

Liebe Fifty-Fifty-Aktiv-Beauftragte,

um Sie bei der Durchführung von Aktivitäten zu unterstützen, erhalten Sie hiermit die Fifty-Fifty-Aktiv-Toolbox.

Die Verwendung der vorliegenden Materialien und Methoden in Ihrer Einrichtung kann und soll Ihnen helfen, Ihr Bildungsangebot zu den Themen von Fifty-Fifty-Aktiv zu erweitern, die konkrete Umsetzung von Projekten zu erleichtern und im Schulalltag zu verankern.

Die Toolbox enthält verschiedene Materialien zu den Fifty-Fifty-Aktiv-Handlungsfeldern Energie, Wärme, Wasser und Müll, wie z.B. Thermometer und Energiemessgeräte, Ablaufpläne für Unterrichtseinheiten oder Bastel- und Experimentieranleitungen – methodisch konzipiert ist sie in je einer Ausführung für Grund- und weiterführende Schulen. Die Unterrichtsmaterialien finden Sie auch in digitaler Form unter muenchen.de/fifty-fifty-aktiv.

Sie halten die Fifty-Fifty-Aktiv-Toolbox für Grundschulen in Händen.

Inhalt:

Energie – Arbeitsblätter für die Projektstage „Eine Woche voller Energie“, Energiemessgerät

Müll – Chaos-Spiel „Müll vermeiden“, Plastik-Alternativen-Memory

Wärme – Sonnenparcours, Thermometer

Wasser – Bastelanleitung „Regenmesser“, Wasserlabor

Mit dem beigelegten Plakat können Sie auch intern Ihre Tätigkeiten zu Fifty-Fifty-Aktiv sichtbar machen und dokumentieren, z.B. im Lehrer*innenzimmer. Kleben Sie einfach einen Klebepunkt mit der Farbe des behandelten Themenfelds auf das nächste Feld des Plakats und ergänzen Sie handschriftlich das Datum, die Klasse/Gruppe/AG o.ä. und eine Kurzbeschreibung der Aktivität.

Übrigens: zusätzlich zu weiteren Projekten können Sie durch die Nutzung dieser Toolbox auch finanziell profitieren – geben Sie Ihre Tätigkeiten zu Umweltschutz und Ressourcenschonung bei der jährlichen Abfrage zur Aktivitätenprämie an. Die Rückmeldung ist immer bis zum 31.07. eines Jahres nötig. Das dafür notwendige Formular erhalten Sie rechtzeitig vom Fifty-Fifty-Aktiv-Team zugeschickt.

Bei Fragen zur Toolbox oder weiteren Themen, die Ihre Teilnahme an Fifty-Fifty-Aktiv – dem Ressourcensparprogramm an Münchner Kitas und Grundschulen – betreffen, melden Sie sich gerne unter fifty-fifty-aktiv@greencity.de oder fifty-fifty-aktiv@muenchen.de

Viel Spaß und Erfolg mit der Toolbox und bei der Umsetzung der Projekte wünscht Ihnen das Fifty-Fifty-Aktiv-Team!



Eine Woche voller Energie

Du schaust dir jeden Tag ein Video von Anna an, in dem sie dir erklärt wie Strom erzeugt wird oder wie du Energie sparen kannst. Bestimmt bist du neugierig danach noch ein bisschen mehr über die Energiequellen herauszufinden oder dich als Energieforscher*in in deinem Zuhause umzuschauen. Nutze dafür die Arbeitsblätter der *Energieschule München*.

Die Videos zur Energieschule findest du hier: greencity.de/neue-videoreihe-energieschule-muenchen-erklaert-schuelerinnen-wie-echter-oekostrom-gewonnen-wird/

ENERGIESCHULE: JETZT GEHT'S LOS!

Tag 1

Wiederholung & Vertiefung mit den Arbeitsblättern:

- Bearbeite Arbeitsblatt 1 Energiesparen
- Bearbeite Arbeitsblatt 2 Woher kommt der Strom?

ENERGIESCHULE MÜNCHEN: WINDENERGIE

Tag 2

Wiederholung & Vertiefung mit den Arbeitsblättern:

- Bearbeite Arbeitsblatt 3 Windenergie
- Wenn du Lust hast, kannst du mit der Bastelanleitung ein kleines Windrad basteln und ausprobieren, ob es sich dreht, wenn du es anpustest. Wir freuen uns auch über ein Foto von deinem Windrad, das du uns per Email an fifty-fifty-aktiv@greencity.de schicken kannst.

ENERGIESCHULE MÜNCHEN: WASSERKRAFT

Tag 3

Wiederholung & Vertiefung mit den Arbeitsblättern:

- Bearbeite Arbeitsblatt 4 Wasserkraft

ENERGIESCHULE MÜNCHEN: SOLARENERGIE

Tag 4

Wiederholung & Vertiefung mit den Arbeitsblättern:

- Bearbeite Arbeitsblatts 5 Sonne
- Führe mindestens eines der Experimente durch. Kannst du die Kraft der Sonne spüren und beobachten? Unterhalte dich mit einem oder einer Mitschüler*in über deine Beobachtungen.

ENERGIESCHULE MÜNCHEN: ERDWÄRME

Tag 5

Wiederholung & Vertiefung mit den Arbeitsblättern:

- Bearbeite Arbeitsblatt 6 Erdwärme



ENERGIESCHULE MÜNCHEN: BIOGAS

Tag 6

Wiederholung & Vertiefung mit den Arbeitsblättern:

- Bearbeite Arbeitsblatt 7 Biogas

ENERGIESCHULE MÜNCHEN: ENERGIEFORSCHER*INNEN

Tag 7

Wiederholung & Vertiefung mit den Arbeitsblättern:

- Bearbeite Arbeitsblatt 8 Energiesparen mit Anna
- Mithilfe von Energiemessgeräten kannst du den Stromverbrauch von elektrischen Geräten messen. Deine Ergebnisse kannst du auf dem Arbeitsblatt 9 Energiefressern auf der Spur eintragen.
- Den „Energiespartipp für dein Zuhause“ kannst du anmalen, ausschneiden und dann in deiner Wohnung aufhängen. Deine Mitschüler*innen haben andere Energiespartipps bekommen. Tauscht euch untereinander aus!
- Wenn du Lust hast kannst du das Gelernte rund ums Thema Energie in unserem Quiz testen. Dafür brauchst du ein Tablet oder Smartphone und die App „Actionbound“, die du dir kostenlos runterladen kannst. Dann kannst du entweder den folgenden QR-Code scannen oder über „Bound finden“ nach der *Energieschule München* suchen. Und schon kann's losgehen! Wenn du am Ende das richtige Lösungswort herausfindest, kannst du etwas gewinnen. Sende uns einfach eine Email mit deiner Adresse an fifty-fifty-aktiv@greencity.de und wir schicken dir ein kleines Überraschungspaket nach Hause. Viel Spaß beim Rätseln!



Energiedetektiv*innen

Ein stinknormaler Morgen

Luca wacht um 7 Uhr auf, weil sein Radiowecker so penetrant summt. Seine Mutter steht schon im Bad unter der warmen Dusche, sein Vater hantiert in der Küche. Er hat schon die Kaffeemaschine in Gang gesetzt und wärmt auf dem Elektroherd Milch für den Kakao. Luca schaltet seine Nachttischlampe ein und erhebt sich schlaftrunken aus dem Bett. Seine Schwester Judith hat schon geduscht und die Haare gewaschen. Jetzt sitzt sie, den Fön in der Hand, im Lichtkegel ihrer Schreibtischlampe und lernt noch schnell ein paar Vokabeln. Luca geht ins Bad und putzt sich die Zähne mit seiner neuen elektrischen Zahnbürste. Aus der Küche hört man die Stimme des Nachrichtensprechers aus dem Fernseher und das Klappern der Kühlschranks. Dein Toast ist fertig, Luca! ruft der Vater.

