

Versuch des Monats

Themenbereich: Elektrizität/ Stromkreis

Alter der Kinder: 5-6 Jahre

Fragen der Kinder:

- Warum leuchtet die Lampe wenn ich auf den Schalter drücke?
- Warum brennen alle Lichter am Tannenbaum auf einmal?

Material:

- eine 4,5V Flachbatterie
- Drei Kabel mit Krokodilklämmen
- Büroklammer
- Zwei kleine Nägel
- Hammer
- Fahrradbrille
- Holz



Vorbereitung:

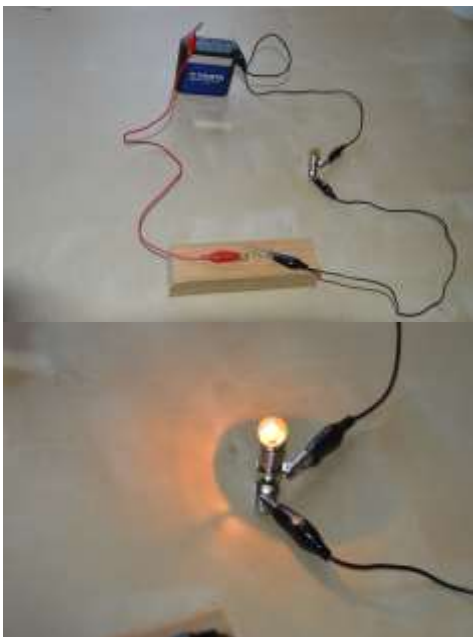
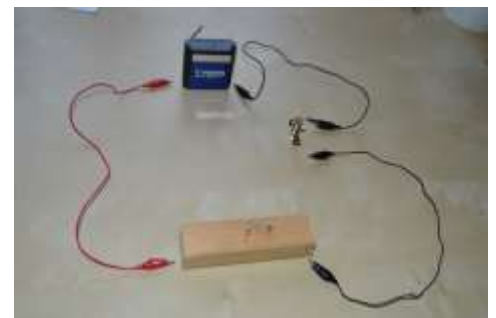
Zuerst muss man sich ein Holzstück zurecht sägen und die Materialien hinrichten.

Durchführung:



Am Anfang beginnt man damit, den Schalter des Stromkreises herzustellen. Dazu nehme man zwei Nägel, die man in einem Abstand von 3cm in das Holz schlägt. Nun nimmt eine Büroklammer und hackt das hintere Ende über einen der Nägel. Nun prüft man ob das vordere Ende der Büroklammer den zweiten Nagel berührt.

Jetzt stellen wir den kompletten Stromkreis her, indem man alle Materialien wie auf dem Bild zu erkennen ist bereit legt.



Nach dem man sich alles vorbereitet hat, wird die erste Krokodilklammer an einen Pol der Batterie befestigt. Das andere Ende der Krokodilklammer wird an einen Nagel des Schalters angeklemt. Nun kommt die zweite Krokodilklammer mit dem anderen Nagel verbunden. Das zweite Ende wird an einen Pol der Fahrradbirne befestigt. Die letzte Krokodilklammer wird nun an jeweils zwischen den freien Pole der Fahrradbirne und der Batterie geklemmt.



Schließt man nun den Stromkreis, indem die Büroklammer beide Nägel berührt, so leuchtet die Fahrradbirne.

Beobachtung:

Für die Kinder beobachtbar ist, dass wenn die Büroklammer beide Nägel berührt der Stromkreis geschlossen ist und die Fahrradbirne leuchtet bzw. wenn die Büroklammer nicht beide Nägel berührt ist der Stromkreis unterbrochen und die Fahrradbirne erzeugt kein Licht.

Alltagsbezug:

Täglich machen die Kinder die Erfahrung, wie Sie oder andere Menschen in ihrer Umwelt das Licht mit einem Schalter ein und oder ausschalten.

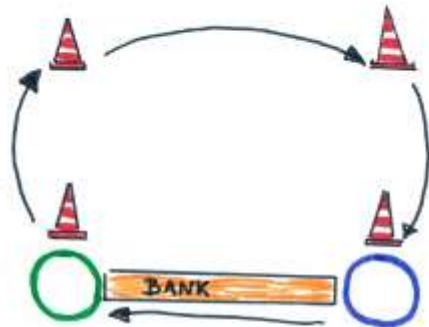
An Weihnachten sehen die Kinder überall viele Lichter am Tannenbaum sitzen welche oft auch durch einen Schalter abends eingeschaltet werden. Eine Weiterführung ist, dass man aus dem Stromkreis eine Reihenschaltung (Lichterkette) herstellen kann.



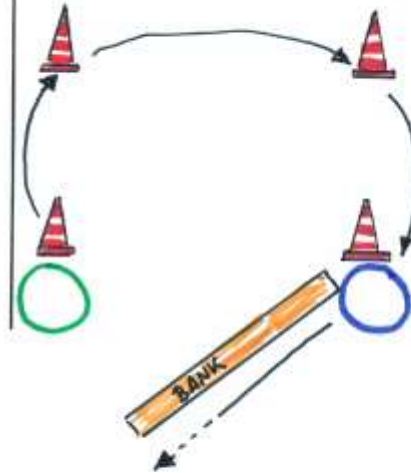
Warum ist das so?

Für die naturwissenschaftliche Erklärung führt man mit den Kindern einen Selbstversuch durch. Man baut einen Stromkreis-ähnlichen Parcours auf (siehe Zeichnung). Die Kinder sollen nun den Parcours (den GESCHLOSSENEN Stromkreis) durchlaufen. Sie springen aus dem grünen Reifen (Pluspol des Schalters), laufen um die Phiolen im Kreis zum nächsten Reifen (blau; Minuspol des Schalters) und über die Bank (der Schalter) im Kreis. Dann verschiebt man das eine Ende der Bank (Schalter) soweit, dass die Kinder nicht mehr in den grünen Reifen springen können und so der Stromkreis unterbrochen ist, also der Strom nicht mehr fließen kann.

①



②



Erfahrungen:

- Beim Versuch ist uns aufgefallen, dass man bis zu vier Fahrradbirnen in Reihe schalten kann.
- Beim Schalter des Stromkreises sollte man den Abstand der Nägel gut mit der Büroklammer abstimmen.
- Damit der Stromkreis für die Kinder gut ersichtlich ist, sollte man verschieden farbige Kabel benutzen.
- Wir haben festgestellt, dass man mit diesem Basis Experiment ein Projekt beginnen und weiterführen könnte.