



AN DEN SCHALTSTELLEN DER ZUKUNFT

TEIL 1: GRUNDSCHULE

Eine Arbeitsblattsammlung für die Grundschule
zu den Themen Strom und Elektromobilität

INHALTSVERZEICHNIS

Materialien für die Grundschule

Übersicht

Erik der Elektroniker

Mein Auto, meine Idee, mein Zukunftsmobil

Impressum

2. Auflage, 2019

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Medienwerbung im Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ArGe Medien im ZVEH); Frankfurt am Main; E-Mail: info@arge-medien-zveh.de, Internet: www.arge-medien-zveh.de

Redaktion: Eduversum GmbH, Internet: www.eduversum.de
Charlotte Höhn (verantwortlich), Jana Both

Satz und Grafik: Marion Wambsganß, Internet: www.die-komplizen.de

Bildnachweis: Bildnachweis: Erik der Elektroniker: ArGe Medien im ZVEH, Mein Auto, meine Idee, mein Zukunftsmobil: ArGe Medien im ZVEH, Videoproduktion „House of Smart Living“: Adobe Stock; kanpisut, Smart Home: Smart leben, lernen und arbeiten in Gegenwart und Zukunft: Fotolia; vege, Meine Zukunft im E-Handwerk: ArGe Medien im ZVEH, Ich und meine Umwelt: Fotolia; moquai86, Erneuerbare Energien im Detail: Shutterstock; Elena_Elisseeva, Elektromobilität: Zukunft schreibt man mit E: Shutterstock; Sopotnicki, Digitale Technik: Fotolia; lassedesignen

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnlichen Einrichtungen, vorbehalten. Alle Angaben sind mit äußerster Sorgfalt erarbeitet worden, eine Gewähr für die Richtigkeit kann jedoch nicht übernommen werden. Eine Haftung des Verlages und seiner beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Zu Gunsten der Lesbarkeit haben wir in den Texten meist die männliche Sprachform gewählt. In diesen Fällen sind natürlich alle Geschlechter gemeint.

MATERIALIEN FÜR DIE GRUNDSCHULE

Erik der Elektroniker



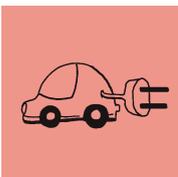
Das Unterrichtsmaterial führt Schülerinnen und Schüler spielerisch, mithilfe schülerorientierter Texte und Methoden, an das Thema Strom und Elektrizität heran.



Mein Auto, meine Idee, mein Zukunftsmobil



Mithilfe des Unterrichtsmaterials entwerfen und beschreiben die Schülerinnen und Schüler ein Zukunftsmobil. So setzen sie sich im Kunst-, Deutsch- und Sachkundeunterricht kreativ mit den Themen Zukunft der Elektromobilität sowie Nachhaltigkeit und Umweltschutz auseinander.



ERIK DER ELEKTRONIKER



Fächerbezug:
Sachkunde; Technik



Stundenumfang:
6 bis 7 Unterrichtsstunden



[www.lehrer-online.de/e-handwerk/
erik-der-elektroniker](http://www.lehrer-online.de/e-handwerk/erik-der-elektroniker)

Beschreibung

Das Unterrichtsmaterial vermittelt Schülerinnen und Schülern der Grundschule erste Grundlagen zum Thema Strom und Elektrizität. Mithilfe von sympathischen Figuren, Rätseln und Experimenten lernen sie spielerisch den Stromkreis sowie leitfähige Stoffe und Materialien kennen. Durch Wiederholungen und handlungsorientierte Methoden sowie wechselnde Sozialformen wird der Kompetenzaufbau gezielt gefördert. Ein ergänzendes interaktives Tafelbild, welches im Dossier von Lehrer-Online heruntergeladen werden kann, ermöglicht eine spielerische und schülerorientierte Vermittlung wichtiger Sicherheitshinweise im Umgang mit Strom.

Didaktisch-methodischer Kommentar

Das Unterrichtsmaterial richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Grundschule, insbesondere an die Klassenstufen 3 und 4. Die Kinder sollen mithilfe von sympathischen Figuren spielerisch an Themen rund um die Elektrizität herangeführt werden. Verschiedene didaktische Angebote, wie Rätsel und Experimente, Spiele oder Bilder, ermöglichen den Schülerinnen und Schülern einen abwechslungsreichen und anregenden Einstieg in diesen Themenkomplex. Das Material kann sowohl in Gruppen- als auch in Einzelarbeit, zum Beispiel als Zusatzaufgabe, von der Lehrkraft angeboten werden.

Die Unterrichtseinheit eignet sich besonders für die Projektarbeit, da die Durchführung der Versuche vom Aufbau über das Experiment bis hin zu der Dokumentation der Ergebnisse eine gewisse Zeit beansprucht. Die Arbeitsblätter legen den Schwerpunkt zwar auf Projektarbeit, ermöglichen aber auch eine individuelle Anpassung an die Lerngruppe und die schulischen Rahmenbedingungen und bieten sich daher auch für den Vertretungsunterricht an.

Für die Klassenstufen 1 und 2 eignet sich auch das Arbeitsheft „Kids, das müsst ihr wissen“ – Das Elektro-Mitmachbuch mit Erik und Tina, den Elektronikern“. Sie können es kostenfrei beziehen unter info@arge-medien-zveh.de.