(aus: S. Kreuzinger, H. Unger; Agenda 21 Wir bauen uns eine Zukunft; Verlag an der Ruhr; 1999)

1. Suche im Buchstabensalat, womit die Familie von Luca Strom verbraucht? (elf Wörter)

E	A	N	R	I	F	O	L	S	Q	W	A	R	T	Z	L	I	M	B	S	A	L
L	R	A	D	I	O	W	E	C	K	E	R	L	S	W	N	K	L	I	O	P	K
E	J	C	F	R	E	S	O	L	U	C	K	T	I	U	R	D	Y	F	L	O	A
K	H	H	S	Z	N	U	G	I	N	D	U	S	C	H	E	A	O	E	E	L	F
T	K	T	H	W	E	R	Q	C	L	I	E	Z	U	P	H	I	R	R	S	M	F
R	S	T	O	A	S	T	E	R	M	U	H	U	W	B	J	L	E	N	S	H	E
O	D	I	Z	O	R	A	L	I	A	M	L	N	U	R	I	T	E	S	W	G	E
H	M	S	C	H	R	E	I	B	T	I	S	C	H	L	A	M	P	E	Z	D	M
E	N	C	K	R	E	N	D	E	R	B	C	O	S	N	A	C	P	H	R	S	A
R	I	H	U	N	A	S	I	L	A	W	H	N	B	V	P	Z	P	E	C	N	S
D	P	L	A	S	D	G	E	H	O	P	R	K	N	V	D	C	T	R	Z	I	C
E	S	A	L	N	V	E	T	J	M	B	A	D	Y	R	U	I	X	I	D	S	H
I	W	M	R	K	T	P	M	C	D	U	N	M	K	L	F	D	R	U	Z	B	I
L	X	P	D	L	I	T	V	S	Q	S	K	K	B	R	Z	K	M	P	D	E	N
E	L	E	K	T	R	I	S	C	H	E	Z	A	H	N	B	U	E	R	S	T	E

2. Welche elektrischen Geräte hast du heute Morgen benutzt?

_____, ca. ____ Minuten

Energiedetektive in der Schule

1. Wie wird dein Klassenzimmer beleuchtet?

Mit Leuchtstoffröhren

Mit Energiesparlampen

Mit Glühbirnen

Mit Halogenstrahlern

Mit LEDs

2. Wie hell ist es in deinem Klassenzimmer?

Sehr hell durch dauernde Festbeleuchtung (viele Lampen)

Hauptsächlich Tageslicht

Zu dunkel

Ganz anders, nämlich _____

3. Wer schaltet das Licht aus, wenn ihr in die Pause/nach Hause geht?

Schüler*in (Lichtdienst)

Lehrer*in

Niemand

4. Wie wird in deinem Klassenzimmer im Herbst und Winter (=Heizung an) gelüftet?

Wir lassen die Fenster während der Stunde gekippt

Wir lüften kräftig zu Beginn jeder Stunde

Wir lüften nie

Ein Fenster ist immer offen

5. Bespreche mit deinem/deiner Lehrer*in, auf was man beim Licht und beim Heizen und Lüften achten muss!

Beim Licht:

Beim Heizen und Lüften:

Prüfe dein Zuhause!

1. Wie viele Glühbirnen gibt es in eurer Wohnung?

_____ Glühbirnen



2. Benutzt ihr zu Hause Energiesparlampen oder LEDs?

Ja

Nein

Wenn ja, wo? _____

3. Glühbirnen verbrauchen beispielsweise 60 Watt (W), während Energiesparlampen mit der gleichen Helligkeit nur ca. 10 W benötigen.
Wie viel Watt spart eine Energiesparlampe ein?

_____ W - _____ W = _____ W

4. Strom kostet Geld. Für jedes Gerät, das zu Hause Strom verbraucht, läuft der Stromzähler. Bei manchen Geräten ohne Pause, wie z.B. dem Kühlschrank. Bei anderen Geräten nur, wenn man sie anschaltet.

Wenn eine 75 Watt Glühbirne 100 Stunden leuchtet, kostet das ungefähr 1,65 Euro. Wenn eine 15 Watt Energiesparlampe 100 Stunden leuchtet, kostet das ca. 33 Cent.

Wie viel Cent sparst du mit einer Energiesparlampe?

Ich habe _____ Euro gespart.



5. Gehe durch dein Zuhause und zähle alle Geräte, die Strom verbrauchen!

Es sind _____ Geräte.

6. Wie viele elektrische Geräte stehen bei dir zuhause auf Stand-by und verbrauchen somit immer noch Strom?

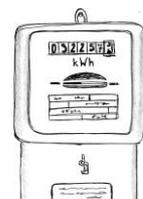
Es sind _____ Geräte.

7. Auf jedem elektrischen Gerät gibt es eine Angabe über den durchschnittlichen Watt-Verbrauch. Suche zuhause mit deinen Eltern ein Gerät, das mehr als 1000 Watt verbraucht. Welches ist es?

_____ mit _____ Watt

8. Suche den Stromzähler in eurer Wohnung und trage den Zählerstand ein.

_____ kWh (Kilowattstunden)



9. Welche Geräte, wie z.B. der Kühlschrank, verbrauchen 24 Stunden am Tag Strom?



10. Welche elektrischen Geräte benutzt ihr daheim?
Gehe durch alle Zimmer und kreuze an! Denke daran: Auch in Batterien ist Strom gespeichert.

- | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Lampe | <input type="checkbox"/> Herd | <input type="checkbox"/> Mp3-Player | <input type="checkbox"/> Radio |
| <input type="checkbox"/> Klingel | <input type="checkbox"/> Fernseher | <input type="checkbox"/> Toaster | <input type="checkbox"/> Heizungspumpe |
| <input type="checkbox"/> Taschenlampe | <input type="checkbox"/> Föhn | <input type="checkbox"/> Kaffeemaschine | <input type="checkbox"/> Heizung |
| <input type="checkbox"/> Computer | <input type="checkbox"/> Mikrowelle | <input type="checkbox"/> DVD-Spieler | <input type="checkbox"/> Gefrierschrank |
| <input type="checkbox"/> Kühlschrank | <input type="checkbox"/> Wecker | <input type="checkbox"/> Telefon | <input type="checkbox"/> Spülmaschine |
| <input type="checkbox"/> Wasserkocher | <input type="checkbox"/> Smartphone | <input type="checkbox"/> Boiler | <input type="checkbox"/> Staubsauger |
| <input type="checkbox"/> Stereoanlage | <input type="checkbox"/> Spielkonsole | <input type="checkbox"/> Wäschetrockner | <input type="checkbox"/> Rasierapparat |
| <input type="checkbox"/> Tablet | <input type="checkbox"/> Waschmaschine | <input type="checkbox"/> Elektrische
Zahnbürste | |

Woher kommt der Strom?

Lampen leuchten, das Telefon klingelt und aus dem Radio trällert Musik – Geräte die Strom brauchen sind überall. Aber woher kommt der Strom?

Fülle den Lückentext aus – und schon weißt du es. Die Wörter daneben helfen dir dabei. Aber Vorsicht: immer nur eines stimmt!

1. Strom aus dem Kohlekraftwerk

Kraftwerke sind wie riesige Fabriken, in denen Strom hergestellt wird, damit du zu Hause eine _____ (Lampe / Kerze) anschalten kannst.

Im Kohlekraftwerk wird _____ (Kreide / Kohle) verbrannt.

Bei der Verbrennung der Kohle wird ein Gas in die Luft geblasen, das man _____ (Kohlenasche / Kohlendioxid) nennt.

Dieses Kohlendioxid ist aber sehr _____ (teuer / schädlich) für unser Klima, denn es führt dazu, dass es auf der Erde immer _____ (heller / wärmer) wird. Das nennt man auch _____ (Klimawandel / Hitzefrei).

Zudem ist Kohle ein Rohstoff, der _____ (stinkend / tief) in der Erde vorkommt und vor _____ (Millionen / hundert) Jahren entstanden ist.

Und je mehr Kohle wir für die Stromherstellung brauchen, desto _____ (größer / kleiner) wird der Vorrat an Kohle.

Der Strom, der aus Kohlekraftwerken kommt, hat also sehr große Nachteile. Leider kommt ein Teil des Stroms in Deutschland immer noch aus Kohlekraftwerken.

2. Wörterrätsel

Hier sind die Buchstaben durcheinander gewürfelt worden. Erkennst du die Wörter? (Tipp: Sie kommen auch oben im Text vor.)

Kehlo →

Sromt →

Milka →

Krewtrafk →

3. Strom aus dem Atomkraftwerk

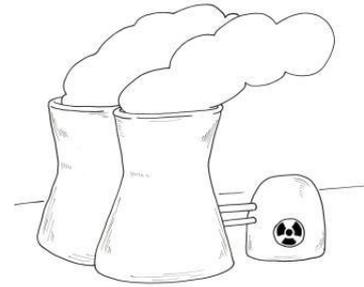
Auch in einem Atomkraftwerk kann Strom hergestellt werden. Dabei wird keine Kohle eingesetzt, sondern ein anderer Stoff,

der _____ (*Urin / Uran*) heißt.

Das Uran ist allerdings sehr _____ (*gefährlich / lecker*) für die Menschen und die Natur. Denn Uran ist _____ (*laut / radioaktiv*).

Es sendet Strahlen aus, die beim Menschen zu Krankheiten führen können, z.B. zu _____ (*Schnupfen / Krebs*).

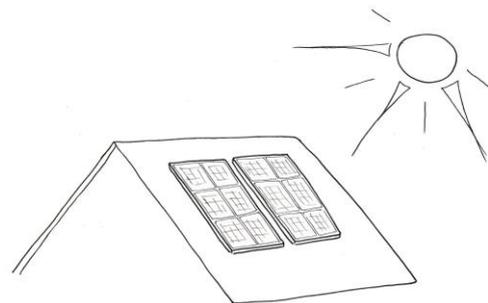
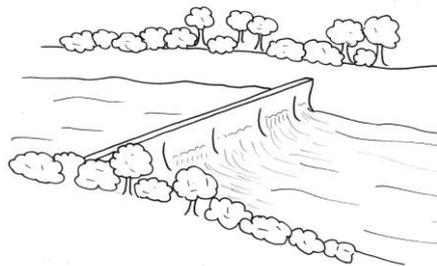
Ein weiteres Problem: Der Müll aus Atomkraftwerken, auch _____ (*Atommüll / Radiomüll*) genannt, ist über tausende Jahre gefährlich für uns und unsere Umwelt. Bis heute haben die Menschen keine Lösung gefunden, wo man den Atommüll lagern kann, so dass er Mensch und _____ (*Natur / Kraftwerk*) nicht gefährdet.



