Lección: ¿Cómo puedes mandar un código secreto?

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola! Soy Jay, del equipo de Mystery Science.
Si quisieras mandar un mensaje secreto, ¿cómo lo harías?
Quizás usarías tinta invisible que brilla bajo un tipo de luz especial. O también podrías escribir al revés. Tus amigos necesitarían un espejo para poder leer ese mensaje.
O quizás inventarías tu propio código.

Cuando era niño, me encantaba mandarles mensajes secretos a mis amigos usando un código. A cada letra le asignaba un número, y luego usaba una serie de números para escribir algo como esto. Ahí dice “Hola, soy Jay.”

Hoy en día, he estado pensando mucho en un tipo de código que veo bastante. Estoy hablando de esta serie de barritas. A lo mejor ya sabes que esto se llama un código de barras. Quizás los has visto en latas de refrescos… en paquetes que llegan por correo… o en libros que vienen de la biblioteca. ¡Parece que estos códigos de barras están en todas partes!

Aunque la palabra “código” es parte de su nombre, no queda muy claro a qué tipo de “código” se refieren en un código de barras. Para mí, la palabra “código” tiene que ver con mensajes secretos… pero cuando veo un código de barras en la vida real, por lo regular los encuentro en las tiendas y se ven así.
Alguien apunta un máquinita hacia el código de barras… se ve una luz… y luego aparece la información en la pantalla. No parece algo que usarían los espías, pero me gustaría saber cómo funcionan.

Para entenderlo, veamos más de cerca varios códigos de barras. Usualmente se ven así. Pero también hay unos más interesantes. Como este… que parece espaguetis.
O este que parece una jaula.
Y también este que parece césped que está siendo podado.

Ponles atención. Todos parecen ser muy diferentes, pero ¿qué tienen en común? ¿Notas algún tipo de patrón?

CONVERSEMOS 1:

¿Qué tienen en común todos los códigos de barras? ¿Notas algún patrón?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Quizás te diste cuenta que todos los códigos de barras– hasta los más interesantes– tienen un patrón de líneas negras y blancas. Ese patrón es un código.

Hay varias maneras en las que funcionan los códigos de barras. Nosotros vamos a ver más de cerca una parte de este.
Cómo puedes ver, tiene líneas delgadas…
como está línea blanca
y líneas gruesas… como esta negra.

Pero de hecho, esa línea gruesa consiste de tres líneas delgadas del mismo color. Si pudieras extender el patrón para ver las partes que lo forman, se vería así.

Mira esto. Todas las líneas son del mismo tamaño. El patrón está hecho de dos partes básicas: líneas negras y líneas blancas.

Quizás un conjunto de líneas negras y líneas blancas no parece un código muy complicado… pero lo interesante es que puedes usar esos dos tipos de líneas para formar muchos patrones diferentes.

Por ejemplo, piensa en el idioma que hablamos. De cierta forma, es cómo si fuera un código. El abecedario solo tiene veintisiete letras, pero al combinarlas de muchas formas, podemos crear miles y miles de palabras.

Si formas varios patrones con conjuntos de líneas negras y líneas blancas, puedes crear muchos códigos de barras… todos los códigos de barras que necesitas para cada libro en una biblioteca… cada caja en una bodega… y cada producto en una tienda.

En las tiendas utilizan muchísimos códigos de barras para mantener un registro de lo que están vendiendo. Cada tipo de producto tiene su propio código de barras. Es como si fuera una etiqueta con su nombre.

Ya que sabes que el patrón es un código, vuelve a ver este video. Podemos ver cómo, de alguna manera, el código termina en la computadora de la tienda.

El problema es que el código de barras y la computadora no pueden comunicarse. Son como si fueran dos amigos que no hablan el mismo idioma. Pero si tú hablas los dos idiomas que ellos hablan, puedes actuar cómo traductor. Cuando tu amiga que habla español quiere preguntar, "¿Cómo estás?", tú la entiendes y puedes transmitirle el mensaje a tu amigo que habla inglés. Traducirías "¿Cómo estás? a "How are you?". El mensaje sería el mismo; lo único que cambiarías sería el idioma para que tu otro amigo lo entendiera.