Alle Materialien der Unterrichtseinheit auf Lehrer-Online

- Unterrichtsablauf
- Arbeitsblätter
- Bastelanleitungen
- Interaktives Tafelbild
- Link- und Literaturtipps

ERIK UND SEINE FREUNDE



Liebe Kinder,

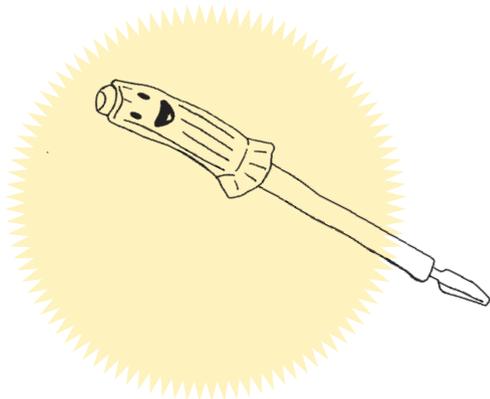
mein Name ist Erik und ich habe einen richtig spannenden und interessanten Beruf. Ich bin nämlich Elektriker und möchte euch in den nächsten Stunden ein bisschen über Elektrizität, Strom und andere Dinge erzählen, die etwas mit meinem Beruf zu tun haben.

Eines ist mir sehr wichtig:

Macht bitte alle Versuche nur zusammen mit Erwachsenen, also eurer Lehrerin oder eurem Lehrer oder euren Eltern. Benutzt dabei nie Strom aus der Steckdose, sondern arbeitet nur mit solchen Batterien, die ihr auch für eine Taschenlampe oder Spielzeug verwendet. Alle anderen Stromquellen sind zu gefährlich.



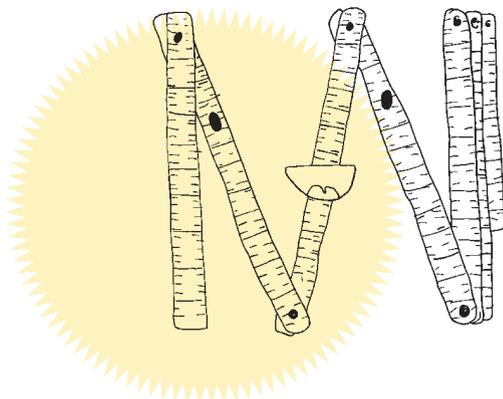
Jetzt will ich euch meine Freunde vorstellen. Sie sind ein wenig ungewöhnlich. Ich habe sie von meinem Opa bekommen, als ich seine Werkstatt übernommen habe. Er war auch Elektriker.



Meine Freunde kannst du gerne ausmalen!

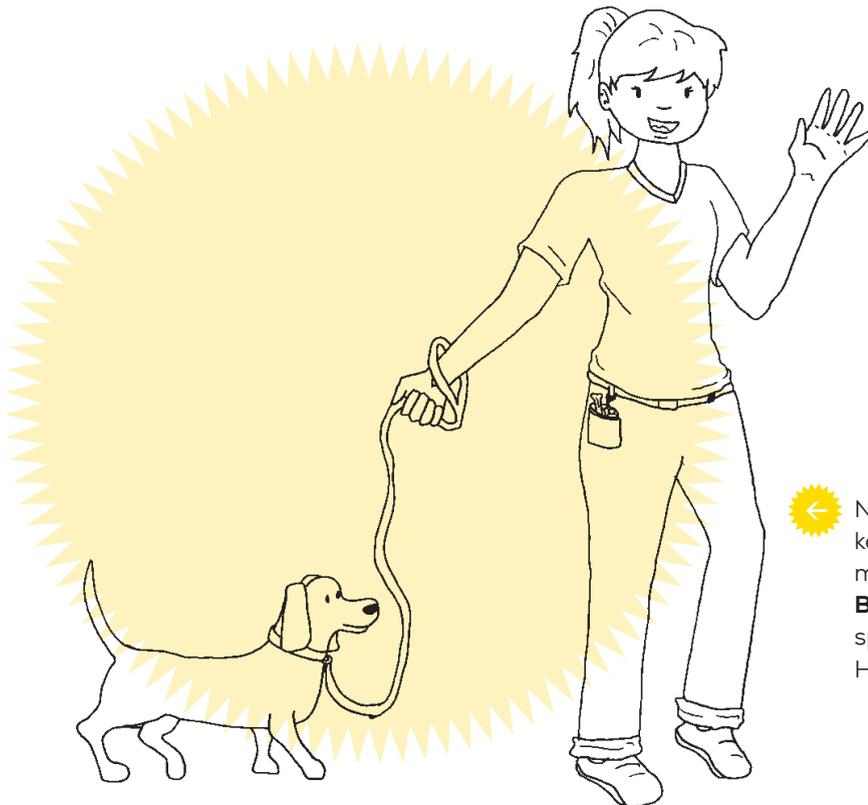


Das ist **Pete Phasenprüfer**. Pete ist ein kleiner Schraubendreher. Er hilft mir zu prüfen, ob in einer Steckdose oder in einem Lampenkabel Strom fließt. Er ist sehr neugierig und aufgeweckt.



Und dann gibt es noch **Zorro Zollstock**. Er ist immer sehr neugierig und ganz schön schlau.

