



GUÍA PARA EDUCADORES

Construcción de un Sistema de Comunicación

Objetivos de Aprendizaje

1. Aprender palabras e ideas utilizadas para describir un sistema de comunicación.
2. Reconocer que las ondas de audio y las ondas de radio son diferentes.

Objetivos de la Actividad

- El objetivo de esta actividad es construir un modelo de cartón que represente un sistema de comunicación y refleje las ideas de los estudiantes sobre cómo viajan los mensajes a través de sus componentes.
- El modelo se usará para identificar dudas y motivar la exploración de cómo se codifica, decodifica y transmite la información.
- Además, este modelo servirá como referencia para seguir el progreso de los estudiantes y revisarlo a medida que desarrollen nuevas ideas en las actividades posteriores.

Materiales

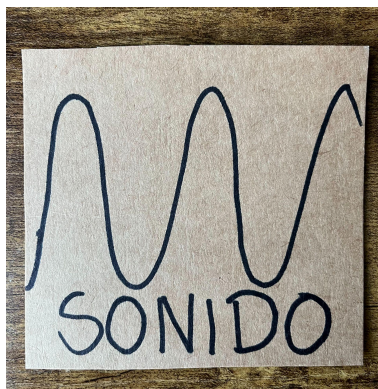
- Piezas grandes de cartón (12" x 12" / 30 cm x 30 cm o más grandes) (6-10 piezas por grupo)
- Marcador negro
- Tijeras
- Cinta adhesiva

Consideraciones de Seguridad

- En lo posible, usa tijeras de cartón tipo "Canary".

Preparación Previa

- Ten disponibles 6 a 10 piezas de cartón reciclado (de 12" x 12" / 30 cm x 30 cm o más grandes) para recortar los componentes.
- Las piezas de cartón que representen la boca y el oído pueden ser preparadas con antelación, dejando que los componentes intermedios sean determinados por los estudiantes durante la actividad. Cabe destacar que las piezas pueden representar cualquier idea de los estudiantes, incluyendo procesos y componentes de sistemas de comunicación. A continuación, se muestra una pieza de cartón que representa un componente de un sistema de comunicación.



Procedimiento de la Actividad

1. Comienza preguntando a los estudiantes: “¿Cómo viaja un mensaje desde nuestra boca hasta que llega a los oídos de alguien que está escuchándonos? ¿Qué tiene que pasar para que el sonido que sale de nuestra llegue a los oídos de la otra persona?”. Usa preguntas para capturar la mayor cantidad de ideas posibles mientras destacas áreas de consenso y desacuerdo: “¿Quién tiene una idea similar?” “¿Quién tiene una idea diferente?” “¿Estamos todos de acuerdo con ___?”
2. A medida que los estudiantes compartan ideas y mencionen palabras clave, escribe en las piezas de cartón el nombre de los componentes mencionados. Algunos de estos componentes pueden incluir ‘emisor’, ‘mensaje’ y ‘receptor’. Pega las piezas en el pizarrón o en una pared en el orden de transmisión del mensaje sugerido por los estudiantes, de modo que todos puedan ver los componentes que van siendo añadidos.
3. Pregúntale a los estudiantes: “¿Cómo es diferente este proceso cuando enviamos un mensaje de voz desde nuestro teléfono al teléfono de un amigo con el que estamos conversando? ¿Hay componentes diferentes que deberíamos incluir?” Anima a los estudiantes a reflexionar sobre los diferentes tipos de componentes que se requieren para este tipo de transmisión de mensajes.
4. Etiqueta y pega nuevas piezas de cartón para los componentes adicionales que surjan de esta discusión, como señal o transmisor. Usa signos de interrogación para resaltar

áreas de desacuerdo. Durante esta parte, captura la mayor cantidad de ideas posible para reflejar cómo el grupo cree que las piezas de cartón deberían colocarse para representar la transmisión del mensaje.