Un código de barras tiene su propio idioma– un idioma de líneas negras y blancas– pero la computadora habla otro idioma. Ocupamos una manera de traducir las líneas blancas y negras para que la computadora las entienda.

Por suerte, ¡tenemos un traductor! Es esa maquinita con la luz roja que vimos antes. Es un escáner o lector de código de barras.

El escáner puede leer el código de barras y traducirlo en algo que la computadora pueda entender. ¿Cómo lo hace? ¿Tú qué opinas? ¿Cómo traduce el lector de código de barras el patrón de líneas negras y blancas en algo que la computadora pueda entender?

CONVERSEMOS 2:

Conversemos: ¿Cómo traduce el lector de código de barras el patrón de líneas negras y blancas en algo que la computadora pueda entender?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

Entonces, ¿cómo traduce el lector de código de barras el patrón de líneas negras y blancas en algo que la computadora pueda entender? Es una pregunta un poco complicada. Si dijiste que tiene algo que ver con la luz del escáner, tienes razón. Así es cómo empieza la traducción. El lector de código de barras, escanea el patrón de líneas negras y blancas para leer el patrón. Esto se parece a cuando tú escuchas y entiendes lo que dice tu amiga en español.

Luego, el lector de código de barras tiene que convertir el patrón en algo que la computadora pueda entender. Esta parte es más complicada porque no es algo que puedas ver. Pero tiene que ver con algo que probablemente ya sabes que las computadoras usan: la electricidad.

El lector de código de barras convierte el patrón de líneas en un patrón de electricidad. Por ejemplo, cuándo el escáner ve que hay una línea negra, le manda un pulso de electricidad a la computadora a través de un cable. Es como mandarle una señal de “encendido.” Y cuando el escáner ve que hay una línea blanca, NO le manda un pulso de electricidad. Es como mandarle una señal de “apagado.”

De esta forma, un patrón de líneas como estas: negro, blanco, blanco, negro negro negro, blanco puede convertirse en señales eléctricas que dicen “prendido, apagado, apagado, prendido prendido prendido, apagado.”

El lector de código de barras le manda este patrón de señales eléctricas a la computadora a través de un cable– como lo haces tú al traducir un mensaje del español al inglés.

Al fin, la computadora puede entender el patrón y decodificarlo. El código representa un producto en la tienda y le dice a la computadora qué es lo que estás comprando. Luego, en la pantalla aparece el nombre y el precio del producto.

Puede que para tí sea muy fácil diferenciar entre una sopa enlatada y un balón de fútbol. Se sienten diferentes… se ven diferentes… y también puedes leer la etiqueta que dice “sopa.” Pero la mayoría de las computadoras no pueden hacer eso. Ellas solo pueden reconocer los productos gracias a sus códigos. Por eso dijimos que un código de barras es como si fuera la etiqueta con el nombre del producto.

Y la computadora no puede leer esa etiqueta sin ayuda; necesita que el lector de código de barras lo traduzca. Con su ayuda, la computadora puede diferenciar entre dos productos.

Cuando el lector de código de barras lee el código de líneas negras y blancas como este, lo convierte en señales eléctricas como estas.

Quizás estas señales eléctricas de “prendido” y “apagado” parecen ser muy diferentes a las líneas blancas y negras… pero ponles atención. ¿Qué tienen en común estos dos patrones? ¿Cómo son diferentes?

CONVERSEMOS 3:

CONVERSEMOS: ¿Qué tienen en común estos dos patrones? ¿Cómo son diferentes?:

VIDEO DE EXPLORACIÓN 4

Anteriormente descubrimos que un código de barras consiste de dos partes: líneas negras y líneas blancas. Quizás también te diste cuenta que el código que produce el lector de código de barras también consiste de dos cosas: señales eléctricas de “prendido” y señales eléctricas de “apagado.” Y aunque sus partes son diferentes, siguen el mismo patrón.

En este ejemplo, las señales de “prendido” concuerdan con las líneas negras y las señales de “apagado” están en el lugar de las líneas blancas. Es el mismo patrón que el del código de barras. El escáner simplemente convierte las líneas blancas y negras en algo que la computadora puede entender: en electricidad.

Ya que ambos códigos tienen dos partes, el lector de código de barras puede traducir el mismo patrón de una forma… a otra.