ERIK UND SEINE FREUNDE



← Natürlich habe ich auch Freunde, die keine Werkzeuge sind. Wie zum Beispiel meine Freundin **Erika** und ihren **Dackel Bommel**. Mit den beiden gehe ich gerne spazieren, wenn ich von der Arbeit nach Hause komme.



Arbeitsvorschlag

Hört euch die Geschichte zu „Erik und seinen Freunden“ genau an. Ihr könnt die Bilder ausmalen. Habt ihr euch alles gut gemerkt? Füllt im Anschluss den kurzen Lückentext aus.

Erik ist _____ genau wie sein _____. Das ist ein interessanter und spannender

Beruf. Er hat mit _____ und anderen Dingen jeden Tag in seinem Beruf

zu tun. Einige seiner Freunde sind _____. Sie helfen ihm bei seiner Arbeit.

RÄTSEL ELEKTRONIK

• Lösung

									Eriks Beruf ↓
	B	A	T	T	E	R	I	E	
								L	
	S	C	H	A	L	T	E	R	
	T							K	
	P	E	T	E			Z	T	
	C						O	R	
	K	A	B	E	L			O	
	D		L		L			N	
	O		I		S			I	
	S		T		T			K	
	E		Z		O			E	
					C			R	
	E	R	I	K					

AN ODER AUS?

Wenn ihr eine Batterie genau anseht, entdeckt ihr darauf ein „-“ und ein „+“. Das „-“ steht für den Minuspol und das „+“ für den Pluspol der Batterie. Aber was bedeutet das nun genau?

Am Minuspol sammeln sich ganz viele negativ geladene Teilchen, die sogenannten **Elektronen**. Am Pluspol gibt es ganz viele positiv geladene Teilchen, die man **Protonen** nennt.

Die Elektronen sind beweglich und können zu den Protonen gelangen. Wenn also ein Stromkreis geschlossen wird, dann machen sich die Elektronen auf den Weg zu den Protonen am Pluspol. Das tun sie, weil die negativ geladenen und positiv geladenen Teilchen in einem Gegenstand am liebsten im Gleichgewicht sind. Dafür braucht jedes Elektron ein Proton.



Stromkreis

Strom kann nur fließen, wenn es eine ununterbrochene Verbindung gibt. Dann bewegen sich die Elektronen vom einen Ende der Stromquelle (z.B. der Batterie) zum anderen. Das kann man sich wie einen Kreis vorstellen, daher sagt man auch Stromkreis.

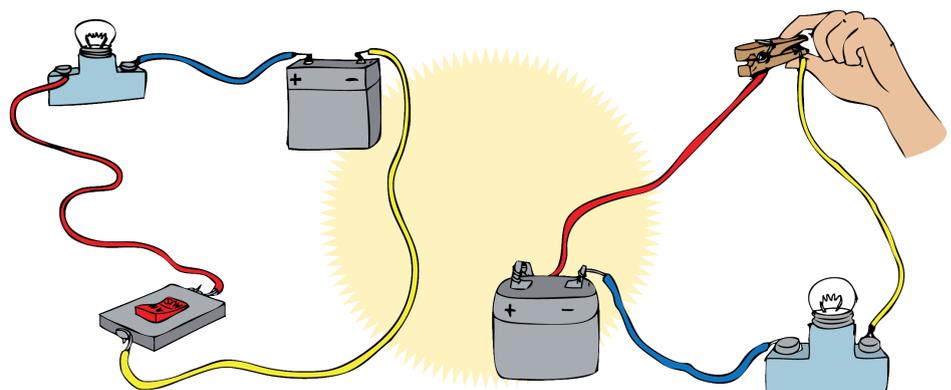


Arbeitsvorschläge

- 1 Lest euch den Text genau durch und markiert euch Worte und Passagen, die ihr nicht verstanden habt.
- 2 Sammelt eure Fragen zunächst in der Gruppe und schaut, ob es manches gibt, was ihr euch gegenseitig erklären könnt. Offene Fragen sammelt dann eure Lehrerin/euer Lehrer an der Tafel und beantwortet diese.

• Welche Lampe leuchtet?

Hier seht ihr zwei Stromkreise. Schaut sie euch genau an und malt die Glühbirne gelb aus, die sich in einem geschlossenen Stromkreis befindet.



SIGNALE – STROMKREIS UND ELEKTRISCHE SPANNUNG

Wisst ihr noch, warum sich Elektronen in Bewegung setzen? Richtig, sie wollen zu den positiv geladenen Teilchen am Pluspol ihrer Stromquelle: Am Minuspol einer Stromquelle sammeln sich mehr negativ als positiv geladene Teilchen. Am Pluspol ist es genau anders herum. Durch diesen Unterschied setzen sich die Elektronen in Bewegung. Sie wollen unbedingt zu den positiv geladenen Teilchen, den Protonen, am Pluspol

der Stromquelle. Den Unterschied von negativ und positiv geladenen Teilchen an den Polen der Stromquelle, nennt man elektrische Spannung. Sie sorgt für den Stromfluss.

Kurz gesagt: Wenn der Stromkreis geschlossen ist, dann kann also Strom fließen. Elektronen können sich ohne eine elektrische Spannung nicht bewegen.