4. Wie kann man Strom noch erzeugen?

Es gibt jedoch noch andere, umweltfreundliche Möglichkeiten, Strom zu erzeugen.

Kennst du sie? Die Bilder helfen dir dabei.



Strom aus ...

Die Kraft des Windes

Das Windquiz

In Deutschland gibt es viele Windkraftanlagen. Wo besonders viele stehen erfährst du, wenn du die Fragen beantwortest, die richtigen Buchstaben sammelst und in die Kästchen unten einträgst.

Im Wind steckt viel Kraft. Diese haben Menschen schon früher genutzt um...

Kutschen anzutreiben
Windmühlen zu betreiben
Backöfen anzuheizen

O
N
A

Einen starken Wind nennt man...

Sturm
Windjammer
Windhose

O
E
S

Wie nennt man die Flügel einer Windkraftanlage?

Windräder
Strompropeller
Rotorblätter

I
T
R

Was ist ein Windpark?

Drei oder mehr Windkraftanlagen, die beieinander stehen
Eine Windkraftanlage in einem Stadtpark
Über 100 Windkraftanlagen auf einem Feld

D
S
E

Der Wind weht stärker...

nah am Boden
je höher man kommt
im Süden

P
S
O

Die Kraft des Windes nutzt man auch beim...

Skifahren
Segeln
Schwimmen

S
E
A

Ein warmer Wind vom Berg hinab wehend nennt man...

Warmweher
Trockner
Föhn

D
G
E

Viele Windkraftanlagen stehen an und in der

Bastelanleitung für ein Windrad

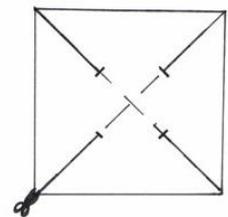
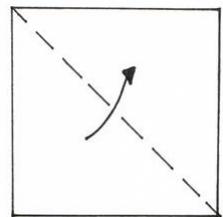
Material

- Papierquadrat aus buntem Papier oder Tonpapier
- Eine Stecknadel
- Ein Weinkorken

So geht's

Für das Windrad benötigst du ein Papierquadrat aus buntem Tonpapier oder farbigem Papier. Die Größe hängt davon ab, wie groß dein fertiges Windrad werden soll.

1. Falte das Quadrat diagonal in der Mitte zu einem Dreieck. Öffne es wieder und falte auch die andere Diagonale zur einem Dreieck. Auch diesen Faltschritt öffnest du wieder.
2. Messe bei jeder Diagonale von der Ecke zum Mittelpunkt hin ca. ein Drittel ab und markiere die Stelle. Mach das gleiche bei allen vier Ecken bzw. Diagonalen. Schneide nun jeweils von den Ecken bis zur markierten Stelle ein.
3. Biege danach von jedem Windradflügel die rechte Ecke zur Mitte und steche mit einer Stecknadel durch das Ende. So fährst du mit allen vier Windradflügeln fort.
4. Zum Schluss wird das Nadelende in einen Weinkorken gesteckt. Dieser dient zudem als eine Art Haltegriff des Windrads. Nun ist dein Windrad fertig.



Einmal tief Luft holen und gegen die Flügel pusten. Und... dreht es sich? Wenn nicht, dann musst du die Flügellaschen nochmals etwas auf der Nadel zusammendrücken, damit etwas Abstand zum Weinkorken entsteht.

Ein Tipp: Du kannst das Windrad bzw. den Korken auch an einen breiteren Stab oder eine Latte ankleben (am besten mit Heißkleber oder Kraftkleber). So kannst du das Windrad auch ins Blumenbeet stecken. Alternativ zur Stecknadel kannst du auch einen Draht durchstecken und diesen um einen dickeren Stab wickeln. Dann benötigst du keinen Korken.

(<https://www.kinderspiele-welt.de/basteln-und-werkeln/windrad-basteln.html>)

Die Kraft des Wassers

1. Strom aus dem Fluss

Auf dieser Karte siehst du einige Flüsse in Bayern. Die Punkte zeigen dir, wo große Wasserkraftwerke stehen.

Les dir die Flussnamen durch: Welchen Fluss kennst du?

In welchem Fluss hast du schon einmal deine Füße gebadet?



Quelle: © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Zusammen erzeugen diese Wasserkraftwerke maximal so viel Strom, dass du damit rund 1,4 Millionen Föhns oder 3,4 Millionen Toaster oder 7,3 Millionen Fernseher laufen lassen kannst.

(Und bedenke, das sind nur die Wasserkraftanlagen in Bayern!)

i

2. Buchstabensalat

In diesem Buchstabensalat haben sich 7 Flussnamen aus der Karte versteckt.

Findest du Main, Isar, Donau, Lech, Altmühl, Amper und Inn?

Kreise die Flussnamen blau ein.

Achtung: Die Namen kommen WAAGRECHT und SENKRECHT vor.

U	A	L	T	N	O	P	A	A	M	T	I	S	A
P	D	I	D	F	A	M	G	L	I	N	M	S	G
W	E	L	S	P	W	E	A	T	S	I	T	G	Ü
Z	S	Z	R	M	A	T	I	M	S	E	I	B	A
T	E	K	L	A	S	I	W	Ü	D	A	N	E	M
L	T	M	D	I	L	N	M	H	C	Ü	N	L	R
P	A	D	O	N	A	U	E	L	A	M	I	S	C
M	L	K	A	M	P	I	L	A	S	Ü	A	T	Z
N	T	E	Ü	S	I	N	Ü	M	D	A	H	L	Ü
I	Z	D	P	S	L	A	I	M	P	Ü	S	D	R
N	N	A	M	P	E	R	S	R	D	I	M	N	E
T	L	I	S	S	C	F	D	H	D	S	I	M	A
S	P	A	Ü	N	H	D	S	I	Ü	A	I	S	E
O	F	M	A	S	E	E	G	S	I	R	S	L	P



Sonnenwörter

Zusammengesetzte Wörter mit „Sonne“

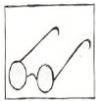
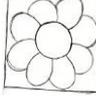
1. Kennst du die Begleiter der Nomenwörter?

Die Finsternis	_____ Schutz	_____ Stich
_____ Uhr	_____ Stand	_____ Licht
_____ Öl	_____ Seite	_____ Bad
_____ Energie	_____ Terasse	_____ Segel
_____ Untergang	_____ Brand	_____ Schein

2. Bilde mit den Wörtern aus Aufgabe 1 ein zusammengesetztes Wort mit „Sonne“ und notiere den richtigen Begleiter!

Die Sonnenfinsternis	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

3. Welche zusammengesetzten Wörter mit „Sonne“ gibt es noch?

	+		_____		+		_____
	+		_____		+		_____

Rätsel mit Sonnenwörtern

Trage die Sonnenwörter in das Gitter ein.

Bei richtiger Lösung ergeben die Buchstaben, die in den Kreisen stehen (von oben nach unten gelesen), ein neues Wort.

1	S	O	N	N	E	N	○							
2	S	O	N	N	E	N		○						
3	S	O	N	N	E	N				○				
4	S	O	N	N	E	N				○				
5	S	O	N	N	E	N						○		
6	S	O	N	N	E	N			○					
7	S	O	N	N	E	N							○	
8	S	O	N	N	E	N								○
9	S	O	N	N	E	N					○			
10	S	O	N	N	E	N			○					
11	S	O	N	N	E	N				○				
12	S	O	N	N	E	N								○
13	S	O	N	N	E	N						○		

- Sonnenschutz zum Aufspannen im Freien
- Warmes Essen gibt es vom ...
- Hautverletzung durch zu viel Sonne
- Sonnenschutz zum Herunterklappen im Auto
- Sonnenschutz zum Auftragen auf die Haut
- Liege zum Bräunen mit künstlicher Sonne
- Sonnenschutz für die Augen
- Abends, wenn die Sonne wieder verschwindet
- Pflanze, deren Blüte wie eine Sonne aussieht
- Alte Zeitmessung mit Hilfe der Sonne
- Morgend, wenn die Sonne erscheint
- Wenn die Sonne von der Erde aus gesehen durch den Mond ganz oder teilweise verdeckt wird
- Die Sonne schickt uns Sonnenlicht und

Das Lösungswort lautet:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Wo schmilzt der Eiswürfel schneller?

Ein Experiment

Du benötigst:

- 1 schwarzes Blatt Papier oder Pappe
- 1 weißes Blatt Papier oder Pappe
- 2 Eiswürfel
- 1 eine Uhr mit Sekundenzeiger
- Sonnenschein

Durchführung:

Du breitest das weiße und das schwarze Blatt Papier nebeneinander in der Sonne aus.

Lege auf jedes Blatt einen Eiswürfel.

Wie lange brauchen die Eiswürfel, bis sie geschmolzen sind? Stoppe die Uhr mit der Zeit.

Eiswürfel auf weißem Papier: _____ Minuten

Eiswürfel auf schwarzem Papier: _____ Minuten

Was fällt dir auf?

