

A1.3 Quiz eléctrico

Imagina: Sobre un papel ves diferentes conceptos e imágenes. Siempre un concepto y una imagen van de la mano, pero no estás seguro de cuáles. Con un quiz eléctrico podrías saber si has encontrado la pareja correcta. Para esto necesitas un probador con lámpara incandescente y una placa de prueba con cableado.

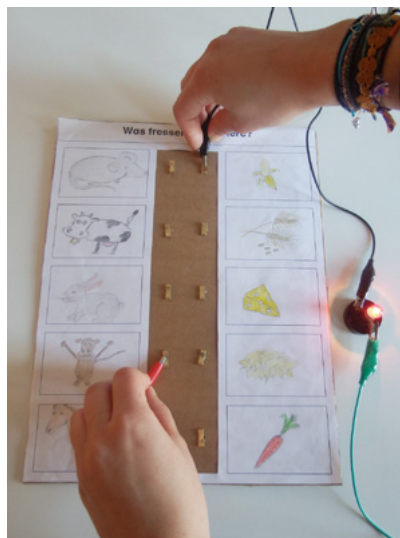


Figura 1: Un quiz eléctrico.



Desarrolla un quiz eléctrico y constrúyelo.

Aplica de esta manera tu conocimiento sobre circuitos eléctricos. Investiga cómo se puede mostrar la información mediante la apertura y el cierre de circuitos.



Escribe tus ideas y conjeturas:

Para construir el probador necesitas:

- ☐ 3 cables con pinzas cocodrilo
- ☐ 1 lámpara incandescente (3,5 voltios)
- ☐ 3 pilas
- ☐ 1 portapilas
- ☐ 1 portalámparas

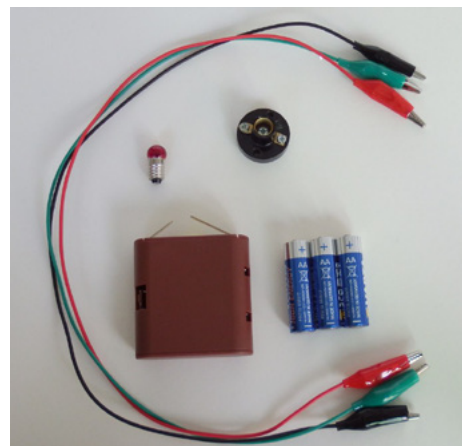


Figura 2: Materiales necesarios.



Así construyes el probador:

Para esto el diagrama de circuito te ayudará.

1. Conecta el portapilas y el portalámparas con un cable.
2. Conecta un cable a la conexión libre del portapilas.
3. Conecta un cable a la conexión libre del portalámparas.
4. Atornilla la lámpara incandescente en el portalámparas.
5. Si conectas los extremos de los cables entre sí, la lámpara se debe encender.

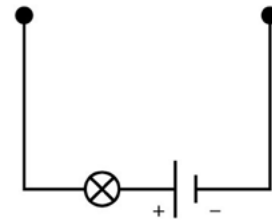


Figura 3: Diagrama de circuito del probador.

Para construir la placa de prueba necesitas:

- ☐ 1 destornillador (de estrella)
- ☐ lápices de colores
- ☐ 2 hojas de papel DIN A4
- ☐ 1 pegamento
- ☐ 1 pinza pelacables
- ☐ 10 sujetadores de papel de latón
- ☐ 1 tijera
- ☐ 5 trozos de cable eléctrico
- ☐ 1 trozo de cartón fino DIN A4
- ☐ 1 trozo de cartón grueso (como base)



Figura 4: Materiales necesarios.



Así construyes la placa de prueba:

¿Quizás tienes un tema favorito acerca del cual te gustaría construir un cuestionario? O prueba con un miembro de la familia un cuestionario sobre su tema favorito. (Ejemplo: “Los animales y lo que comen.”)