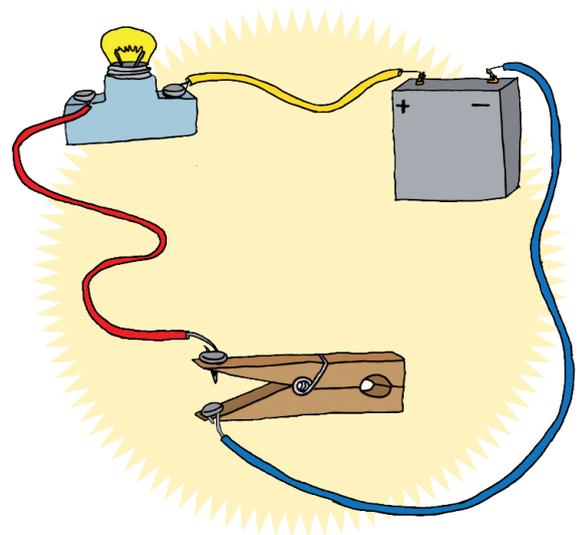
Lest den Text und malt auf einem Blatt Papier auf, wo sich Protonen und Elektronen bei einer Stromquelle befinden.

• Versuch: Signalanlage

Habt ihr Lust, selbst einen Stromkreislauf zu bauen? Ihr könnt ihn zum Beispiel als kleine Signalanlage verwenden. Was ihr damit machen könnt, erzählen wir euch gleich.

Material:

- 1 Flachbatterie 4,5 V
- 1 Glühbirne für eine Taschenlampe
- 1 Lampenfassung
- 3 Elektrokabel (etwa 20 cm lang)
- 2 Reißnägel
- 1 Wäscheklammer aus Holz



Und so geht's:

Baut aus den Teilen einen Stromkreislauf nach, wie ihr es auf der Zeichnung oben seht. Wenn ihr die Enden der Wäscheklammer zusammendrückt, berühren sich die Reißnägel und der Stromkreis ist geschlossen. Dann leuchtet die Glühbirne. Lasst ihr die Wäscheklammer wieder los, haben die beiden Reißnägel keinen Kontakt mehr zueinander.

Der Stromkreis ist unterbrochen, das Licht geht aus. Mit dem selbstgebauten Stromkreislauf könnt ihr nun anderen Leuten Lichtzeichen geben und ihnen so Botschaften übermitteln. Natürlich müsst ihr vorher festlegen, was die einzelnen Lichtzeichen bedeuten sollen.



SIGNALE – STROMKREIS UND ELEKTRISCHE SPANNUNG

Morsezeichen

Ihr könnt die Lichtzeichen auch als Morsezeichen verwenden und euch damit verständigen. Es gibt ein ganzes Morsealphabet. Jeder Buchstabe hat einen eigenen Code (= englisch für Kurzzeichen), der aus kurzen Signalen (Punkt) und langen Signalen (Strich) besteht. Der überall auf der Welt bekannte Hilferuf

„SOS“ wird zum Beispiel aus Morsezeichen gebildet. Hier findet ihr die wichtigsten Zeichen des Morsealphabets. Ein Punkt bedeutet ein Mal kurz blinken oder ein kurzer Ton, ein Strich heißt lang blinken oder ein langer Ton. Wenn man diese Lichtzeichen einsetzt, dann nennt man das „morsen“.

A	--	F	....	K	---	P	....	U	...	Z	----
B	....	G	---	L	....	Q	----	V	....	Ä	----
C	....	H	....	M	--	R	...	W	---	Ö	----
D	---	I	..	N	..	S	...	X	....	Ü	....
E	.	J	....	O	---	T	-	Y	....	CH	----
1	-----	2	-----	3	-----	4	-----	5	-----	6	-----
7	-----	8	-----	9	-----	0	-----				
Verstanden		....	Schlusszeichen		....					



Arbeitsvorschläge

1 Schaut euch das Morsealphabet an und versucht, euren Namen mithilfe der Punkte und Striche aufzuschreiben. Habt ihr ein wenig geübt, dann könnt ihr die Signalanlage, die ihr in der vorherigen Stunde gebaut habt, zum Morsen verwenden. Es geht aber auch mit einer Taschenlampe.

Denkt euch einfache Worte aus, die ihr dann eurem Nachbarn durch Lichtzeichen übermittelt. Einer gibt die Zeichen und der andere muss das Wort raten. So bekommt ihr immer mehr Übung.

2 Quiz:
Macht in eurer Klasse ein Quiz! Teilt euch in kleine Gruppen auf, die dann gegeneinander antreten. Eure Lehrerin oder euer Lehrer sammelt zunächst mit euch Worte auf einer Liste. Am besten stellen sich die Gruppen gegenüber auf. Vielleicht zieht ihr

auch die Vorhänge etwas zu, damit man die Lichtzeichen gut erkennen kann. Dann wird gemorst und geraten. Die Gruppe, die die meisten Begriffe richtig hat, wird Morse-Meister.

ER LEITET, ER LEITET NICHT

Es gibt Stoffe, durch die Strom gut fließen kann. Und es gibt Stoffe, in denen sich die Elektronen – also die negativ geladenen Teilchen – gar nicht oder kaum bewegen können. Kupfer ist ein Metall, das besonders gut leitet. Aus diesem Grund besteht zum Beispiel das Innere von Stromkabeln aus Kupferdraht. Kupfer ist ein Leiter. Kunststoff leitet keinen Strom, die Elektronen können sich nicht bewegen. Darum wird Kunststoff für die Isolierung von Stromkabeln benutzt. Daher nennt man diesen Stoff auch Nichtleiter. Innen kann der Strom fließen, außen aber nicht.