Erklärung:

Fingerwärmer

Ein Experiment

Du benötigst:

- Aluminiumfolie (Größe ca. A6) oder stabilere Silber-Bastelfolie
- Schere
- Klebeband

Durchführung:

Zeichne die Form nach unten stehender Abbildung auf die Folie und schneide sie aus (Abbildung 1).
Klebe die Form mit Klebeband zu einem Trichter (Abbildung 2).

Stecke den Trichter mit der engen Seite auf den Finger und halte ihn in Richtung Sonne (Abbildung 3).

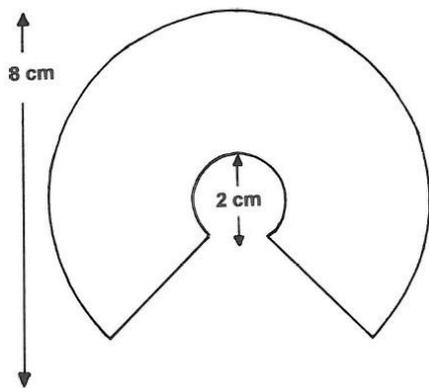


Abb. 1

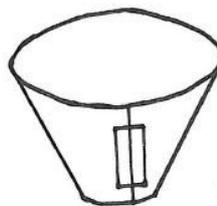


Abb. 2

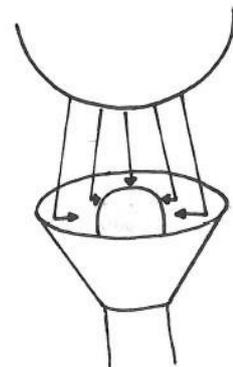


Abb. 3

Verschiedene Materialien

Ein Experiment

Du benötigst:

- 1 Blech
- 1 Kleidungsstück
- 1 Blatt Papier
- 1 Holzbrett
- 1 Gegenstand deiner Wahl

Durchführung:

Lege deine Gegenstände an einen sonnigen, heißen Platz.

Nach 15 Minuten prüfst du mit deinen Fingern, wie stark die unterschiedlichen Materialien von der Sonne erwärmt wurden.

Was fällt dir auf?

Gegenstand	Material
am kühlfsten	
lauwarm	
sehr warm	
am heißesten	

Erklärung:

Bastelanleitung für einen Solarbackofen

Material:

- Klarsichtfolie
- 1 Tafel Schokolade
- 2 Banaen
- Alufolie
- 1 Schüssel

Durchführung:

Kleide die Schüssel mit Alufolie aus. Schneide dann die Bananen in Scheiben und lege sie zusammen mit der Schokolade in die Schüssel. Die wird mit der Klarsichtfolie abgedeckt. Damit der Backofen funktioniert, benötigst du Sonnenstrahlen. Stelle die Schüssel also so auf, dass die Sonnenstrahlen in die Schüssel einfallen können. Deine Bananenscheiben werden richtig weich, die Schokolade schmilzt darüber!

Erkläre, warum die Schokolade in der Schüssel schmilzt!

Was ist Geothermie?

1. Kühle Schale – heißer Kern

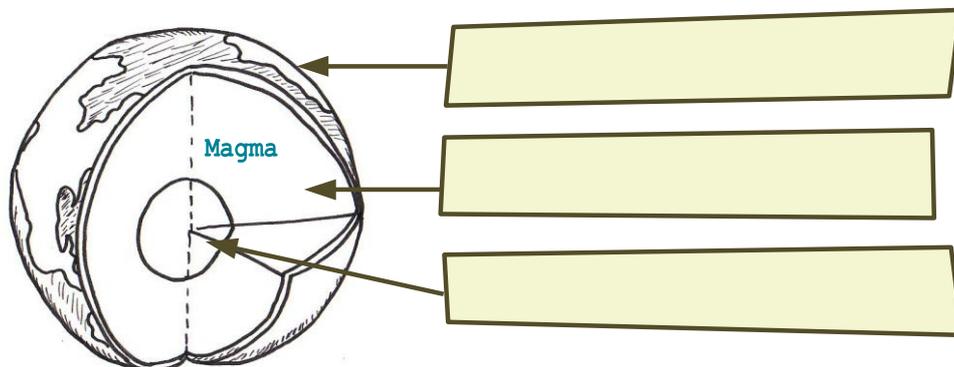
Was bedeutet Geothermie?

Das Wort kommt aus dem griechischen. „Geo“ heißt Erde und „Thermie“ bedeutet Wärme. Geothermie heißt auf Deutsch also Erdwärme. Als Erdwärme bezeichnet man die Wärme, die in der Erde steckt.

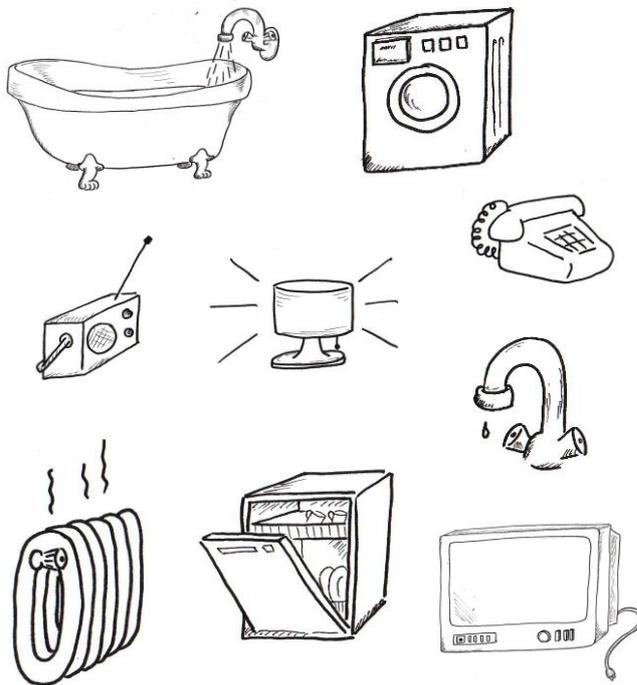
Einige Kilometer unter unseren Füßen herrscht eine wahnsinnige Hitze. Je weiter man runter kommt, desto heißer wird es. Bei uns in Deutschland wird es alle 100 Meter um fast 3 °C wärmer.

Die dünne, feste **Erdkruste** trennt uns von der heißen Masse (Magma) des zähflüssigen **Erdmantels**. Im Erdmantel herrschen zwischen 100 und 3500 °C, je nach Tiefe. Unter dem Erdmantel liegt der **Erdkern**, der zwischen 4000 und 5000 °C heiß ist.

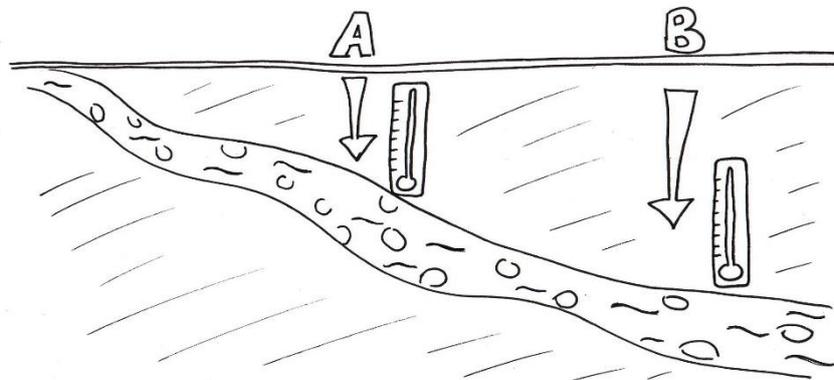
2. Hier siehst du, wie die Erde aufgeschnitten aussieht. Fülle die Lücken aus. Die markierten Wörter im Text oben helfen dir dabei.



3. Male in diesem Bild alle Geräte an, die warmes Wasser benötigen und schreibe sie auf.



4. Wo ist das Wasser heißer, an Stelle A oder B? Warum?

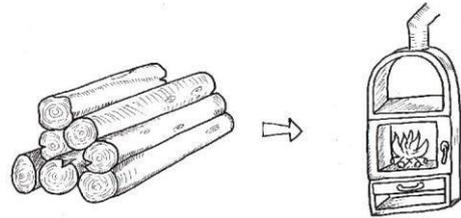


An Stelle _____ ist das Wasser heißer, da _____

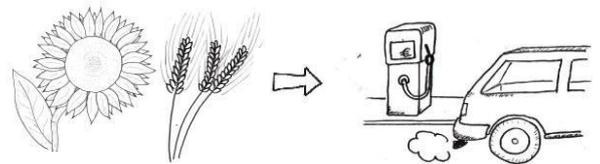
Biogas

1. Was kann aus Biomasse alles hergestellt werden?

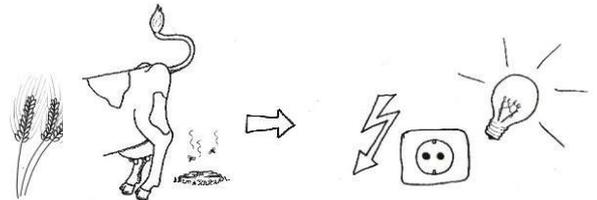
Holz kann verbrannt werden und _____
erzeugen.



