

Energie und Klimaschutz in Schulen

Das **Klimaschutz-ABC**
für die Jahrgangsstufe 1/2



Das Klimaschutz-ABC

Von **A wie Apfel bis Z wie Zug** – Das Klimaschutz-ABC des Projekts „Energie und Klimaschutz in Schulen“ für Schüler*innen der Jahrgangsstufe 1/2 setzt bekannte Alltagsbegriffe in Bezug zu Energie und Klimaschutz. Es zeigt, dass Klimaschutz fast immer und überall von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen gelebt werden kann.

Das Klimaschutz-ABC spricht alle Sinne an und kann sowohl im Klassenraum als auch im Freien umgesetzt werden. Jeder Buchstabe des Alphabets bietet den Lehrkräften und Schüler*innen eine neue Idee, sich mit dem Klimaschutz an ihrer Schule und in ihrem Alltag auseinanderzusetzen.

Im **Klimaschutz-ABC** werden folgende Themen handlungsorientiert und fachübergreifend vermittelt:

- Reduzierung des Wärme- und Stromverbrauchs
- Mülltrennung und Müllvermeidung
- Unterscheidung von Klima und Wetter
- klimafreundliche Ernährung
- klimafreundliche Mobilität
- Naturschutz

Durch die vielseitigen Impulse, Experimente, Rätsel und Geschichten auf den Karten wird Grundlagenwissen zu Energie und Klimaschutz vermittelt. Gleichzeitig werden mögliche Wege zu einem klimaschützenden Verhalten aufgezeigt.

Wir wünschen viele bereichernde Erlebnisse und Erkenntnisse bei der Arbeit mit dem Klimaschutz-ABC aus dem Projekt „Energie und Klimaschutz in Schulen“.

Das Klimaschutz-ABC entstand in der Zusammenarbeit mit BildungsCent e.V. Das Klimaschutz-ABC ist Teil des Projekts „Energie und Klimaschutz in Schulen“. Das Projekt „Energie und Klimaschutz in Schulen“ ist eine Initiative der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin und wird gemeinsam mit der Berliner Energieagentur realisiert. Alle Informationen und Materialien zum Projekt finden sich unter www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bildung.



A



wie **Apfel**





Ein Klimafrühstück veranstalten

Wie ein Apfel angebaut wird und wo unsere Äpfel herkommen, hängt eng mit dem Klimaschutz zusammen.

Hintergrund

Der Apfel ist ein fester Bestandteil auf unserem Speiseplan. Äpfel und alle anderen Pflanzen reifen zu einer bestimmten Zeit im Jahr. Das wird Saison genannt. Trotzdem könnt ihr Äpfel das ganze Jahr im Laden kaufen. Viele Lebensmittel wie Ananas und Avocado haben bereits eine lange Reise hinter sich oder werden aufwendig in großen Gewächshäusern angebaut. Mit diesem hohen Energieverbrauch bei der Herstellung und dem Transport wird unser Klima belastet.

Projektidee:

Veranstaltet ein Klimafrühstück. Durch die unterschiedlichen Lebensmittel erfahrt ihr, wie unser Essen mit dem Klimaschutz zusammenhängt.

Dafür braucht ihr

- Frühstücksutensilien wie Teller, Besteck und Gläser
- Lebensmittel wie Brot, Butter, Marmelade, Honig,

Saft, Nuss-Nougat-Creme, möglichst viele Obst- und Gemüsesorten

- eine große Weltkarte
- ein Saisonkalender für Obst und Gemüse

Welche Obst- und Gemüsesorten, die auf dem Tisch liegen, kennt ihr? Wann werden Äpfel geerntet? Findet mit einem Saisonkalender heraus, in welcher Zeit das Gemüse und Obst bei uns reif ist.

Markiert auf einer Weltkarte, aus welchen Ländern die Lebensmittel eures Frühstücks kommen. Findet heraus, wie die Lebensmittel nach Deutschland transportiert werden. Habt ihr Ideen, wie lange Transportwege verhindert werden können, um das Klima zu schützen?





wie **Baum**





Ein Baumtagebuch führen

Die Blätter und Nadeln eines Baumes reinigen unsere Luft.