• Versuch: „Leiter oder Nichtleiter“

Kupfer und Kunststoff sind nur Beispiele für Stoffe, die gut oder schlecht leiten. Es gibt noch viele weitere Stoffe, die Leiter oder Nichtleiter sind. Mit diesem Versuch könnt ihr ein paar davon ausprobieren, um herauszufinden, ob sie Strom leiten oder nicht.

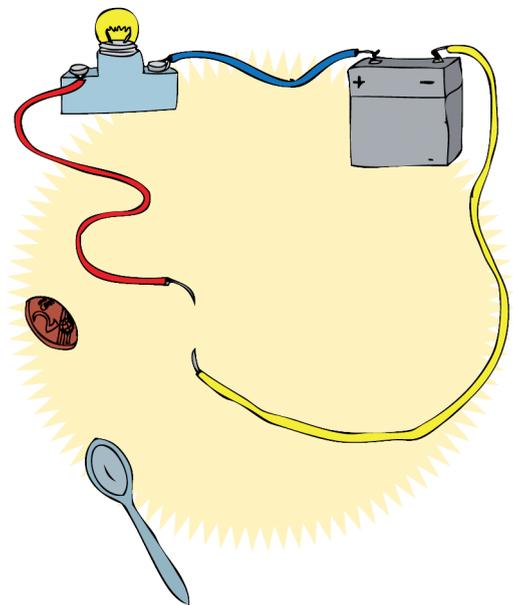
Dafür braucht ihr:

- 1 Flachbatterie 4,5 V
- 1 Lampenfassung
- 1 Taschenlampenleuchtbirne
- 3 Elektrokabel
- Mehrere Dinge aus unterschiedlichen Materialien (zum Beispiel einen Löffel, ein Holzstück, einen Stein, einen Gummiball, eine Münze und so weiter).

Einige Materialien habt ihr bestimmt noch. Die Signalanlage könnt ihr zum Beispiel hierzu verwenden. Vergleicht die beiden Listen oder baut eure Anlage einfach um.

Und so geht's:

- 1 Überlegt zunächst in der Klasse, welche Stoffe Leiter oder Nicht-Leiter sind und erstellt eine Liste von Gegenständen und Materialien. Wählt einige für den Versuch aus.
- 2 Baut in kleinen Gruppen aus den Teilen einen Stromkreislauf, wie bei der Signalanlage. Ein Kabel wird an einem Pol der Batterie befestigt. Ein weiteres Kabel an dem anderen Pol. Dieses Kabel wird auf der anderen Seite mit der Fassung der Lampe verbunden. Auf der anderen Seite der Lampenfassung wird das dritte Kabel befestigt.
- 3 Zwei Enden der Kabel sind jetzt frei. Nehmt nun nacheinander eure Gegenstände aus den unterschiedlichen Materialien und haltet sie an die beiden Kabelenden. Wenn die Glühbirne leuchtet, leitet der Gegenstand den Strom. Wenn die Glühbirne nicht leuchtet, dann ist der Gegenstand ein Nichtleiter.
- 4 Welche Gegenstände leiten den Strom und welche nicht? Erstellt eine Liste zu eurem Experiment und vergleicht dann eure Ergebnisse mit den anderen Gruppen.



WAS HAT EIN GEWITTER MIT ELEKTRIZITÄT ZU TUN?

Es ist Sommer. An einem sonnig warmen und schwülen Nachmittag macht Erik mit seinen Freunden einen langen Spaziergang. Plötzlich wird die Sonne von dunklen Wolken bedeckt. In der Ferne grollt und donnert es. Erik und seine Freunde rennen schnell nach Hause, denn da sind sie vor dem Gewitter sicher. Dort angekommen, fragen sie sich, wie wohl die Blitze bei einem Gewitter entstehen. Flink schauen sie im Internet und in einem Lexikon nach.