Aus Sonnenblumenkernen, Stroh oder Raps kann
_____ für Autos
hergestellt werden.



Aus Gülle, Getreide oder Stroh kann _____
für elektrische Geräte erzeugt werden.



2. Strom aus Biomasse

Bauer Franz hat eine Biogasanlage. Hier erzählt er dir, wie sie funktioniert.

Meine Biogasanlage ist großartig! Sie ist wie eine große Biomülltonne wo ich Biomasse hineinwerfe und Strom herausbekomme. Wie das funktioniert? In etwa so:

In den großen Faulbehälter der Anlage fülle ich die Gülle meiner Kühe und etwas Mais, Rübenblätter oder Kartoffelschalen. Gülle, Getreide, Erntereste und Biomüll nennt man ja auch Biomasse. Alles wird gut gemischt. In dem Faulbehälter gibt es keine Luft und kein Licht, aber viele, viele kleine Bakterien. Du wirst nun die Nase rümpfen, aber diese Bakterien finden es in meinem Faulbehälter gemütlich – es ist schön warm darin und es gibt genug zu knabbern. Die Bakterien zerkleinern die Biomasse und stoßen dabei Gase aus – Biogas! Dieses Biogas enthält viel Energie. Wenn man das Gas verbrennt, kann damit Strom erzeugt werden. Und damit kann ich zu Hause mein Radio laufen lassen und Musik hören. Aber das Beste an meiner Biogasanlage: wenn ich auf diese Weise Strom erzeuge, schadet das der Umwelt nicht. Großartig, oder?

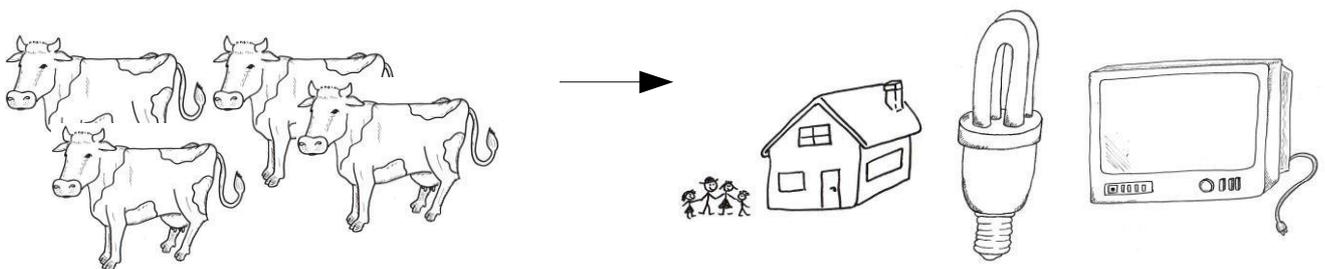
3. Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge, indem du sie nummerierst.

- Im Faulbehälter leben viele kleine Bakterien, die die Biomasse zersetzen.
- Das Biogas wird verbrannt.
- Auf Bauernhöfen gibt es viel Biomasse, zum Beispiel Mist, Mais, Getreide, Reste von Erntepflanzen und vieles mehr.
- Die Bakterien stoßen Biogas aus.
- Strom wird erzeugt und kann elektrische Geräte antreiben.
- Die Biomasse wird in einen warmen Behälter, in dem kein Sauerstoff ist, gegeben. Diesen nennt man Faulbehälter.

4. Wie viele Stunden kannst du mit dem Biogas fernsehen, das eine Kuh an einem Tag produziert? Schätze!

- 12 Stunden 80 Stunden 150 Stunden

5. Mit der Gülle von vier Kühen kann man genug Biogas herstellen, um eine 4-köpfige Familie mit Strom zu versorgen!



Energiefressern auf der Spur

1. Welches der aufgegebenen Geräte benötigt am meisten Energie?

Trage deinen Tipp hier ein: _____

2. Die elektrische Leistung, also die pro Sekunde für den Betrieb benötigte Energie, misst man in Watt. Messe mit Hilfe des Energiemessgerätes, wie viel Energie die verschiedenen Geräte benötigen.

Gerät	Angeschaltet	Stand-by	Ausgeschaltet
Radio/CD-Player	CD _____ Watt	_____ Watt	_____ Watt
	Radio _____ Watt		
Computerbildschirm	_____ Watt		_____ Watt
X box	_____ Watt		_____ Watt
Glühbirne	_____ Watt		_____ Watt
LED-Lampe	_____ Watt		_____ Watt
Wasserkocher	_____ Watt		_____ Watt
Föhn	Kälteste Stufe _____ Watt		_____ Watt
	Heißeste Stufe _____ Watt		
	_____ Watt		

3. Wie kannst du zu Hause Energie sparen?

Energiesparen mit Anna – Tipps für zu Hause

Energiesparen ist leicht. Hier bekommst du einfache Tipps, die die Umwelt und deine Zukunft schützen.

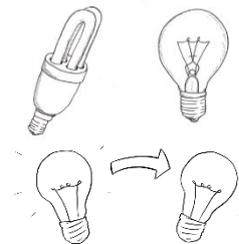
Anna kennt sich mit Strom und Energie nicht besonders gut aus und braucht deine Hilfe.

- Unterstreiche ihre „Energiefresser“
- Gib ihr ein paar Tipps zum Energiesparen (ein einfaches Beispiel zeigt dir, wie es geht.)
- Male die Energiesparbilder auf der letzten Seite aus und schneide sie anschließend aus. Frage deine Eltern, ob du sie in der Wohnung an eine geeignete Stelle kleben kannst, so dass du und deine Familie stets ans Energiesparen erinnert werden

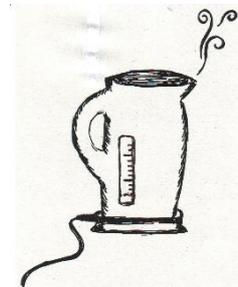
Beispiel: In Annas kleinem Zimmer leuchten vier 60-Watt Glühbirnen. Geht sie aus dem Zimmer, lässt sie sie an.

Tausche die Glühbirnen gegen LED-Leuchten aus. Schalte immer

alle Lichter aus, wenn du einen Raum verlässt.



1. Zum Frühstück hätte Anna gern eine Tasse (!) Tee. Sie füllt den Wasserkocher randvoll mit Wasser und überlegt bei offener Kühlschranktür, was sie essen möchte



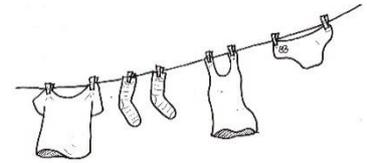
2. Endlich Pause. Anna holt sich eine Butterbreze und einen Drink beim Bäcker – verpackt in Tüte und Tetrapack.



3. In der letzten Schulstunde arbeitet die Klasse mit beamer, Whiteboard und Dokumentenkamera. Nach dem Schulschluss gehen alle aus dem Zimmer. Die Geräte bleiben an.



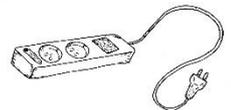
4. Nachmittags wäscht Anna die leicht verschmutzten Klamotten bei 60 Grad. Die feuchte Wäsche steckt sie danach in den Trockner.



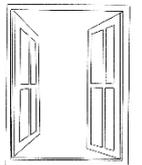
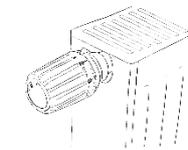
5. Abends badet Anna. Dazu füllt sie fast die ganze Badewanne mit warmem Wasser und viel Schaum.



6. Nach dem Fernsehschauen drückt Anna den Stand-by-Knopf an der Fernbedienung, schon sind Bild und Ton verschwunden.

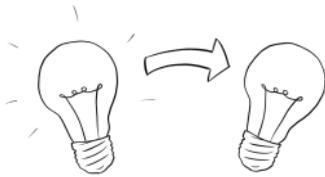


7. Im Winter dreht Anna die Heizung hoch, damit sie in ihrem Lieblings-T-Shirt am Schreibtisch sitzen kann. Wenn sie Luft braucht, kippt sie zum Lüften das Fenster.



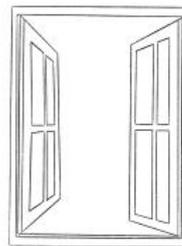
Energiespartipps für dein Zuhause

Zum Anmalen und Ausschneiden



Licht aus!

Wenn gerade niemand im Raum ist oder die Sonne hell scheint, muss das Licht nicht brennen.



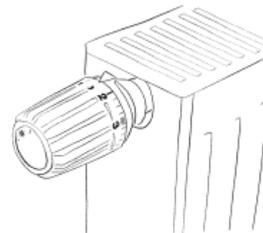
Stoßlüften!

Zwei bis drei Mal am Tag fünf Minuten das Fenster ganz öffnen – und dabei die Heizung runter drehen.



Wasserkocher smart befüllen!

Nur so viel Wasser aufkochen, wie du wirklich brauchst.



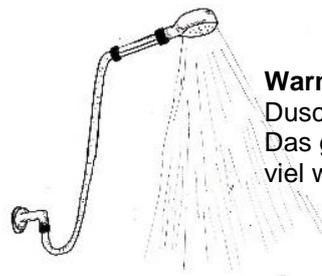
Heizung runter!