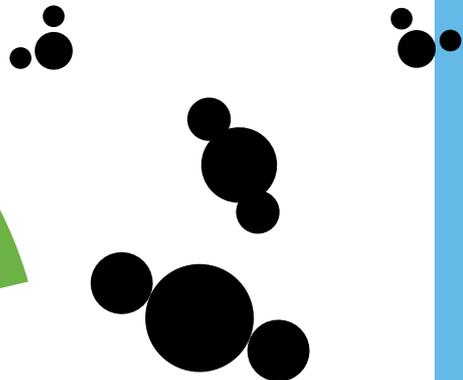
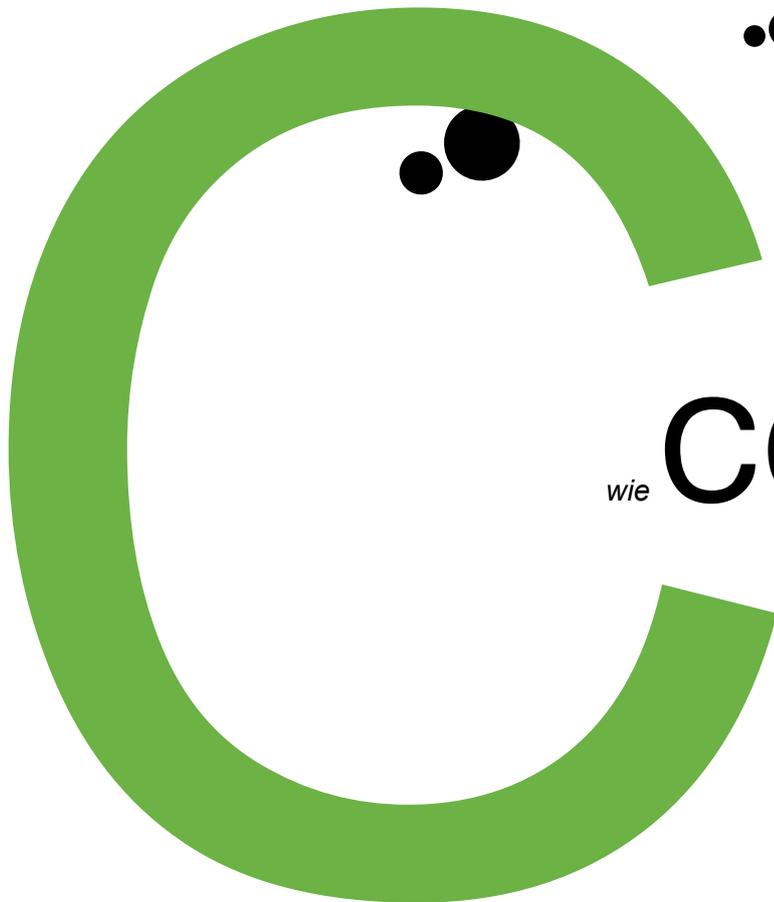
Hintergrund

Bäume filtern das Gas Kohlenstoffdioxid aus der Luft. Sie wandeln es mit Hilfe von Sonne und Wasser in Sauerstoff um. Unsere Bäume und Wälder sind wichtig, da sie Sauerstoff zum Atmen herstellen und gleichzeitig das schädliche Kohlenstoffdioxid aufnehmen. Gleichzeitig ist die Gesundheit der Wälder vom Klimawandel bedroht. Unsere Wälder und Bäume zu pflegen und zu schützen, ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.

Projektidee: Das Baumtagebuch

- Sucht euch einen Baum in eurem täglichen Umfeld aus, der euch besonders gut gefällt.
- Besucht diesen Baum nun über ein Jahr in regelmäßigen Abständen und erforscht ihn.
- Beginnt euer Baumtagebuch, indem ihr alles notiert, was ihr über den Baum herausfindet.
- **Erkundet ihn:** Wie riecht der Baum? Könnt ihr um den Stamm herumfassen? Welche Strukturen könnt ihr ertasten? Wie verändert sich der Baum im Laufe des Jahres? Welche Form haben die Blätter? Trägt er Früchte? Um welchen Baum handelt es sich? Welche Tiere leben im Baum? Wie sehen die Wurzeln aus?





wie CO₂





Backe, backe, CO₂

CO₂ ist die chemische Formel für das Gas namens Kohlenstoffdioxid. Zuviel CO₂ in der Luft ist nicht gut für unser Klima.