5. Un sistema básico de comunicación debe incluir un emisor y un receptor, un mensaje y un conjunto de varios componentes que forman este sistema. A continuación, se muestra un ejemplo de un sistema de comunicación. Considera compartirlo y pedirles a los estudiantes que observen cuáles son los componentes principales o similares en todos los sistemas de comunicación. Este es el primer paso para entender cómo funciona la comunicación inalámbrica por radiofrecuencia (RF).



6. Usa las siguientes preguntas para motivar la exploración de actividades adicionales que ayuden a los estudiantes a comprender cómo funciona un sistema de comunicación por radio:
 - a. Además de la voz, ¿qué otros tipos de información pueden enviar nuestros dispositivos?
 - b. ¿Qué preguntas te plantea este diagrama?
 - c. ¿Cuáles son las limitaciones de usar únicamente nuestras voces para comunicarnos con personas lejanas?

Notas para el Educador

- Considera revisar este diagrama a medida que explores otras actividades con tus estudiantes. Alternativamente, comparte un diagrama completo en la pizarra de los sistemas de comunicación de persona a persona y de radio a radio que se muestran a continuación.
- Las actividades **Enviando Imágenes Digitales** y **Construye un Faro** están diseñadas para ayudar a los estudiantes a explorar algunas de estas ideas.

Preguntas para discutir

- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de comunicarse únicamente a través de mensajes de voz (sin el uso de dispositivos digitales)?

- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de usar comunicación por radio, como los teléfonos celulares, para comunicarse con otros?

Contexto del Contenido

Un sistema de comunicación puede incluir varios componentes de radio que operan juntos para formar un sistema que transmite mensajes.

El transmisor es un componente crucial para enviar mensajes. Convierte la información en señales adecuadas para la transmisión mediante codificación.

Antes de la transmisión, la información pasa por un proceso de codificación, transformándola en un formato compatible con el canal de comunicación.

El receptor captura y decodifica las señales entrantes. Explicar las funciones de los receptores en el proceso de decodificación mejora la comprensión de cómo funciona un sistema de comunicación.

Cuando el mensaje llega al receptor deseado, el mensaje codificado necesita ser decodificado para recuperar la información original. Las actividades **Construye un Faro** y **Enviando Imágenes Digitales** están diseñadas para explorar cómo los transmisores codifican la información. Estas actividades pueden ayudar a los estudiantes a comprender cómo ocurre la decodificación, el papel de los receptores en este proceso y los posibles desafíos de los mecanismos de comunicación.

Las señales viajan a través del espacio o de un medio, y son afectadas por la distancia. La actividad **Detectives de la Intensidad de la Señal** te ayudará a explorar el papel de la distancia en la fuerza de la señal utilizando micro:bits.

Los sistemas de comunicación por radio han evolucionado desde sus inicios. La actividad **Problemas y Soluciones del Titanic** aborda el desarrollo histórico de la tecnología de comunicación por radio, ayudando a los estudiantes a entender cómo la tecnología basada en radio ha evolucionado para satisfacer las necesidades de comunicación emergentes.

Lista de términos relacionados con esta actividad:

Transmisor de radio: Un dispositivo que transmite ondas de radio creando una corriente alterna en una frecuencia deseada, utilizada para enviar un mensaje de comunicación.

Receptor de radio: Un dispositivo tecnológico capaz de recibir ondas de radio y convertirlas en un mensaje de comunicación que puede ser entendido por otro dispositivo o por una persona.



Desarrollado con financiamiento de la Fundación Nacional de Ciencias (National Science Foundation) bajo el número de concesión #2053160. Copyright 2024, BSCS Science Learning. Publicado bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Noncommercial-ShareAlike:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/us/>

Este material se basa en trabajo respaldado por la Fundación Nacional de Ciencias bajo el número de concesión #2053160. Cualquier opinión, hallazgo, conclusión o recomendación expresada en este material corresponde exclusivamente al(los) autor(es) y no refleja necesariamente los puntos de vista de la Fundación Nacional de Ciencias.