Im Klassenzimmer sind 20 °C ausreichend. Jedes Grad weniger spart 6 % Heizenergie.



Mehrweg statt Einweg!

Nutze eine wiederverwendbare Brotzeitbox für dein Pausenbrot statt Alufolie oder Plastiktüte! Nutze eine Trinkflasche, die du wieder befüllen kannst statt eine Einweg-Plastikflasche!



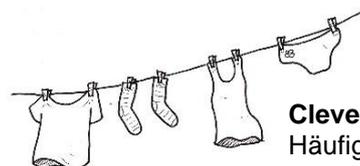
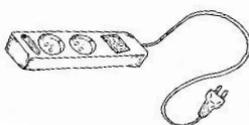
Warmwasser sparen!

Duschen statt Baden. Das geht schneller und spart viel warmes Wasser.



Weg mit Stand-by!

Standby-Geräte wie Beamer oder Computer sollte man ganz ausschalten und z.B. eine schaltbare Steckerleiste nutzen.



Clever waschen!

Häufiger bei 30 °C waschen und der Luft das Trocknen überlassen.

Leitfaden zum Workshop

„Energieforscher*innen“

Dauer: 45 Minuten

- Material:**
- 5-6 Energiemessgeräte (Verleih über fifty-fifty-aktiv@greencity.de)
 - Arbeitsblatt „Energieforscher*innen“
 - verschiedene elektrische Geräte, z.B. Föhn, Radio/CD-Player, Wasserkocher, Lampen mit Energiesparlampe / LED / Glühbirne
 - ca. 3 Mehrfachsteckdosen
 - evtl. 1 Kabelrolle

Vorbereitung:

Je nach Anzahl der vorhandenen elektrischen Geräte werden 5-6 Tische im Raum verteilt. Alle Geräte werden so verkabelt, dass sie an eine Steckdose angeschlossen sind (hier auch Mehrfachstecker nutzen). Die Energiemessgeräte können entweder auf die Tische verteilt werden oder jede*r Schüler*in erhält ein Energiemessgerät, mit dem er / sie von Tisch zu Tisch wandert.

Ablauf

Dauer	Inhalt / Methode
10 Min	<u>Einführung</u> Die / der Lehrer*in erklärt kurz die Funktionsweise des Energiemessgerätes und den Arbeitsauftrag. <ul style="list-style-type: none"> • Wie benutze ich das Gerät? • Wo stelle ich das Gerät so ein, dass die Wattzahl gemessen wird? • Was bedeutet Watt? • Was sagt mir der Messwert? • Was notiere ich in das Arbeitsblatt? Eventuell kann man hier schon kurz auf das Thema „Stand-by“ eingehen.
15-20 Min	<u>Energieforscher</u> Schüler*innen messen den Energieverbrauch der einzelnen elektrischen Geräte und notieren ihre Messergebnisse auf dem Arbeitsblatt.
15 Min	<u>Besprechung der Ergebnisse</u> Die gemessenen Watt-Zahlen werden miteinander verglichen und diskutiert. <ul style="list-style-type: none"> • Welche Geräte brauchen am meisten Energie und warum? → Wasserkocher und Föhn in der heißesten Stufe Beide Geräte erzeugen Wärme. Die Erzeugung von Wärme oder Kälte benötigt sehr viel Energie. Kennen die Schüler*innen noch andere Geräte, die Wärme oder Kälte erzeugen? → Kühlschrank, Mikrowelle, Spülmaschine, Toaster... • Vergleich Glühbirne / Energiesparlampe / LED: Glühbirne benötigt 4x so viel Energie wie eine Energiesparlampe. Schüler*innen können (vorsichtig!) nachspüren: Glühbirne wird warm. Sie macht aus dem Strom nicht zu 100% Licht, sondern auch sehr viel Wärme. Das ist

	<p>ineffektiv. Die LED benötigt noch weniger Energie als die Energiesparlampe und enthält zudem kein gefährliches Quecksilber.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stand-by-Modus am Beispiel des Radio / CD-Players erklären: Viele Musikgeräte haben keinen richtigen Ausschaltknopf mehr und verbrauchen auch im vermeintlich ausgeschalteten Zustand immer noch Energie. Sie sind nicht richtig „ausgeschaltet“ und bleiben im Stand-by- oder Bereitschaftsmodus, so dass sie schnell wieder „anspringen“ können. Erkennbar ist der Stand-by-Modus an kleinen leuchtenden Lämpchen oder das Gerät surrt/brummt oder fühlt sich warm an. Stand-by-Geräte sind heimliche versteckte „Energiefresser“ zu Hause und in der Schule! <p>Kennen die Kinder noch weitere Geräte, die einen Stand-by-Modus haben? → alle Geräte die mit einer Fernbedienung ausgeschaltet werden könne, z.B. Fernseher, Stereoanlage, zudem Computer, Laptop Wie kann man ein Gerät richtig ausschalten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausschaltknopf am Gerät drücken (NICHT auf der Fernbedienung) - Falls es keinen Ausschaltknopf am Gerät gibt, das Gerät an eine schaltbare Mehrfachsteckdose anstecken und diese ausschalten. - Stecker ziehen <p>→ Kontrolle: wenn kein Licht mehr blinkt und die Anzeige erlischt, dann ist das Gerät wirklich aus</p>
5 Min	<p><u>Energiespartipps</u> Die Schüler*innen überlegen anhand der gemessenen Werte, wie sie zu Hause und in der Schule Energie sparen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Kälte oder Wärme achtsam umgehen: Kühlschrank nicht zu kalt einstellen; Heizung korrekt einstellen (wer im Winter in der Wohnung im T-Shirt sitzt hat die Heizung zu warm eingestellt); Stoßlüften in der Heizperiode (NICHT Kippen); Wäsche bei 30 Grad waschen (nicht immer 60 Grad); Spülmaschine laufen lassen, wenn sie voll ist; Wasserkocher nur so voll machen wie nötig (sonst wärmt man eine unnötig große Menge Wasser auf, das dauert länger und braucht mehr Strom); beim Kochen Deckel auf den Topf, etc. • Lichter nur an wenn nötig: verlasse ich den Raum – Licht aus. Ist es im Klassenzimmer hell genug – Licht aus. • LEDs nutzen • Geräte richtig ausschalten: Radio / Fernseher / Computer zur Not an Mehrfachstecker anschließen (wenn man abends Mehrfachstecker ausschaltet sind automatisch alle Geräte richtig aus); In der Schule auf Beamer / Whiteboard / Computer achten (sind die Geräte ausgeschaltet, wenn der Unterricht endet?) → Man könnte in Deutschland 2 Kernkraftwerke abschalten, wenn alle auf Stand-by achten würden!

Chaos-Spiel „Müll vermeiden“

Material und Vorbereitung

- 50 Karten mit Codewörtern im Pausenhof oder der Turnhalle aufhängen
- Spielfeld
- Würfel
- Spielfiguren
- Liste mit Fragen und Aufgaben

Anleitung

Teilen Sie die Schüler*innen in Gruppen mit maximal fünf Kindern ein. Jede Gruppe erhält eine Spielfigur. Zu Beginn würfelt jede Gruppe und stellt ihre Spielfigur auf die gewürfelte Startzahl. Erst wenn alle Gruppen gewürfelt haben, laufen alle gemeinsam los und suchen ihr erstes Codewort. Die Kinder finden ihre Zahlenkarte auf dem Pausenhof, drehen sie um und merken sich das darauf stehende Codewort. Sie laufen zurück zur Lehrkraft, nennen das Codewort und erhalten eine Aufgabe. Haben sie die Aufgabe richtig gelöst, dürfen die Schüler*innen weiter würfeln und die nächste Zahl suchen. Wenn die Antwort falsch war, müssen die Schüler*innen eine kleine Strafaufgabe, die sich zuvor selbst überlegt haben, erfüllen, z.B. zehn Hampelmänner oder eine Runde extra laufen. Gewonnen hat die Gruppe, die als erste bei der Nummer 50 ankommt.

Aufgaben

Richtige Antworten in *kursiver Schrift*.