Experiment

Wir können das Gas CO₂ in der Luft nicht sehen. Im Experiment stellt ihr eine kleine CO₂-Fabrik her, mit der sichtbar wird, wie CO₂ entsteht.

Dafür braucht ihr

- 1 Luftballon
- 1 leere Flasche
- 1 Päckchen Backpulver
- 1 Tasse Essig



So funktioniert es

Blast den Ballon einmal kräftig auf, damit er gedehnt wird. Füllt den Essig vorsichtig in die Flasche und gebt das Backpulver dazu. Zieht schnell den leeren Ballon über den Flaschenhals, damit kein entstehendes Gas aus der Flasche entweichen kann.

Schwenkt die Flasche leicht und beobachtet, was passiert. Das Backpulver und der Essig reagieren mitei-

ander und CO₂ entsteht. Ihr werdet sehen, wie der Luftballon vom entstehenden CO₂ aufgeblasen wird.

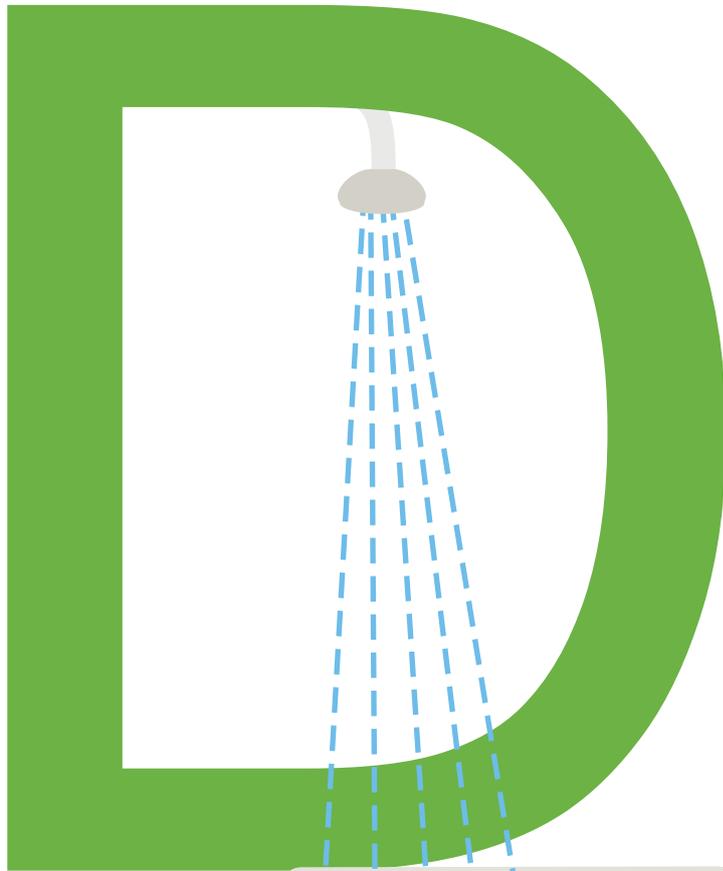


Hintergrund

Menschen und Tiere geben CO₂ beim Ausatmen ab. Sogar wenn wir pupsen, ist es CO₂, das in die Luft abgegeben wird. Wenn Holz, Kohle, Öl oder andere Stoffe verbrannt werden, entsteht CO₂. Autos und LKWs produzieren auch viel CO₂, wenn in ihren Motoren Benzin oder Diesel verbrannt wird.

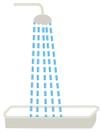
Einmal in die Luft abgegeben, baut sich das CO₂ nicht von selbst ab. Dabei helfen Bäume und Pflanzen. Pflanzen verwandeln CO₂ mit Hilfe der Sonne in Sauerstoff. Alle Lebewesen brauchen Sauerstoff, um zu atmen. Durch die Industrie, Abgase von Autos oder das Heizen verursachen wir zur Zeit aber viel mehr CO₂ in der Luft, als die Bäume in Luft zum Atmen umwandeln können. Dadurch belasten wir das Klima. Wie könnt ihr dazu beitragen, dass durch eure Lebensweise nicht soviel CO₂ entsteht?