Un código con dos partes es muy útil… y no solo le sirve a los lectores de código de barras y a las computadoras. Tú y tus amigos y amigas pueden diseñar su propio código. Mientras sigan el mismo patrón, ustedes pueden mandar un mensaje usando casi cualquier cosa para cada parte del código.

En lugar de usar líneas negras y blancas, puedes usar un patrón de zanahorias y apio.
O puedes usar el cerrar el ojo derecho y el ojo izquierdo.
También puedes usar brincos pequeños y brincos altos…
O dejar que tus mascotas te ayuden a compartir el patrón.

¿Qué otras cosas podrías usar?

CONVERSEMOS 4:

CONVERSEMOS: Si hicieras tu propio código secreto usando dos cosas, ¿qué usarías?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, tú y tu compañero o compañera van a crear sus propios códigos secretos. Obtendrán una lista de alimentos secretos. Cada tipo de alimento tendrá un patrón de rectángulos negros y blancos como si fuera un código de barras.

Pero el día de hoy, no vas a usar rectángulos blancos y negros en tu código. El reto de hoy será crear tu propio código. Primero, tú y tu compañera o compañero van a crear un código que puedan ver. Por ejemplo, podrán usar dos colores… o dos pasos de baile.

Luego, van a crear un código que puedan escuchar. Podrán usar un aplauso… y un trueno de dedos … o quizás dos tipos de golpecitos con un lápiz.
Para tu código puedes usar casi cualquier cosa, mientras el código tenga dos partes diferentes.

Una vez que sus códigos estén listos, tú y tu compañero o compañera se van a parar en lados opuestos del salón. Cada uno de ustedes escogerá un alimento secreto y tratará de indicarle a la otra persona lo que eligieron usando los códigos que crearon.

Será un poco difícil porque no estarás muy cerca de tu compañero o compañera. Al final, vas a comparar los dos códigos para determinar cuál fue la mejor opción para comunicarte con la otra persona. ¿Estás listo o lista para el reto de los códigos secretos? Te mostraré cómo empezar, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

El día de hoy, vas a trabajar con un compañero o una compañera. Decidan quién será el Decodificador A y quién será el Decodificador B. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Obtén estos materiales.

ACTIVIDAD PASO 3

Primero, obtén tu Decodificador de Alimentos y ponle mucha atención. Aquí tienes el patrón de rectángulos negros y blancos que representan a cada alimento. Tu reto es comunicar este mismo patrón, pero para hacerlo, tendrás que convertir el patrón de rectángulos negros y blancos en otra cosa. Por ejemplo, cada rectángulo negro puede ser representado por una sonrisa y cada rectángulo blanco puede ser una cara triste. Haremos la primera ronda juntos en el siguiente paso para que sepas bien lo que tienes que hacer.

ACTIVIDAD PASO 4a

Okay, voy a decirte que alimento secreto escogí usando un nuevo código. En mi código, cada sonrisa representa un rectángulo negro y cada cara triste representa un rectángulo blanco.

Tu y tu compañero o compañera tienen que adivinar qué alimento secreto escogí.
Puedes usar la parte de atrás de tu Decodificador de Alimentos para escribir lo que ves.
Cuando esté listo para mandar el código diré “inicio,” y cuando termine, dire “fin.”
Aquí vamos.

Inicio…
Fin

El video se repetirá para que puedas volver a ver el patrón. Ponle atención y platica con tu compañero o compañera sobre el alimento que creen que estoy mencionando.

ACTIVIDAD PASO 4b

Me imagino que esto fue lo que notaste. El código que mandé fue:
cara triste… sonrisa… cara triste… cara triste… sonrisa.
Ya que una sonrisa representa un rectángulo negro y una cara triste representa un rectángulo blanco, el patrón usando rectángulos sería:
blanco… negro… blanco… blanco… negro.

Si buscas este código en el Decodificador de Alimentos, verás que este patrón equivale a una manzana.

Mi alimento secreto es una manzana.

Quizás se te hizo difícil descifrar el código cuando hubo dos caras tristes seguidas. Recuerda esto cuando sea tu turno de transmitirle tu código a tu compañero o compañera.