Nr.	Codewort	Aufgabe
1	Humus	Was ist Humus? 1) Brotaufstrich aus Kichererbsen 2) <i>Biologischer Abfall Kompost</i> 3) Viele Hummeln
2	Jogurt	Du hast Lust Jogurt zu essen. In deinem Kühlschrank steht noch einer. „Mindestens haltbar bis zum 16. Oktober“. Mist, der war letzte Woche. Was machst du? <i>Ich öffne den Jogurt und</i> - <i>schaue, ob er noch gut aussieht,</i> - <i>rieche, ob er noch gut riecht.</i> <i>Wenn das der Fall ist, probiere ich den Jogurt vorsichtig. Lecker? Dann guten Appetit?</i>
3	Tiere	Nenne 3 Tiere, für die der Plastikmüll im Meer eine Gefahr ist! <i>Fische, Vögel, Schildkröten</i>
4	Plastikmüll	Weg mit dem Müll. Triffst du denn Mülleimer? <i>(SuS werfen Müll in Mülleimer aus zwei Meter Entfernung.)</i>
5	Fair	Du kennst das Fair Trade-Siegel. Was bedeutet das nochmal? Und auf welchen Produkten hast du das schon mal gesehen? <i>Schokolade, Schokocreme, Cashewnüsse, Mango, Bananen</i>
6	Getränk	Welche Getränkeverpackung ist am umweltfreundlichsten? 1) Tetrapak

		<p>2) Einwegflasche aus Plastik 3) <i>Mehrwegflasche aus Glas</i></p>
7	Mümmelmann	<p>Weißt du was ein Mümmelmann ist? Sagt den Zungenbrecher nacheinander fehlerfrei auf: Dem Müllmann sein Mümmelmann mümmelt an dem Müll dran. An dem Müll dran mümmelt der Mümmelmann vom Müllmann.</p>
8	Fee	<p>Denkt euch eine kurze Geschichte aus, in der folgende Begriffe vorkommen: Kuh, Fee, Kekspackung</p>
9	Plastik	<p>Wie lange braucht Plastikmüll, bis er sich zersetzt hat? 1) 4 Jahre 2) <i>400 Jahre</i> 3) 40.000 Jahre</p>
10	Insel	<p>Wie groß ist die Plastikinsel, die im Meer schwimmt? 1) So groß wie München 2) So groß wie Deutschland 3) <i>So groß wie Europa</i></p>
11	Plastikmeer	<p>Wie kommt das Plastik ins Meer? <i>Wind, Flüsse</i></p>
12	Zukunft	<p>Was wünschst du dir für die Zukunft auf unserer Erde? Wie sollte es hier aussehen, wenn deine Kinder so alt sind, wie du es jetzt bist?</p>
13	Lebensmittelmüll	<p>Wie viele Lebensmittel schmeißt jede Person in Deutschland im Jahr weg? 1) 48 kg 2) 83 kg 3) 214 kg</p>
14	Resteküche	<p>Bleiben bei dir zuhause auch manchmal Reste, die keiner essen mag? Was könntet ihr tun, dass das nicht so oft passiert? - <i>Weniger einkaufen</i> - <i>Einkauf planen</i> - <i>Reste aufessen, bevor Neues geöffnet wird</i></p>
15	Brot	<p>Was kann man mit altem Brot machen? <i>Knödel, Semmelbrösel, Brotpudding, Semmelschmarrn, Hasen geben</i></p>
16	Lebewesen	<p>Montagsmaler: Eine*r zeichnet ein Tier, die anderen erraten welches es ist.</p>
17	Restlos glücklich	<p>Wahrheit oder Lüge? Es gibt ein Restaurant, in dem NUR mit geretteten Lebensmitteln gekocht wird – also mit Zutaten, die beinahe im Müll gelandet wären. <i>Wahrheit.</i> <i>Immer dienstags und freitags holt das Team vom "Restlos Glücklich" mit einem Lastenfahrrad fünf Paletten "Lebensmittelmüll" vom denn's Biomarkt Karotten, die für die Norm zu krumm sind, Kirschen, die zu klein sind, Zutaten mit Dellen oder braunen Stellen und Produkten, die aus beschädigten Verpackungen stammen. Normalerweise würden diese Lebensmittel im Müll landen, obwohl sie noch genießbar und frisch sind.</i> <i>Der Koch zaubert daraus eine Ingwer-Süßkartoffelsuppe, Kartoffelgratin und Heidelbeerschnitten mit Sojasahne als Dessert. Er hat ziemlich viele kreative Ideen, denn er hat früher in einem Sternerestaurant gearbeitet.</i></p>
18	Hungersnot	<p>Das Essen, das allein in Europa weggeworfen wird, würde gleich zweimal reichen... 1) Für die Versorgung einer ganzen Fußballmannschaft 2) Für alle Tiere im Tierpark Hellabrunn 3) <i>Für alle Hungernden dieser Welt</i></p>
19	Plastikfisch	<p>In deinen Fischstäbchen befindet sich vielleicht Plastik. Wahrheit oder Lüge?</p>

		<p><i>Leider wahr. Sogar in Honig, Limonade und Bier wurden schon klitzekleine Plastikteilchen gefunden, die wir aufnehmen. Die kleinen Plastikteilchen stammen entweder aus Kosmetika, Zahnpasta oder Duschgel oder aus Kunststoffprodukten wie Tüten oder Fleecepullovern, die als Müll im Meer landen.</i></p> <p><i>2013 bestand übrigens der Sandstrand mancher Meeresbuchten zu drei Prozent aus Mikroplastik. Kaum zu glauben, oder?</i></p>
20	Spaghetti	<p>Was kannst du mit einem Rest Spaghetti machen?</p> <p><i>Ich kann sie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - mit etwas Wasser aufwärmen und z.B. mit Pesto essen - mit Gemüse zu Nudelsalat verarbeiten - mit Käse überbacken – zu einem Nudelauflauf - mit Ei in der Pfanne anbraten
21	Plastikfrei	<p>Ordne den Plastikprodukten eine plastikfreie Alternative zu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Plastiktüte → Stoffbeutel 2) Klarsichtfolie → Bienenwachstuch 3) Seifenspender → Seifenstück
22	Tüte	<p>Wie bringst du deine Einkäufe umweltfreundlich nach Hause?</p> <p><i>Rucksack, Korb, Stoffbeutel</i></p>
23	Berufe	<p>Pantomime: Eine*r stellt den Beruf Müllmann pantomimisch dar, die anderen raten.</p>
24	Danke!	<p>Pantomime: Eine*r stellt die Tätigkeit Suppe kochen pantomimisch dar, die anderen raten.</p>
25	Strand	<p>Wie kommt der Müll an den Strand?</p> <p><i>Die Touristen oder Einheimischen werfen den dorthin, das Meer schwemmt den Müll an.</i></p>
26	Isar	<p>Was würdest du zu jemandem sagen, der an der Isar seinen Müll liegen lässt?</p> <p><i>„Hey, pack das ein!“ Oder „Du hast da was vergessen!“</i></p>
27	Gemüse	<p>Montagsmaler*in: Eine*r zeichnet eine Gemüsesorte, die anderen raten</p>
28	Müllmonster	<p>Überlege dir einen Namen für das Müllmonster!</p>
29	Geldsparen	<p>Du kaufst im Gemüseladen eine Gurke für 2 €, und fünf Karotten für 2 €. Eine Plastiktüte kostet 1 €. Wie viel musst du bezahlen?</p> <p><i>4 €, denn ich brauche keine Tüte.</i></p> <p>Wie kannst du einen Euro sparen?</p> <p><i>Stoffbeutel mitnehmen statt Plastiktüte kaufen.</i></p>
30	mein Müll	<p>Hast du heute schon Müll produziert?</p> <p><i>Milchtüte, Pausenbrot von gestern, Bananenschale, Milchschnittenpackung</i></p>
31	Pausenbrot	<p>Pausenbrot in Alufolie oder in der Brotdose? Was ist umweltfreundlicher?</p>
32	Einkaufen	<p>Du bist übers Wochenende nicht da, aber in deinem Kühlschrank stehen noch Eier, Äpfel, Kürbissuppe und ein Stück Kuchen. Was machst du damit?</p> <p><i>Nachbarn fragen, foodsharing, einfrieren, einmachen, verschenken, an die Tafel spenden</i></p>
33	Bücher	<p>Du mistest aus: Ein altes Bobbycar, Bücher, die nicht mehr spannend sind, und Klamotten, die zu klein sind. Was machst du damit?</p> <p><i>Verschenken, auf dem Flohmarkt verkaufen, an jüngere Geschwister weitergeben, Second-Hand-Laden</i></p>
34	Smartphone	<p>Das Smartphone von deiner Mama ist kaputt. Sie will es wegschmeißen und ein neues kaufen. Findest du das gut? Warum?</p> <p><i>Reparieren lassen, z.B. im Repair Cafe</i></p>
35	Verpackung	<p>In einem Supermarkt gibt es viele Verpackungen. Welche Materialien kennst du?</p> <p><i>Papier, Plastik, Glas, Stoff</i></p>