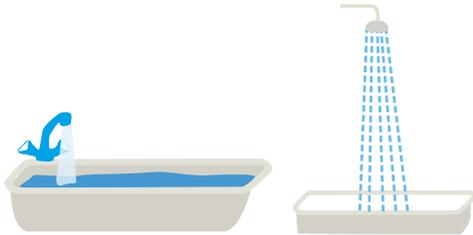
wie **Dusche**





Tipps zum Energiesparen

Für den Klimaschutz lieber in die Dusche gehen, statt zu baden. Das spart viel Wasser und Energie.



Herausforderung

Wir gehen alle regelmäßig duschen. Zur Körperhygiene und zur Reinigung unserer Kleidung verwenden wir viel Wasser. Wasser ist ein kostbares Gut und in vielen Teilen der Welt haben die Menschen nicht genug davon. Darum gehen wir sparsam damit um. Die Aufbereitung und Erwärmung von Wasser verbraucht viel Energie. Um Energie und Wasser zu sparen, könnt ihr jeden Tag aktiv werden.

Tipps zum Energiesparen:

- Lieber duschen als baden. Das verbraucht deutlich weniger Wasser und Energie.
- Dreht das Wasser ab, während ihr euch einseift oder eure Zähne putzt.
- Seid mutig und gewöhnt euch an, die Hände kalt zu waschen.
- Schaltet im Klassenzimmer das Licht nur an, wenn es nötig ist.
- Zieht Ladegeräte aus der Steckdose, sobald eure Geräte aufgeladen sind.

wie **Eisberg**





Schmelzendes Eis

Die Eisberge schmelzen durch den Klimawandel.

Herausforderung

An Nord- und Südpol gibt es große Mengen Schnee und Eis. Einige Eisberge schwimmen im Meer. In sehr hohen Gebirgen gibt es auch bei uns das ganze Jahr über Schnee und Eis, zum Beispiel in den Alpen. Dieses ganzjährig bestehende Eis, das in tausenden Jahren immer fester geworden ist, wird Gletscher genannt. Durch den Klimawandel erwärmt sich die Atmosphäre der Erde. Die Eisberge und Gletscher können dadurch schmelzen. Durch das Schmelzwasser der Gletscher steigt der Meeresspiegel und durch die Erwärmung des Wassers dehnt sich Meerwasser aus. Der Lebensraum vieler Bewohner*innen von Inseln und Küsten ist deshalb gefährdet.

Mit dem Experiment seht ihr die unterschiedliche Wirkung auf den Meeresspiegel, wenn ein Eisberg im Meer oder ein Gletscher an Land schmilzt. Sprecht anschließend darüber, was ihr aus den Ergebnissen lernen könntet. Überlegt, was der Anstieg des Meeresspiegels für Inseln bedeutet.

Dafür braucht ihr

- 20 Eiswürfel
- 1 großes durchsichtiges Gefäß
- Wasser
- eine Spielfigur
- Knetmasse
- 1 Filzstift
- etwas Draht

So funktioniert es

Teil 1

Formt aus der Knetmasse eine große Insel und legt sie in das Gefäß. Gießt vorsichtig so viel Wasser ein, bis die Ränder der Insel einige Zentimeter mit Wasser bedeckt sind. Nun kommen zehn Eiswürfel ins Wasser. Stellt die Spielfigur auf die Insel nah an den Wasserrand und markiert den Wasserstand am Gefäß mit dem Stift. Beobachtet den Wasserstand, während das Eis schmilzt.



Teil 2

Legt nun die restlichen zehn Eiswürfel auf den höchsten Teil der Insel. Wenn nötig, könnt ihr das Eis mit etwas Draht befestigen. Beobachtet wieder genau Wasserstand und Wasserspiegel.



wie **Fahrrad**



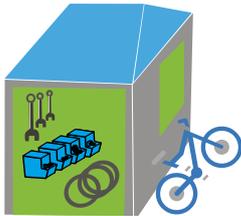


Ein klimafreundlicher Schulweg

Das Fahrrad ist ein Klima-Freund. Du trittst fleißig in die Pedale und erzeugst damit selbst die benötigte Energie, um voran zu kommen.