ACTIVIDAD PASO 5

En un momento, vas a pensar sobre varios tipos de códigos visuales y varios tipos de códigos de sonidos. Antes de hacer esto, es importante saber dos cosas: tus criterios y tus limitaciones.

Cuando juegas un juego, tienes que saber que hacer para ganar. Esto es un criterio. De esta forma sabrás si cumpliste tu objetivo.
El criterio de este reto es poder decirle a tu compañero o compañera qué alimento escogiste desde el otro lado del salón. Para el código visual, solo podrás usar tus ojos para ver el patrón. Para el código de sonidos, solo puedes usar tus oídos para escuchar el patrón.

Cuando juegas un juego, también tienes que saber las reglas que tienes que seguir. Estas son las limitaciones.
Las tres limitaciones de hoy son:
#1 Tu y tu compañero o compañera tienen que mantenerse seguros durante la actividad.
#2 Tienen que pararse en lados opuestos del salón.
#3 Solo tienen ciertos materiales que pueden usar en sus códigos. Por ejemplo, puede que tengan crayones y tijeras. Es posible que ustedes tengan otro tipo de materiales y su maestra o maestro les dirá exactamente cuales son.
Tómense un momento para revisar los materiales que pueden usar.

ACTIVIDAD PASO 6

Ya que sabes los criterios y las limitaciones de este juego: es hora de pensar en varias ideas para tu código.

Primero, pensarás en ideas para códigos visuales. Por ejemplo, yo usé sonrisas y caras tristes en mi código pero quizás tu equipo usará… un pulgar arriba y un pulgar abajo… o una estrella roja y una estrella azul… o dos pasos de baile.

Encuentra la hoja que dice “Código Visual” y escribe todas las ideas que se te ocurran en el reverso de la hoja. Trata de escribir al menos cuatro ideas.
Pondré un cronómetro de 3 minutos por si te es útil.

Bueno, se acabó el tiempo. Haz clic en la flecha a la derecha cuando estés listo o lista.

ACTIVIDAD PASO 7

Platica sobre tus ideas con tu compañero o compañera y juntos decidan cuál es su idea favorita. Esa es la idea que usarán en la actividad. Tendrán que escoger una sola idea para el código visual y ambos la van a usar.
Escríbela aquí, en la sección número 1 de la hoja de “Código Visual”. Asegúrate de que tu y tu compañero o compañera escriban la misma información.

ACTIVIDAD PASO 8

Antes de usar tu código visual, primero tendrás que pensar en ideas para tu código de sonidos. Para los códigos de sonidos tendrán que usar dos sonidos diferentes… y esta vez habrá una limitación más: no pueden usar sonidos que se hagan con la boca.
Así que tendrán que ser creativos y pensar en otra forma de hacer sonidos.

Por ejemplo, cada rectángulo negro puede ser representado por un aplauso… y cada rectángulo blanco puede ser representado por un trueno de dedos.
O cada rectángulo negro equivaldra a dos golpecitos de un lápiz… y un rectángulo blanco equivaldra a solo un golpe.
Escribe todas las ideas que se te ocurran en el reverso de la hoja de “Código de sonidos”. Trata de escribir al menos cuatro ideas.
Pondré un cronómetro de 3 minutos por si te es útil.

Bueno, se acabó el tiempo. Haz clic en la flecha a la derecha cuando estés listo o lista.

ACTIVIDAD PASO 9

Platica sobre tus ideas para tu código de sonidos con tu compañero o compañera y juntos decidan cuál es su idea favorita. En la sección número 1 de la hoja de “Código de sonidos”, escribe qué sonido representará un rectángulo negro y qué sonido representará un rectángulo blanco.
Asegúrate de que tu y tu compañero o compañera escriban la misma información.

ACTIVIDAD PASO 10

Antes de usar tus códigos, alista los materiales que vas a necesitar.

Por ejemplo, si tu código visual usa dos colores (azul y rojo, por ejemplo), vas a necesitar algo de color azul y algo rojo.

Recuerda que tu y tu compañero o compañera estarán en lados opuestos del salón, así que los DOS necesitarán los mismos materiales– un set para cada persona.

Durante este tiempo, también puedes practicar y tratar de escuchar los sonidos que usarás en tu código de sonidos. Recuerda que no podrás ver a tu compañero o compañera– solo escucharás los sonidos.