• Wie ein Blitz entsteht

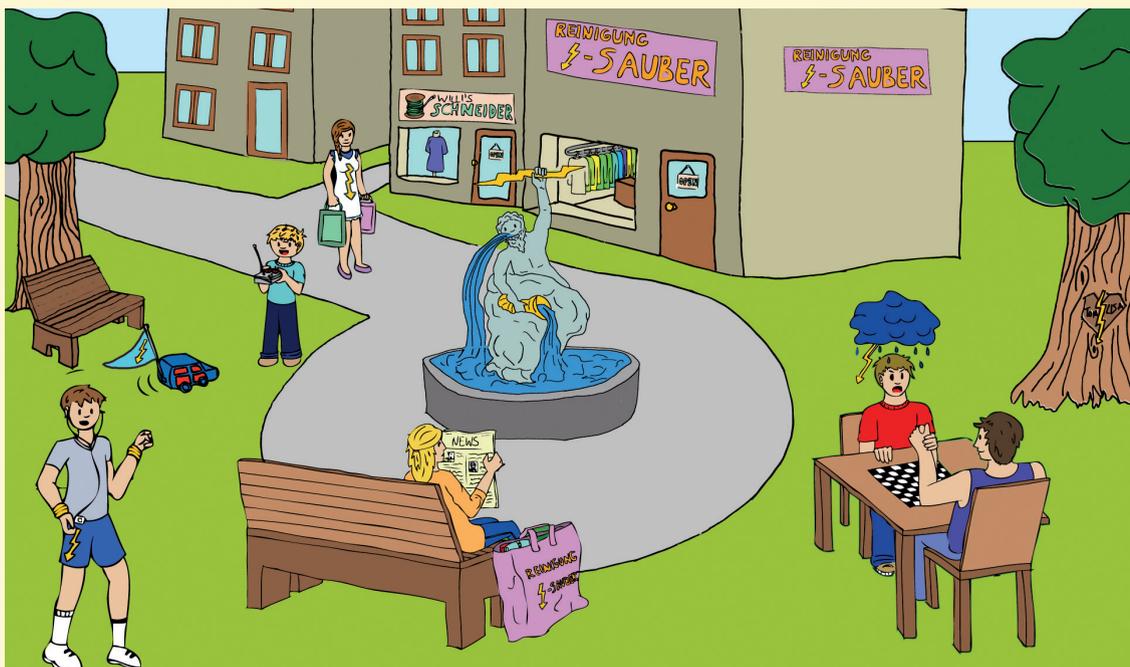
Wenn es sehr heiß ist, erwärmt die Sonne den Boden und die Luft darüber. Oft erkennt ihr das am Flimmern der Luft über der Erde. Die warme, feuchte Luft steigt nach oben und kühlt dabei ab. Dabei entstehen kleine Wassertropfen. Diese sammeln sich und bilden Wolken. Bei einer Regenwolke fallen die Wassertropfen als Regen zu Boden. Bei einer Gewitterwolke aber steigen die Wassertropfen in der Wolke weiter nach oben. Dabei kühlen sie noch weiter ab und werden zu Eiskristallen. Sie sind aber so schwer, dass sie in den Wolken wieder nach unten sinken.

Hierbei begegnen sie jedoch den Wassertropfen, die nach oben steigen. Dabei passiert es, dass sich Eiskristalle und Wassertropfen aneinander reiben. Dann trennen sich die positiv und negativ geladenen Teilchen, die Elektronen und Protonen. Es entstehen wie bei einer Batterie entgegengesetzte Pole. Dabei lädt sich die Oberseite der Wolke, in der sich die Eiskristalle bilden, positiv auf, die Unterseite mit den Wassertröpfchen negativ. In der Wolke baut sich so eine elektrische Spannung auf. Diese entlädt sich dann in einem Blitz.



Arbeitsvorschlag

Auf unserem Suchbild sind insgesamt neun Blitze versteckt. Könnt ihr sie alle finden? Malt einen Kreis um jeden Blitz, den ihr gefunden habt. Wer ist der Sieger und hat sie alle blitzschnell entdeckt?



WARUM DAUERT ES EINIGE SEKUNDEN ZWISCHEN BLITZ UND DONNER?

Das liegt an der unterschiedlichen Geschwindigkeit von Licht und Schall. Schall ist viel langsamer. Er braucht ungefähr drei Sekunden, um einen Kilometer, also 1.000 Meter, zurückzulegen. Wenn zwischen Blitz und Donner sechs Sekunden liegen, dann ist das Gewitter

zwei Kilometer von dir entfernt. Man zählt also die Sekunden, die zwischen Blitz und Donner liegen und teilt diese Zahl dann durch drei. Wenn es fast gleichzeitig blitzt und donnert, dann ist das Gewitter direkt über euch.



Arbeitsvorschlag



Wer von euch ist ein blitzschneller Rechner? Rechnet aus, wie weit das Gewitter von euch entfernt ist, wenn zwischen Blitz und Donner

- a) 9 Sekunden
- b) 24 Sekunden
- c) 36 Sekunden
- d) eine halbe Minute (Zusatzaufgabe)

liegen. Schreibt euren Rechenweg und eure Lösung hier auf. Vergleicht eure Ergebnisse in der Klasse. Wer hat alle Aufgaben richtig?



Viel Spaß beim Ausrechnen!



EIN HIN UND HER

Egal, ob euer Kuscheltier, euer Lieblingspulli, der Teppich in eurem Zimmer oder eure Schuhe. Sie alle besitzen eine elektrische Ladung. Normalerweise merkt ihr nichts davon, da sie genauso viele positive wie negative Teilchen besitzen. Wenn ihr aber zum Beispiel einen Luftballon an euren Lieblingswollpulli reibt, dann wandern die negativen Teilchen, die Elektronen, eures Pullis zum Luftballon. Irgendwann ist der Ballon so stark negativ geladen, dass er beim Kontakt mit einem elektrischen Leiter, wie zum Beispiel Metall, die überflüssigen Elektronen mit einem Schlag abgibt. Experten nennen dies „Entladung“. Nach einer solchen Entladung ist dann alles im elektrischen Gleichgewicht.

• Versuch: „Die schaukelnde Raupe“

Damit, dass die Elektronen von einem Gegenstand auf einen anderen wandern, lassen sich lustige Dinge anstellen. Dabei könnt ihr auch die Wirkung von positiv und negativ geladenen Teilchen entdecken.