Herausforderung

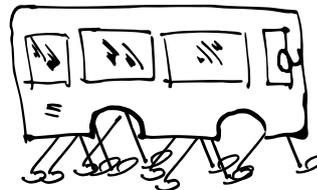
Verkehrsmittel wie Autos oder Busse werden durch Motoren bewegt. Die meisten Motoren verbrennen Kraftstoff und produzieren dabei klima- und umweltschädliche Abgase wie CO₂. Besser ist es, sich oft mit dem Fahrrad oder zu Fuß fortzubewegen.



Projektidee

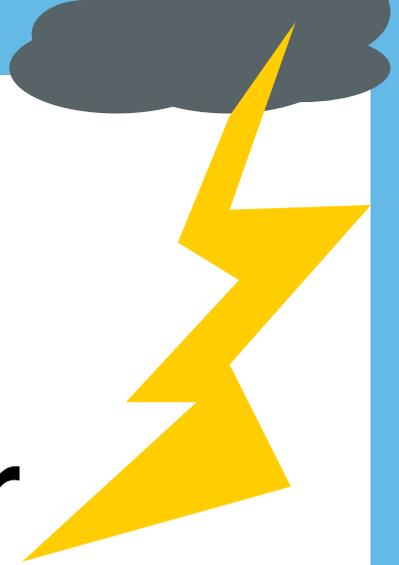
Macht euch Gedanken über euren Schulweg. Wie kommt ihr zur Schule? Es gibt viele Ideen für einen klimafreundlichen Schulweg ohne Auto:

- Ihr könnt nicht mit dem Fahrrad zu Schule fahren, weil die Reifen platt sind oder die Beleuchtung kaputt ist? Bietet eine Pannen- und Reparaturhilfe für Fahrräder an eurer Schule an. Fragt eine Lehrkraft, ob sie euch dabei hilft.
- Um den Schulweg mit dem Fahrrad gefahrlos zu bewältigen, lernt die Verkehrsregeln kennen. Die Polizei bietet Fahrradkurse zur Verkehrssicherheit an. So kriegt ihr Fahrpraxis und lernt die wichtigsten Verkehrsregeln.
- Der Laufbus ist ein Schulbus auf Füßen. Legt euren Schulweg als Gruppe von Schüler*innen gemeinsam zurück. Am Anfang könnt ihr noch von einem Elternteil begleitet werden, bis ihr sicher seid.



Gewitter

wie





Wetter oder Klima?

Bei einem Gewitter blitzt und donnert es kräftig. Starke Gewitter werden häufig auch Unwetter genannt.

Hintergrund

Wisst ihr eigentlich, was der Unterschied zwischen Wetter und Klima ist? Das Wetter beschreibt ein kurzfristiges Ereignis an einem bestimmten Ort. Wetter ist das, was ihr sehen könnt, wenn ihr aus dem Fenster schaut. Das Wetter kann täglich wechseln, das Klima nicht. Das Klima ist ein Zustand über einen längeren

Zeitraum. Um ein Klima zu beschreiben, werden Daten zum Wetter über 30 Jahre gesammelt und ausgewertet.

Spiel: Wetter oder Klima?

Stellt euch in einen Kreis. Nacheinander lest ihr die Meldungen vor und schlüpft in die Rolle einer Nachrichtensprecherin oder eines Nachrichtensprechers. Entscheidet zusammen in der Gruppe, ob die vorgelesene Nachricht das Wetter oder das Klima beschreibt.

Alternativ: Eure Lehrkraft liest die Meldungen vor.

Meldungen aus den Nachrichten:

- Morgen kommt es in Berlin zu starken Regenfällen und der Wind frischt deutlich auf.
- Im tropischen Regenwald gibt es keine vier Jahreszeiten, sondern nur Regenzeiten und Trockenzeiten.
- An der Ostsee ist es das ganze Jahr kälter als am Mittelmeer.
- Die Wüste Sahara gehört zu den heißesten und trockensten Gebieten der Erde.
- Im Nordosten von Deutschland scheint heute die Sonne bis zu 10 Stunden. Es wird sehr heiß. Am Abend kann es Gewitter geben.

