo a los/as estudiantes para completar la actividad de forma independiente luego de explicar las instrucciones.
- Esto debería ser familiar, debido a actividades previas.

Aprendizajes Ampliados

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

Imágenes Binarias

- Hay varios recursos buenos en la web para llevar esta actividad al siguiente nivel. .
- Si sus estudiantes están interesados en imágenes (o incluso música) que pueden representarse como binario, puede encontrar más detalles en Thinkersmith's Binary Baubles.

Nota: El sitio web Thinkersmith's Binary Baubles tiene la opción de traducir al español el contenido, para ello, debes ingresar desde el buscador Google a este sitio web, y luego hacer clic a la tecla derecha de tu mouse/touchpad y seleccionar la opción "traducir al español", de esta forma podrás visualizar todo el contenido en español.



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

Si está interesado/a en usar la licencia de los materiales de Code.org con fines comerciales **contáctenos**.



Fecha: _____

Clave Decodificador Binario

E

N	■ □ ■ ■	□ □ □ ■
O	■ □ ■ ■	□ □ □ □
P	■ □ ■ □	■ ■ ■ ■
Q	■ □ ■ □	■ ■ ■ □
R	■ □ ■ □	■ ■ □ ■
S	■ □ ■ □	■ ■ □ □
T	■ □ ■ □	■ □ ■ ■
U	■ □ ■ □	■ □ ■ □
V	■ □ ■ □	■ □ □ ■
W	■ □ ■ □	■ □ □ □
X	■ □ ■ □	□ ■ ■ ■
Y	■ □ ■ □	□ ■ ■ □
Z	■ □ ■ □	□ ■ □ ■

¡Corta el brazalete y úsalo en tu muñeca!

--	--	--	--	--	--	--	--



Sin Conexión

Nombre: _____

Fecha: _____

Brazaletes Binarios

Evaluación para la Lección Brazaletes Binarios



Usa la Clave del Decodificador Binario para decodificar el mensaje al final de la página.

A	■□■ ■■■□	N	■□■ ■■■■
B	■□■ ■■■■	O	■□■ ■■■■
C	■□■ ■■■■	P	■□■ ■■■■
D	■□■ ■■■■	Q	■□■ ■■■■
E	■□■ ■■■■	R	■□■ ■■■■
F	■□■ ■■■■	S	■□■ ■■■■
G	■□■ ■■■■	T	■□■ ■■■■
H	■□■ ■■■■	U	■□■ ■■■■
I J	■□■ ■■■■	V	■□■ ■■■■
K	■□■ ■■■■	W	■□■ ■■■■
L	■□■ ■■■■	X	■□■ ■■■■
M	■□■ ■■■■	Y	■□■ ■■■■
	■□■ ■■■■	Z	■□■ ■■■■

¿Puedes descifrar qué dice el mensaje?

■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____
■□■ ■■■■ _____