1. Corta 2 tarjetas de papel, de unos 5 cm de alto por 5 cm de ancho.
2. Escribe o dibuja en cada tarjeta una frase o una imagen que se relacionen entre sí y con el tema.
(Ejemplo: En una tarjeta pinta un ratón, en la otra un pedazo de queso.)
3. Fabrica de tres a cinco de estas parejas de tarjetas.
4. Pega todas las cartas sobre el cartón fino, de modo que además de cada tarjeta quede un poco de espacio. Las tarjetas que forman parejas no deben quedar una al lado de la otra.
5. Perfora un pequeño agujero en el cartón cerca de cada tarjeta.
6. Inserta en cada agujero un sujetador de papel de latón.
7. Da vuelta al cartón.

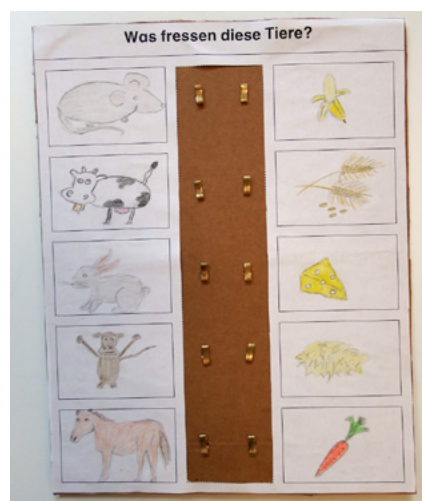


Figura 5: Quiz eléctrico – Anverso.

8. Conecta con un cable eléctrico los dos sujetadores de papel de latón que pertenecen a un par de tarjetas.
9. Dobla luego todas las patas de los sujetadores de papel de latón.
Consejo: Asegúrate de que las patas no se tocan entre sí.

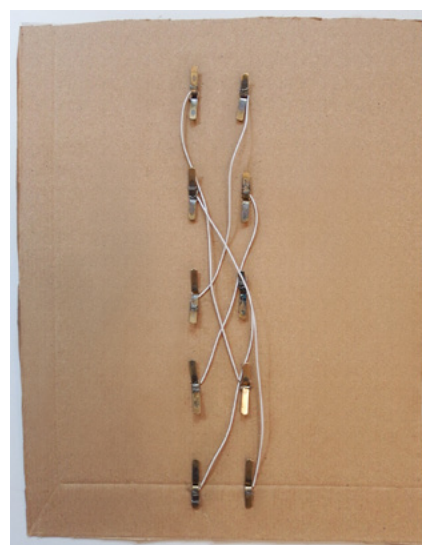


Figura 6: Quiz eléctrico – Parte posterior con cableado.

**Así puedes jugar con el quiz eléctrico:**

Coloca el quiz de tal manera que el lado con los pares de tarjetas quede hacia arriba.

1. Toca con uno de los cables de tu probador los sujetadores de papel de latón que pertenecen a un par de tarjetas.
2. Comprueba todos los pares de tarjetas.
(Si algo no está funcionando correctamente, saca la hoja "¿Necesitas ayuda?".)
3. Si tu quiz eléctrico funciona, puedes intercambiarlo con otro grupo.
4. Ten tu probador a la mano y juega con el quiz eléctrico del otro grupo.

**Observa y escribe:**

Completa el texto tachando de los términos equivocados.

Si toco los pares de tarjetas que están relacionadas con el probador,

el circuito se cierra / abre. Si toco los pares de tarjetas incorrectos,

el circuito se cierra / abre.

**Evalúa tus observaciones:**

Has observado que la lámpara del probador se enciende cuando encuentras dos pares de tarjetas que se corresponden.

Completa la siguiente oración con el verbo correcto:
sujetar - abrir - cerrar - conectar.

El cable que conecta un par de tarjetas correcto, _____ el
circuito del probador.



Así puedes continuar la investigación:

Construye el quiz eléctrico de modo que lo puedas utilizar para diversas pruebas, sin que tengas que volver a cablearlo. Anota tus ideas.



Siguiéndole la pista a la técnica

1. Observa la foto.
2. Escribe debajo de la foto cómo se le llama al dispositivo técnico. Si no lo sabes, lee el consejo y escribe lo que sospeches.



Consejo: Has construido tú mismo en el experimento un dispositivo que funciona igual que el de la foto.

3. En tu opinión, ¿qué hace el aparato? Anota tus ideas.
4. Elabora dos diagramas de circuitos que muestren lo que sucede cuando la lámpara incandescente está intacta y cuando está rota.