H

wie **Heizung**





Tipps zum richtigen Heizen

An der Heizung ist es in der kalten Jahreszeit meistens schön warm. Aber aufgepasst: Falsches Heizen verbraucht zu viel Energie.

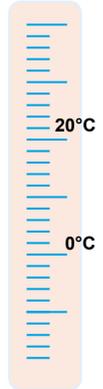
Herausforderung

Das Beheizen des Schulgebäudes verbraucht an Schulen viel Energie. Kleine Verhaltensänderungen können Wärmeverbrauch und Heizkosten senken. Zu wenig zu

heizen, ist allerdings nicht gut. Denn dann wird es in der kalten Jahreszeit ungemütlich kühl und Feuchtigkeit staut sich in den Räumen. Die Schimmelgefahr steigt. Für eure Klassenräume, das Lehrerzimmer und das Schulsekretariat ist eine Raumtemperatur von 20 Grad Celsius ideal. In der Sporthalle reichen etwa 17 Grad Celsius. In den Umkleideräumen der Sporthalle dürfen es auch 22 Grad Celsius sein.

Tipps, wie ihr euren Klassenraum richtig beheizt und belüftet

- Hängt ein Thermometer in eurem Klassenraum auf. Dreht die Heizung runter, wenn die Temperatur höher als 20 Grad Celsius ist.
- Stoßlüften statt Kippfenster: Öffnet nach jeder Unterrichtsstunde für fünf Minuten alle Fenster ganz weit, um kräftig durchzulüften.
- Stellt eure Heizungen nicht zu und nutzt sie nicht als Ablage. So kann sich die Wärme im Klassenraum schnell verteilen.
- Schließt die Fenster und Türen, wenn es kalt ist. So bleibt die Wärme im Raum.
- Zieht euch nach dem Zwiebelprinzip an: Zieht mehrere Kleidungsstücke übereinander an, ähnlich wie die Schichten einer Zwiebel. Dadurch wird eure Körperwärme gut gespeichert und ihr könnt schnell eine Schicht an- oder ausziehen.





wie **Insel**





Gestaltet eure Trauminsel

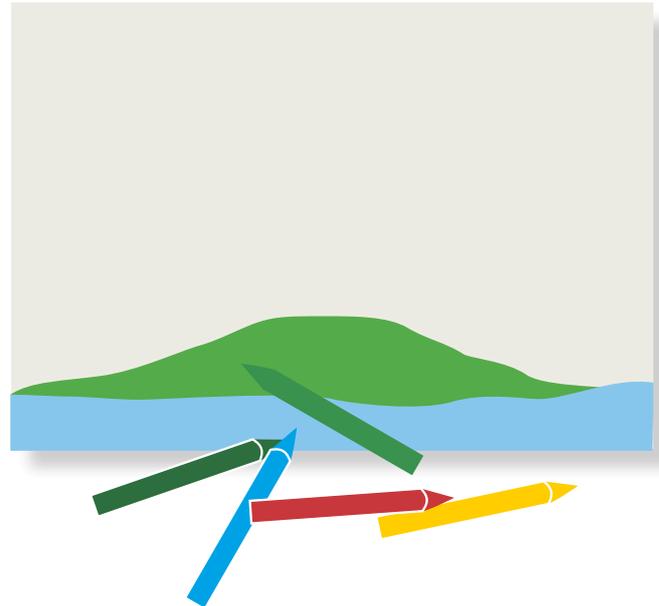
Auf traumhaften Inseln machen wir gerne Urlaub und lassen es uns gut gehen. Viele Inseln und deren Bewohner sind von den Folgen des Klimawandels bedroht.

