

A1.3 Elektroquiz



Du möchtest für deinen kleinen Bruder ein Elektroquiz bauen. Damit soll er lernen, was Tiere fressen. Hierfür hast du fünf Tiere und das dazu passende Futter in zwei Spalten gemalt. Sobald dein Bruder ein Tier und das dazu passende Futter gleichzeitig mit den Klemmen der Kabel antippt, leuchtet das Lämpchen deines Quiz'.

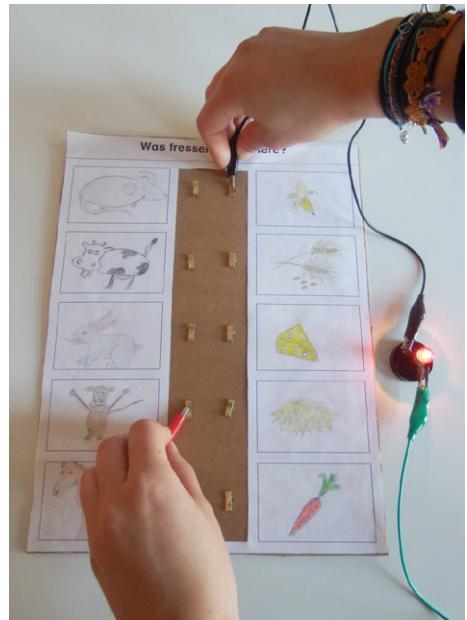


Abbildung 1: Ein Elektroquiz.



Wie musst du dein Elektroquiz bauen, damit es funktioniert?

Schreibe deine Ideen und Vermutungen auf:

Zum Bauen des Prüfgeräts brauchst du:

- 1 Batteriehalter
- 3 Batterien
- 1 Glühlampe (3,5 Volt)
- 1 Glühlampenfassung
- 3 Kabel mit Krokodilklemmen



Abbildung 2: Benötigte Materialien.



So baust du das Prüfgerät:

Die Schaltskizze hilft dir dabei.

1. Verbinde Batteriehalter und Glühlampenfassung mit einem Kabel.
2. Befestige ein Kabel am freien Anschluss des Batteriehalters.
3. Befestige ein Kabel am freien Anschluss der Lampenfassung.
4. Schraube die Glühlampe in die Fassung.
5. Wenn du die beiden Kabelenden aneinander hältst, sollte die Lampe leuchten.

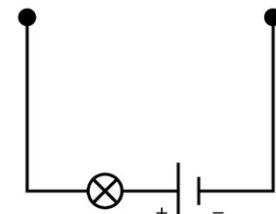


Abbildung 3:
Schaltskizze Prüfgerät.

Zum Bauen der Quizplatte brauchst du:

- 1 Abisolierzange
- Buntstifte
- 1 Kleber
- 10 Musterbeutelklammern
- 2 Blatt Papier DIN A4
- 1 Stück dünne Pappe DIN A4
- 1 Stück dicke Pappe (als Unterlage)
- 5 Stück Schaltlitze
- 1 Schere
- 1 Schraubendreher (Kreuzschlitz)



Abbildung 4: Benötigte Materialien.



So baust du die Quizplatte:

Vielleicht hast du ein Lieblingsthema, zu dem du gerne ein Quiz bauen möchtest? Oder gestalte doch für ein Familienmitglied ein Quiz zu seinem Lieblingsthema. (Beispiel: „Tiere und was sie fressen.“)

1. Schneide 2 Karten aus dem Papier aus, ca. 5 cm hoch und 5 cm breit.
2. Schreibe oder male auf jede Karte einen Begriff oder ein Bild, die zueinander und zum Thema passen.
(Beispiel: Auf eine Karte malst du eine Maus, auf die andere ein Stück Käse.)
3. Bastle drei bis fünf solcher Karten-Paare.
4. Klebe alle Karten auf die dünne Pappe, sodass neben jeder Karte ein bisschen Platz bleibt. Die Karten, die zusammen gehören, sollten nicht nebeneinander liegen.
5. Neben jede Karte bohrst du ein kleines Loch in die Pappe.
6. Stecke in jedes Loch eine Musterbeutelklammer.
7. Drehe die Pappe um.

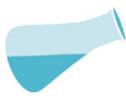


Abbildung 5: Elektroquiz – Vorderseite.

8. Verbinde jeweils die beiden Musterbeutelklammern, die zu einem Karten-Paar gehören, mit einer Schaltlitze.
9. Biege dann alle Füßchen der Musterbeutelklammern auf.
Tipp: Achte darauf, dass die Füßchen sich untereinander nicht berühren.



Abbildung 6: Elektroquiz – Rückseite mit Verkabelung.



So spielst du das Elektroquiz:

Lege das Quiz so hin, dass die Seite mit den Karten-Paaren nach oben zeigt.

1. Berühre mit je einem Kabel deines Prüfgeräts die Musterbeutelklammern, die zu einem Karten-Paar gehören.
2. Prüfe alle Karten-Paare durch.
(Wenn etwas nicht richtig funktioniert, hole dir das Blatt „Braucht ihr Hilfe?“.)
3. Wenn dein Elektroquiz funktioniert, kannst du es mit dem einer anderen Gruppe tauschen.
4. Nimm dein Prüfgerät zur Hand und spiele das Elektroquiz der anderen Gruppe.



Beobachte und schreibe auf:

Vervollständige den Text durch Streichen der falschen Begriffe.

Wenn ich das zusammengehörige Karten-Paar mit dem Prüfgerät berühre, ist der Stromkreis geschlossen / unterbrochen. Wenn ich das falsche Karten-Paar berühre, ist der Stromkreis geschlossen / unterbrochen.



Werte deine Beobachtungen aus:

Du hast herausgefunden, dass die Lampe des Prüfgeräts leuchtet, wenn du zwei zusammengehörige Karten-Paare gefunden hast.

Ergänze den folgenden Satz mit dem richtigen Verb:
klemmen – öffnen – schließen – verbinden.

Das Kabel, das ein richtiges Karten-Paar verbindet, _____ den Stromkreis des Prüfgeräts.



So kannst du weiterforschen:

Baue das Elektroquiz so, dass du es für verschiedene Quizfragen verwenden kannst, ohne dass du neu verkabeln musst. Notiere deine Ideen.



Der Technik auf der Spur



Tipp: Ein Gerät, das genauso funktioniert wie das auf dem Foto, hast du im Experiment selbst gebaut.

3. Was macht das Gerät deiner Meinung nach? Notiere deine Ideen.
4. Fertige zwei Schaltskizzen an, die zeigen was passiert, wenn die Glühlampe heil ist und wenn sie kaputt ist.