Dafür braucht ihr:

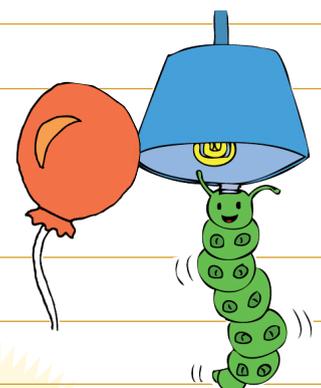
- 1 Wollpullover oder Wollschal
- 1 aufgeblasenen Luftballon
- 1 Filzstift zum Zeichnen
- grünes oder braunes Seidenpapier oder Papiertaschentücher
- Klebeband

Und so geht's:

1. Zeichnet auf das Seidenpapier oder das Papiertaschentuch mit dem Stift eine schöne große gebogene Raupe.
2. Schneidet sie aus und bemalt sie noch bunt. Vergeßt Augen, Mund und Füßchen nicht. Wenn ihr mögt, könnt ihr eurer Raupe auch noch ein Muster verpassen.
3. Klebt ein Ende eurer Raupe mit einem Stück Tesafilm an einer Lampe oder einer Tischkante fest.
4. Reibt den aufgeblasenen Luftballon mehrmals kräftig am Wollpullover oder Wollschal. Bewegt den Luftballon dann über eure gebastelte Raupe.
5. Was könnt ihr beobachten? Was könnte die Ursache dafür sein? Schreibt auf!

Das habe ich beobachtet:

Die Ursache dafür ist:



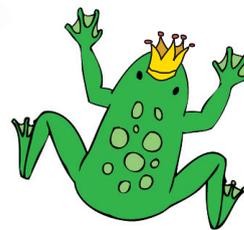
RICHTIG AUFGELADEN

Physik ist alles andere als langweilig. So gibt es rund um das Thema elektrostatische Ladung sogar kleine Spiele. Dieses hier könnt ihr zum Beispiel in eurer Klasse oder auch zu Hause bei einer Geburtstagsfeier spielen. Wenn ihr es zusammen vorbereitet, macht es noch viel mehr Spaß.

„Froschkönig“ – Das elektrisierende Froschspiel

Dafür braucht ihr:

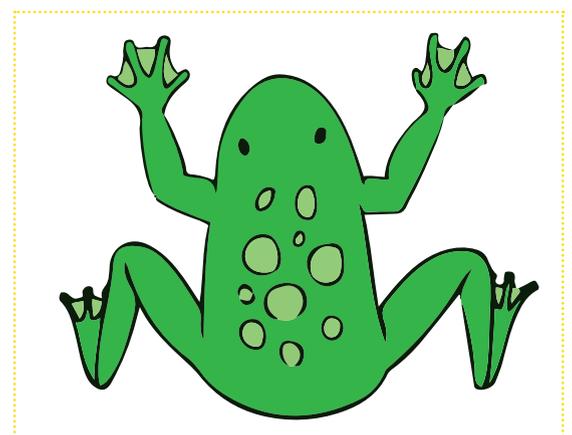
- Mehrere Bögen grünes Seidenpapier
- Schwarze Filzstifte
- Mehrere Scheren
- 8 Luftballons
- 2 Eimer
- 2 Schals oder Pullover aus Wolle
- 1 Stoppuhr



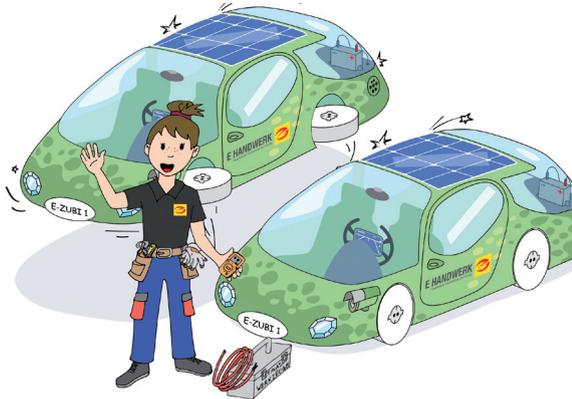
Und so geht's:

1. Jeder von euch zeichnet mit einem Filzstift auf das Seidenpapier Frösche. Benutzt dafür am besten unsere vorbereitete Froschschablone. Ein Tipp: Wenn ihr die Schablone auf Pappe klebt, könnt ihr die Umrisse leichter nachzeichnen. Schneidet eure gezeichneten Frösche aus. Am Ende solltet ihr mindestens 50 Frösche haben.
2. Verteilt eure Frösche im gesamten Zimmer.
3. Teilt euch in zwei Gruppen auf. Jede Gruppe erhält einen Eimer, einen Wollschal oder Wollpullover und vier Luftballons.
4. Legt zusammen fest, wie lang ihr Zeit habt, um die Frösche einzusammeln. Dies können zum Beispiel drei Minuten oder fünf Minuten sein.
5. Ernennet einen Schiedsrichter. Er startet und beendet nach der abgelaufenen Zeit euer Spiel, darf aber nicht daran teilnehmen. Das kann zum Beispiel euer Lehrer, eure Lehrerin oder ein Elternteil sein.
6. Nun kann es losgehen. Mit den Worten „Auf die Plätze, fertig los!“ startet der Schiedsrichter euer Spiel. Blast so schnell wie möglich eure Luftballons auf und knotet sie zu. Passt auf, dass eure Ballons nicht platzen.
7. Reibt jeden einzelnen Ballon mehrmals kräftig an eurem Wollschal oder Wollpullover.
8. Geht dann mit eurem Ballon im Raum umher. Sammelt mit ihm so viele Seidenpapierfrösche wie möglich ein. Haltet dafür den Ballon ganz nah an die von euch gefundenen Papierfrösche. Aufgepasst: eure Hände dürfen nur euren Ballon, aber nicht die Papierfrösche berühren.
9. Lauft dann so schnell wie möglich mit den am Ballon klebenden Fröschen zu eurem Eimer. Nehmt die Frösche mit euren Händen vom Ballon und legt sie in den Eimer.
10. Wenn die Zeit abgelaufen ist, zählt die eingesammelten Seidenfrösche in euren Eimern zusammen. Welches Team hat die meisten und ist der Sieger?