Hintergrund

Bunte Fische im Korallenriff, weiße, endlos lange Strände, viele Blumen und hohe Palmen – so sehen die Inseln aus, auf denen wir gerne Urlaub machen. Doch die Folgen der Umweltverschmutzung und des Klimawandels verändern die traumhaften Inseln. Die einst schönen Strände sind voll mit Plastikmüll, der über das Meer angeschwemmt wurde oder von den Urlauber*innen achtlos liegen gelassen wurde. Den Fischen und den Korallen wird das Wasser zu warm. Sie leiden sehr darunter. Manche sterben, einige suchen sich neue Lebensräume in anderen Teilen des Meeres. Andere Tiere und Pflanzen siedeln sich rund um unsere Trauminsel an. Die wilde Natur muss Hotels und ihren Parkanlagen weichen. Durch den Klimawandel steigt außerdem der Meeresspiegel an. Das wird für viele Menschen, die auf den Inseln leben, zu einem großen Problem.

Projektidee

Wie würde die Insel eurer Träume aussehen? Lasst eurer Phantasie freien Lauf und malt, baut oder formt eure ganz persönliche Trauminsel. Überlegt euch, wie ihr auf eurer Insel wohnen möchtet. Überlegt euch, was ihr auf eurer Trauminsel tun wollt, um euch vor den Folgen des Klimawandels zu schützen.



J



wie **Jacke**





Keine Wärme verlieren

Im Winter ziehen wir dicke Jacken an, damit wir warm bleiben. Eine Jacke ist für uns wie die Wärmedämmung eines Hauses.

Hintergrund

Viele Tiere haben ein dickes Fell, um sich vor der Kälte zu schützen. Wir Menschen haben kein Fell, deswegen ziehen wir Jacken, Pullovern und Mützen an, um im Winter keine Wärme zu verlieren. Einem Haus können wir zwar keine Jacke anziehen, aber wir können eine Dämmung auf seiner Mauer befestigen. Eine gute Dämmung sorgt dafür, dass die Wärme im Winter im Haus bleibt und im Sommer die Wärme nicht hinein kommt. So kann viel Energie gespart werden, da weniger geheizt bzw. weniger gekühlt werden muss.

Experiment

Mit folgendem Experiment versucht ihr wie bei einem Haus oder einer Wohnung, die Wärme so lange wie möglich in Flaschen zu behalten. Findet heraus, welches Material für eure Wärmedämmung am besten ist.

Das braucht ihr

- drei 0,5 Liter Flaschen mit Schraubverschluss
- Verschiedene Materialien zur Wärmedämmung (ein Wollschal, ein Karton mit Zeitungspapier gefüllt oder ein Kissen)
- Etwa 60 Grad heißes Wasser
- ein langes Thermometer

So funktioniert es

Füllt alle drei Flaschen mit dem heißen Wasser gleich voll. Schraubt alle Flaschen nun fest zu. Vorsicht heiß! Schützt zwei Flaschen mit euren verschiedenen vorbereiteten Wärmedämmungen. Kontrolliert nach etwa 30 Minuten die Temperatur des Wassers in den drei Flaschen. Steckt dafür das Thermometer nacheinander in die Flaschen und notiert euch die Temperatur des Wassers. Welcher eurer Dämmstoffe hat das Wasser in den Flaschen am längsten warm gehalten?

Überlegt, wie Häuser gedämmt werden müssen, damit sie in der kalten Jahreszeit warm bleiben.



wie Käfer





Ein Hotel für Insekten bauen

Viele unserer heimischen Käfer und andere Insekten sind durch den Klimawandel vom Aussterben bedroht.

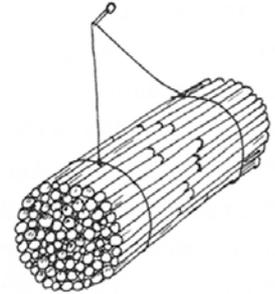
Hintergrund

Käfer sind Insekten und davon gibt es unzählige Arten: Große, kleine, kriechende, fliegende, flatternde oder schleimige. Obwohl Insekten sehr klein sind, übernehmen sie wichtige Aufgaben in der Natur. Würmer, Käfer und Larven sorgen für einen guten Boden. Schmetterlinge, Hummeln und Bienen bestäuben Blüten. Außerdem stehen Insekten bei Vögeln, Mäusen und anderen Tieren auf dem Speiseplan. Einige Insekten fühlen sich bei uns nicht mehr wohl, da sich durch den Klimawandel ihr Lebensraum verändert: Neue Pflanzen- und Tierarten siedeln sich an und die Winter werden immer wärmer. Dazu kommt, dass es immer weniger bunte Wiesen, wilde Gärten und gemischte Ackerflächen gibt. Insekten finden so immer weniger Nahrung und Unterschlupf zum Leben.