Cuando estés lista o listo, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 11

En un momento, se van a dirigir a lados opuestos del salón. Su maestro o maestra les dirá en dónde deben pararse. Asegúrense de llevarse todos los materiales que van a necesitar.

ACTIVIDAD PASO 12

Llegó la hora de escoger tu alimento secreto. Mira tu Decodificador de alimentos y escoge una cosa en silencio. Escribe un “uno” al lado de lo que escogiste. Esto es lo que le vas a transmitir a tu compañero o compañera usando tu código visual. Luego escoge otro alimento y escribe un “dos” al lado del dibujo. Esto es lo que le vas a transmitir a tu compañero o compañera usando tu código de sonidos. Recuerda que lo que escogiste debe de ser un secreto, así que no le digas a tu compañero o compañera.

ACTIVIDAD PASO 13

En tu código visual encuentra la sección número dos. Fíjate en el primer alimento que escogiste. Escribe lo que harás para transmitirle el código de este alimento a tu compañero o compañera. Por ejemplo, si en tu código, cada rectángulo negro es representado por una sonrisa y cada rectángulo blanco es representado por una cara triste… y el alimento que escogiste es un pretzel… lo que harás es mostrarle a tu compañero una cara triste por cada rectángulo blanco…. una sonrisa por cada rectángulo negro… y luego tres más caras tristes (una para cada rectángulo blanco).
Así que, en estos 5 recuadros, escribe cómo le dirás a tu compañero qué alimento escogiste usando tu código visual.

ACTIVIDAD PASO 14

Ahora obtén tu hoja de Código de Sonidos y encuentra el segundo alimento que escogiste. En la sección número 2 de tu hoja de Código de Sonidos, escribe cómo le dirás a tu compañero qué alimento escogiste usando tu código de sonidos.

ACTIVIDAD PASO 15

Ahora vas a usar tu código visual. Este paso es un poco complicado, así que mira todo el video antes de empezar.

Decodificador A: Vas a usar lo que escribiste en la sección #2 para mandarle un mensaje a tu compañero o compañera. Di “inicio”... haz las 5 cosas que representan tu mensaje… y luego di “fin”.

Decodificador B: Mientras tu compañero o compañera te está mandando el código, escríbelo en la sección #3 de tu hoja de “Código Visual”. Por ejemplo si ves que tu compañero está haciendo esto… lo vas a escribir aquí.

Decodificador A: Manda el código al menos dos veces para que tu compañero o compañera pueda asegurarse de haberlo escrito correctamente.

Ahora es tu turno. Recuerda que sólo puedes comunicarte usando tu código visual. No puedes hablar.

Cuando termines este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 16

Bueno, ahora cambien de responsabilidades.

Decodificador B: Usando solo tu código visual, dile a tu compañero o compañera que alimento secreto escogiste.

Decodificador A: Mientras tu compañero o compañera te está mandando el código, escríbelo en la sección #3 de tu hoja de “Código Visual”.

Cuando termines este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 17

Llegó la hora de determinar qué alimento escogió tu compañero o compañera. ¿Acaso escogió… un plátano?... ¿o palomitas de maíz?... ¿u otra cosa?

Ambos: Miren el patrón que escribieron en la sección #3 de la hoja de “Código Visual”. Luego, encuentren ese patrón en el Decodificador de Alimentos.

Escribe el nombre del alimento que crees que tu compañero escogió en la sección #4. No le digas todavía lo que crees que escogió. Más adelante compartirán sus respuestas.

ACTIVIDAD PASO 18

Ahora se van a comunicar usando el código de sonidos que inventaron.
Decodificador B: Voltéate para que no puedas ver a tu compañero o compañera. Solo escucharás los sonidos.

Decodificador A: Usando solo tu código de sonidos, dile a tu compañero o compañera que alimento secreto escogiste.

Decodificador B: Mientras tu compañero o compañera te está mandando el código, escríbelo en la sección #3 de tu hoja de “Código de Sonidos”.

Luego, cambien de responsabilidades.

ACTIVIDAD PASO 19

Llegó la hora de determinar qué alimento escogió tu compañero o compañera. ¿Escogió… galletas… o zanahorias… u otra cosa?