Schablone Frosch



MEIN AUTO, MEINE IDEE, MEIN ZUKUNFTSMOBIL



Fächerbezug:
fächerübergreifend



Stundenumfang:
4 bis 5 Unterrichtsstunden



[www.lehrer-online.de/e-handwerk/
mein-zukunftsmobil](http://www.lehrer-online.de/e-handwerk/mein-zukunftsmobil)

Beschreibung

Aufbauend auf den Entwürfen und positiven Ergebnissen aus dem Wettbewerb „Powergirl mit Zukunftsmobil gesucht“ setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit der Frage auseinander, welche Visionen sie vom Automobil der Zukunft haben. Dafür zeichnen sie ihr eigenes Zukunftsmobil und beschreiben seine Merkmale und Besonderheiten. Ihre Entwürfe präsentieren sie in einer eigenen Ausstellung im Schulhaus.

Didaktisch-methodischer Kommentar

Das Unterrichtsmaterial ermöglicht Schülerinnen und Schülern kreativen Zugang zum Thema Zukunft des Automobils und der Elektromobilität. Ausgehend von den zentralen Merkmalen, den damit verbundenen Stärken und Schwächen aktueller Automobile, entwickeln die Schülerinnen und Schüler eine Vision eines Automobils der Zukunft. Dafür schauen sie sich die in der Unterrichtseinheit „Mein Auto meine Idee, mein Zukunftsmobil“ von Lehrer-Online hinterlegten Bilderstrecke mit ausgewählten Entwürfen eines Zukunftsmobils aus dem Wettbewerb „Powergirl mit Zukunftsmobil gesucht“ an. Anschließend tragen sie Ideen für ihr eigenes Zukunftsmobil zusammen. Seitens der Lehrkraft ist darauf zu achten, dass sich die Schülerinnen und Schüler vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes zum Design, zum Kraftstoff, zum Antrieb und zu den verwendeten Materialien Gedanken machen. Ihre Ideen setzen sie zeichnerisch um und halten die zentralen Merkmale ihres Zukunftsmobils schriftlich fest. Abschließend präsentieren sie ihre Ergebnisse in der Klasse und im Rahmen einer Schulausstellung.

Die Unterrichtseinheit eignet sich insbesondere für den fachübergreifenden und fächerverbindenden Unterricht. Die Schwerpunkte liegen dabei auf Kunst, Deutsch und Sachkunde. Die zeichnerische Umsetzung erfolgt im Fach Kunst und die Erstellung der textlichen Beschreibungen der Zukunftsmobile sowie die Präsentation kann im Fach Deutsch erfolgen. Darüber hinaus kann die Unterrichtseinheit auch im Rahmen der Projektarbeit, z. B. in einer Projektwoche, realisiert werden.

Alle Materialien der Unterrichtseinheit auf Lehrer-Online

- Unterrichtsablauf
- Arbeitsblätter
- Bilderstrecke als PowerPoint-Präsentation

MEIN ZUKUNFTSMOBIL

Wie viel Zukunftsforscher steckt in euch? Zeigt uns euer Zukunftsmobil. Kann es liegen, schwimmen, tauchen oder seine Farbe verändern? Hat es einen Elektro-, Solar-, Raketen- oder Limonadenantrieb? Besitzt es Kameras oder Radkappen, die wie Steckdosen aussehen?

- 1** Zeichnet euer Zukunftsmobil auf einem extra Blatt so genau wie ihr könnt auf.
- 2** Beschreibt euer Zukunftsmobil. Beantwortet dafür unten aufgeführte Fragen. Tragt eure Antworten in die freien Felder ein. Wenn ihr fertig seid, heftet eure Beschreibung an eure Zeichnung.



Mein Name ist: _____

Ich gehe in die Klasse: _____

1. Wie heißt dein Zukunftsmobil? _____

2. Wie viele Personen haben darin Platz? _____

3. Aus welchen Materialien ist das Zukunftsmobil hergestellt? Begründe deine Antwort.

4. Benzin, Elektroantrieb, Sonnenenergie, Erdbeersaft? Wie wird dein Zukunftsmobil angetrieben? Begründe deine Auswahl.



MEIN ZUKUNFTSMOBIL

5. Schneller Flitzer oder fahrender Werkzeugkasten? Was kann dein Zukunftsmobil besonders gut? Schreibe auf.

6. Was ist noch besonders an deinem Zukunftsmobil? Beschreibe.

7. Was ist dir noch wichtig?



lehrer-online 

Das Dossier „An den Schaltstellen der Zukunft“ unter: www.lehrer-online.de/e-handwerk

E-ZUBIS 

Informationen zu Ausbildungsberufen und Karrierewegen im Elektrohandwerk sowie
Ausbildungsbetrieben und Praktikaplätzen unter www.e-zubis.de | www.youtube.com/ezubis