36	Äpfel	Anna erntet in ihrem Garten 40 kg Äpfel. Weil sie nicht alles alleine essen kann, schenkt sie ihrer besten Freundin Lisa 10 kg und 5 kg bringt sie ihrer Nachbarin Lena. Wie viel kg Äpfel behält Anna selbst? <i>25 kg</i>
37	Mülltaucher	Wahrheit oder Lüge? Mülltaucher fischen aus Mülltonnen Lebensmittel heraus, die andere weggeschmissen haben und essen sie dann auch. <i>Wahrheit. Containern ist illegal, aber viele Supermärkte erlauben es.</i>
38	Abfall	Suchbild: Welchen Abfall siehst du? <i>Apfel, Hühnchen, Dose usw.</i>
39	Mülltrennung	Ist Müll recyceln/trennen besser oder Müll vermeiden?
40	Finger	Kannst du blind, nur mit deinen Fingern spüren, was in dem Beutel ist?
41	Obst	Montagsmaler: Einer zeichnet eine Obstsorte, die anderen raten.
42	Basteln	Welcher Müll versteckt sich hier?
43	Jeans	Was kann man machen, wenn die Jeans ein Loch hat? <i>Abschneiden, flicken, Aufnäher draufnähen, z.B. Tasche draus nähen, im Garten/beim Fußballspielen benutzen</i>
44	Gedicht	Was reimt sich auf „Abfall“? <i>Knall, Ball, Schall...</i>
45	Lachen	Einmal lachen bitte. Der Lehrer fragt Fritzchen: „Und, was tust du für den Umweltschutz?“ Fritzchen: „Ich werfe niemals meine Fahrkarte weg. Ich benutze sie immer mehrmals.“
46	Kronkorken	Spiel: 3x3 Kästchen, wer als erstes 3 gleiche Kronkorken in einer Reihe hat (Spielfeld z.B. mit Kreide auf dem Boden aufzeichnen; jeweils 5 Kronkorken in einer Farbe)
47	Müllionär	„Ich wär so gerne Müllionär.“ Sei kreativ. Welche lustigen Sachen könnte ein Mülleimer noch sagen? <ul style="list-style-type: none"> - <i>Schlag mir den Bauch voll</i> - <i>Bitte füttern</i> - <i>Ihre Papiere bitte</i> - <i>Alles rein</i>
48	Sondermüll	Darf ich eigentlich jeden Müll in den Mülleimer tun? NEIN: <i>Gefährlicher/Giftiger Müll, Batterien, Elektrogeräte, Energiesparlampen, Medikamente</i>
49	Silben	Kann man „Müll“ trennen? <i>Nein, Müll hat nur eine Silbe</i>
50	Mülltrennung	In welche Tonne kommt welcher Müll? <i>Blau – Papier</i> <i>Schwarz – Restmüll</i> <i>Braun – Biomüll</i>

Plastik-Alternativen- Memory

Zielgruppe

1.-4. Klasse

Dauer

20 Minuten

Material

Download der Memory-Karten (GS_9_Plastikalternativen_Memory) unter pi-muenchen.de/ksb

Spielanleitung

Die Schüler*innen verteilen die Memory-Karten mit der Bildseite nach unten auf einem Tisch. Anschließend müssen sie Paare finden. Diese bestehen anders als bei einem normalen Memory aus zwei verschiedenen Bildern: einem alltäglichen Plastikprodukt und einer plastikfreien Alternative.

Einbettung der Methode

Welche plastikfreien Produkte (oder Mehrwegprodukte aus Plastik, z.B. Brotzeitdose) benutzen die Schüler*innen bereits? Wie sind ihre Erfahrungen damit? Welche plastikfreien Alternativen würden sie gerne einmal ausprobieren? Was ist der Vorteil von Plastikvermeidung?

Sonnenparcours

Ziel

Die Wärmeenergie der Sonne spüren und erforschen

Wer hat Lust die Wärme der Sonne zu erforschen? Was die Sonne nicht alles kann! Fühlt einmal den warmen Steinboden. Ist es im Schatten genauso warm? Und wie fühlt sich die Wiese in der Sonne an? Hier gibt es noch mehr zu entdecken. Ob die Sonne wohl Metall oder Wasser erwärmen kann, oder Schokolade schmelzen? Und kann man eigentlich ohne Streichholz ein Stück Papier anzünden? Das und noch viel mehr wollen wir jetzt genau untersuchen.

Material

- Schüsseln mit kaltem Wasser
- Thermometer
- Gegenstände aus Metall (z.B. Löffel, Schlüsselbund, Topf)
- Teller mit einem Stück Schokolade
- Lupen
- etwas Papier
- flacher Teller mit Wasser
- Glasschüssel
- weißes und buntes Blatt Papier

Anleitung

An einem sonnigen Tag werden mit den Schüler*innen verschiedene Stationen aufgebaut. Hier erleben die Kinder, wie sich die Energie der Sonne auf verschiedene Alltagsgegenstände auswirkt.

Die Sonne kann den Boden erwärmen

Die Kinder verteilen sich auf dem Schulgelände und erforschen durch Tasten mit Händen und Füßen (barfuß) die Temperatur des Bodens. Wo ist es wärmer, in der Sonne oder im Schatten? Fühlen die Kinder einen Unterschied zwischen der Wiese und dem Steinboden? Wer findet die wärmste, wer die kälteste Stelle auf dem Boden?

Die Sonne kann Wasser erhitzen

Die Kinder füllen eine Schüssel mit kaltem Wasser. Gemeinsam überlegen sie, wo sie die Schüsseln hinstellen, damit die Sonne das Wasser möglichst schnell erhitzt. Nach etwa 30 Minuten wird nachgeschaut bzw. mit den Händen gefühlt. Hat sich die Temperatur schon geändert? Zusätzlich können die Kinder mit einem Thermometer messen, welche Temperatur das Wasser zu Beginn des Experiments hat und welche nachher.

Vorsicht: Das Wasser kann richtig heiß werden!



Die Sonne kann Metall erwärmen

Die Kinder legen Gegenstände aus Metall, z.B. einen Löffel, einen Schlüsselbund oder einen Topf in die Sonne. Bald können sie fühlen, wie das Metall immer wärmer wird. Bei starker Sonnenhitze können die Metallgegenstände richtig heiß werden.

Die Sonne kann Schokolade schmelzen

Die Kinder legen ein Stück Schokolade auf einen Teller und stellen ihn in die Sonne. Schon nach kurzer Zeit wird die Schokolade flüssig und jeder, der mag, kann mit dem Finger ein bisschen Schokoladensoße probieren.

Die Sonne kann Feuer entzünden

Mit der Sonne Feuer machen? Wie soll das gehen? Gemeinsam mit den Lehrkräften überlegen die Kinder, wie sie mit einer Lupe ein Stück Papier zum Brennen bringen können. Wird die Lupe im richtigen Abstand über das Papier gehalten, fängt das Papier bald an zu rauchen. Dass die Kinder diesen Versuch nicht alleine durchführen sollen, ist selbstverständlich. Vor dem Versuch sollte auf einen umsichtigen Umgang mit Feuer eingegangen werden. Außerdem ist auf einen feuerfesten Untergrund, wie Stein oder Betonboden zu achten.

Kann die Sonne sogar Wasser wegzaubern?

Die Kinder stellen einen flachen Teller mit etwas Wasser in die Sonne und beobachten über einen Zeitraum von mehreren Stunden immer wieder, was mit dem Wasser geschieht. Nach einigen Stunden ist das Wasser verschwunden. Wo ist es hin? Um dieser Frage nachzugehen, wird der Experimentenaufbau wiederholt, nur dass diesmal eine Glasschüssel über den Teller gestülpt wird. Das Wasser, das nun durch die Sonne verdunstet, kondensiert an den kühleren Schüsselwänden und wird wieder als Tropfen sichtbar. So wird veranschaulicht, was überall in der Natur passiert: Die Sonne bringt Wasser zum Verdunsten, das dann später wieder kondensiert und als Regentropfen zur Erde zurückkommt.

Die Sonne kann Farben verändern

Was passiert, wenn ein weißes oder ein buntes Blatt Papier längere Zeit in der Sonne liegt? Die Kinder probieren es aus, indem sie farbiges Papier an eine sonnige Stelle legen. Nun brauchen die Kinder ein paar Tage Geduld. Dann werden sie entdecken, dass die Sonne die Farben ausgebleicht hat.

Weitere Forscheraufgaben:

Welche Hose oder welches T-Shirt der Kinder ist am wärmsten? Welche Farbe hat es? Welche Dinge spiegeln sich in der Sonne? Fühlt mit den Füßen in der Sonne den Boden, die Wiese, den Asphalt, Holz, Wasser usw., das gleiche nochmals im Schatten. Was fällt euch auf?

Tipp

Die Versuche können auch einzeln durchgeführt werden, immer dann, wenn die Kinder auf eines der Themen stoßen.

Regenmesser

Dauer:

ca. 30 min

Du brauchst:

- Wasser
- Messbecher
- Schere
- Lineal
- wasserfesten Stift
- transparente 1,5l PET- Flasche
- Trichter

Und so wird's gemacht:

1. Schneide mit der Schere den Flaschenhals rundherum ab.
2. Miss mit dem Messbecher 50ml Wasser ab.
3. Gieße es in die aufgeschnittene Flasche und markiere den Wasserstand außen mit dem Stift.
4. Wiederhole das so oft, bis die Flasche voll ist.
5. Leere sie nun aus und stecke den Flaschenhalsteil verkehrt herum darauf oder verwende einen Trichter.
6. Stelle alles im Freien an eine Stelle im Regen.

Was wird geschehen?

Das Regenwasser sammelt sich im Gefäß.

Warum denn das?

Der Regen fällt in die Flasche. An deiner Messskala kannst du ablesen, wie groß die Niederschlagsmenge an dieser Stelle an einem Tag, in einer Woche, in einem Monat bzw. in mehreren Monaten ist.

Das Wasser auf der Erde befindet sich in einem ständigen Kreislauf. Durch Verdunstung gelangt es als Wasserdampf in die Luft. Der Wasserdampf bildet durch Kondensation Dunst, Nebel oder Wolken. Aus den Wolken fällt Wasser wieder auf die Erde... und der Kreislauf beginnt von vorn.

(Quelle: moses. Verlag GmbH; Experimente mit Wasser; Lizenz der Marke GEOlino durch Gruner+ Jahr GmbH & Co KG; 2.Aufl.; 2018)