Ambos: Miren el patrón que escribieron en la sección #3 de la hoja de “Código de sonido”. Luego, encuentren ese patrón en el Decodificador de Alimentos.

Escribe el nombre del alimento que crees que tu compañero escogió en la sección #4. No le digas todavía lo que crees que escogió. Más adelante compartirán sus respuestas.

ACTIVIDAD PASO 20

Ya usaste tus dos códigos para mandarle información a tu compañero o compañera. Regresa a tu asiento. Cuando todos estén sentados, fíjate si adivinaste correctamente los alimentos secretos que escogió tu compañero o compañera. No te preocupes si no tuviste la respuesta correcta.

ACTIVIDAD PASO 21

Conversemos: ¿Qué fue lo más fácil de este proceso de enviar y decodificar mensajes?
¿Qué fue lo más difícil de este proceso de enviar y decodificar mensajes?

ACTIVIDAD PASO 22

Usaste tus códigos para enviar un mensaje a otro lado del salón, pero ¿qué sucedería si trataras de usar estos códigos en otros lugares y bajo otras circunstancias?

Platiquemos sobre esto juntos. Luego, contesta la pregunta #5 en tu hoja de “Código visual”.

¿Cuándo y dónde sería más útil un código visual que un código de sonidos? ¿Por qué?

ACTIVIDAD PASO 23

Platiquemos sobre esto juntos. Luego, contesta la pregunta #5 en tu hoja de “Código de sonidos”.

¿Cuándo y dónde sería más útil un código de sonidos que un código visual? ¿Por qué?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 1

En la actividad de hoy, tu y tu compañero o compañera crearon códigos y luego los usaron para mandar mensajes sobre sus alimentos secretos.
Con tantas personas usando sus códigos al mismo tiempo en el mismo salón, me imagino que a lo mejor se escuchó así.
Con tanto ruido, quizás se te hizo que los códigos visuales fueron más útiles que los códigos de sonidos. Había demasiados sonidos al mismo tiempo, y probablemente fue difícil saber cuáles eran los sonidos de tu compañera o compañero.
Pero imagínate si tuvieras que mandar un mensaje en la oscuridad. Esos códigos de sonidos serían muy útiles en ese caso.

Pero ¿qué tal si agregamos otra limitación y aumentamos la distancia entre tu y tu compañero? En lugar de comunicarse de un lado del salón al otro, tendrían que comunicarse de un lado del patio de recreo al otro… o hasta de un lado de una ciudad al otro. Esto suena muy difícil o hasta imposible.

Pero me imagino que sí has mandado muchos mensajes de una parte de una ciudad a otra o hasta de un país a otro. Lo puedes hacer usando uno de estos…. un teléfono.

Cuando hablas por teléfono, tu voz crea un patrón de sonido. El patrón de sonido entra en el teléfono… y luego se escucha en el otro teléfono. Suena simple pero… ¿alguna vez has pensado en cómo sucede? No hay cables que conectan un teléfono al otro, pero de alguna manera los mensajes se transfieren de un lado a otro.

Es parecido a lo que hiciste en la actividad. Suena muy diferente, pero en lugar de dos teléfonos, vamos a imaginarnos a tí y a tu compañero.

En la actividad, escogiste un alimento secreto (algo como una manzana). Tu alimento tenía un patrón de rectángulos negros y blancos, y tuviste que mandarle ese mensaje a tu compañero. El reto fue que no podías simplemente mandar el código de rectángulos negros y blancos. Tuviste que mandar el mensaje de un lado del salón al otro usando un código nuevo que tu creaste. Por ejemplo, algo como un código de sonrisas y caras tristes.

Tuviste que asegurarte de que el patrón de tu código era igual que el de tu alimento. Tu compañero necesitaba el patrón correcto para poder encontrar el alimento que habías escogido.

Los celulares tienen obstáculos parecidos. Empiezan con patrones de sonido (que generas al hablar), pero no mandan los patrones de esa misma manera (como sonido). Imagínate si todos los celulares en la misma ciudad mandaran los mensajes en voz alta al mismo tiempo. ¡Qué ruidoso!

En lugar de hacer eso, los celulares convierten el patrón de sonido en un patrón de… otra cosa. ¿En un patrón de qué?
Para responder la pregunta, puede ser útil pensar en lo que aprendiste sobre cómo los lectores de códigos de barras se comunican con las computadoras.

CONVERSEMOS:

Conversemos: ¿En qué convierte un teléfono los patrones de sonido? (Pista: Piensa en cómo los lectores de códigos de barras se comunican con las computadoras).

VIDEO DE CONCLUSIÓN 2

Al principio de la lección viste cómo un lector de código de barras convierte un patrón de líneas blancas y negras en un patrón de señales eléctricas. Así es cómo se comunica con la computadora a la que está conectada.
Un celular hace algo parecido. Convierte un patrón de sonido en un patrón de señales eléctricas.
Pero esas señales eléctricas no pueden viajar por el aire para llegar al teléfono de tu amiga. Así que el teléfono convierte las señales eléctricas en otro tipo de señales… señales de radio. Este tipo de señales son importantes porque pueden recorrer largas distancias a través del aire sin usar cables.

Y aunque el patrón cambia de un tipo de señal a otra, el patrón en sí es el mismo… Sigue siendo el mensaje que tu dijiste.
Eso significa que cuando hablamos por teléfono, hay patrones invisibles viajando alrededor de nosotros en el aire. ¡¿No es genial?!
El patrón de señales de radio llega al teléfono de tu amiga… y el teléfono lo vuelve a convertir en un patrón de señales eléctricas.

Pero tu amiga no puede escuchar esas señales eléctricas. Para que tu amiga pueda escuchar tu voz, el teléfono tiene que convertir las señales eléctricas en otra cosa una vez más.
Este paso es parecido a lo que hizo tu compañero o compañera para averiguar qué alimento secreto habías escogido.
¿Qué crees que sucede después en el teléfono?

CONVERSEMOS:

Conversemos: ¿Qué crees que sucede después en el teléfono para que tu amiga pueda escuchar tu voz? (Pista: Piensa en lo que hizo tu compañero o compañera con el código que le mandaste para averiguar qué alimento secreto habías escogido.

VIDEO DE CONCLUSIÓN 3

En la actividad, tu compañero o compañera tuvo que decodificar el mensaje que le mandaste para averiguar qué alimento secreto habías escogido. Primero convirtieron el código que usaste en un código

de rectángulos negros y blancos… y luego encontraron a qué alimento le pertenecia. Por ejemplo, una manzana. Y así recibieron tu mensaje.
El teléfono también tiene que decodificar el mensaje. Tiene que convertir el patrón de señales eléctricas en un patrón de sonido otra vez.

El teléfono manda estas señales a su bocina y las señales eléctricas hacen que vibre la bocina. Esta vibración reproduce el sonido de tu voz. Así tu amiga puede escuchar lo que dijiste. Es increíble pensar que el patrón que produces con tu voz se puede convertir en un código de señales eléctricas… que se convierte en otro tipo de patrón… y finalmente es decodificado y convertido otra vez en un sonido. Y es aún más increíble cuando pensamos en lo rápido que todo esto sucede. Tus amigos te escuchan casi instantáneamente.

Me imagino que los códigos que usaste no fueron igual de rápidos. Te tomó tiempo mandarlos y decodificarlos. Y probablemente te sentiste un poco incómodo teniendo que bailar o golpear un lápiz para mandar un mensaje.

En realidad lo que hiciste fue pensar como un inventor o una ingeniera.
Resolviste el problema de cómo decirle a una persona en el otro lado del salón qué alimentos secretos habías escogido.

Los aparatos como las computadoras y los celulares fueron inventados para resolver un problema real: cómo comunicarnos a larga distancia sin perder información importante.

Hoy viste cómo se pueden usar patrones para representar cierta información. Ya sea un código de barras que representa un artículo en una tienda… o un patrón de sonrisas y caras tristes que representan un alimento secreto… o también los patrones que llevan el sonido de tu voz de un teléfono a otro.

Así que la próxima vez que agarres algo en la tienda, o saques un libro de la biblioteca, o hables con un amigo por teléfono… piensa en todos los patrones que hacen que eso sea posible. Quizás también usarás patrones para crear tu propio código secreto. ¡Sigue decodificando! Aquí te dejo un último mensaje secreto para que lo decodifiques.