Gebt den Käfern, Bienen und Schmetterlingen ein Zuhause: Baut gemeinsam ein Insektenhotel!

Dafür braucht ihr

- hohle Stängel (z. B. Stroh, Schilf, Bambus)
- leere, gereinigte Dosen
- kleine Schrauben
- Schraubenzieher
- Draht oder Kordel



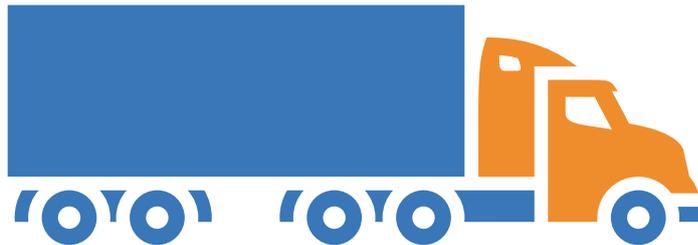
So funktioniert es

Die Stängel werden 20 bis 30 cm lang abgeschnitten und gebündelt. Die Bündel werden mit Kordeln an Bäumen befestigt. Alternativ können die Halme in leere Dosen gefüllt werden. An beiden Seiten dreht ihr vorsichtig eine Schraube ein und befestigt den Draht daran. Die Insektenhotels können an beliebigen Stellen im Freien angebracht werden. Ein sonniger und windgeschützter Platz ist optimal.

Sobald das Hotel bewohnt ist, könnt ihr die verschiedenen Insekten bestimmen und die Belegung der Nistlöcher beobachten.



wie Lastkraftwagen





Tipps zum Papier sparen

Ein LKW (Lastkraftwagen) ist genauso schwer wie das gesamte Papier, das ein in Deutschland lebender 50-jähriger Mensch in seinem Leben bisher verbraucht hat.

Hintergrund

Jedes Jahr verbraucht jeder Mensch in Deutschland durchschnittlich 250 Kilo Papier. Würde der jährliche

Papierverbrauch Deutschlands eine LKW-Schlange sein, so würde diese Schlange von Berlin bis zur Chinesischen Mauer in China reichen. Für die Herstellung dieser großen Menge Papier werden weltweit ganze Wälder gefällt. Denn Holzfasern sind die Basis der Papierherstellung.

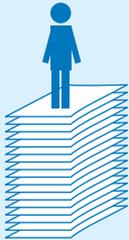


Wie könnt ihr dazu beitragen, dass nicht so viele Bäume zur Papierherstellung gefällt werden?

- Verwendet Recyclingpapier – denn für die Herstellung von Recyclingpapier muss kein Baum gefällt werden. Es besteht zu 100% aus Altpapier.
- Werft benutztes Papier in die Papiertonne und nicht in den Hausmüll – denn nur wenn es Altpapier gibt, kann Recyclingpapier hergestellt werden.

Nutzt Papier sparsam:

- Schreibt eure Schulhefte richtig voll. Benutzt auch die Rückseiten eurer Schreibblätter.
- Führt einen „Tag ohne Papier“ ein. Mit einem papierfreien Tag macht ihr euch bewusst, wie häufig ihr unnötig Papier benutzt und wo ihr Papier sparen könnt.
- Sammelt Schmierpapier in eurer Klasse. Das könnt ihr prima für Notizen nutzen. Bunte Papierreste könnt ihr zum Basteln nehmen.



250 kg pro Jahr

M

wie Müll



N



wie **Natur**





Ein Naturgedicht schreiben

Die Natur braucht den Menschen nicht. Aber der Mensch braucht die Natur.

Hintergrund

Die Natur ist für die Menschen überlebenswichtig und die Menschen sind ein Teil der Natur. Wir brauchen den Boden, um Kartoffeln, Gemüse oder Getreide anzubauen. Die Wälder produzieren Sauerstoff zum Atmen. Die Meere sind riesige Wasserspeicher. An schönen Blumen oder einem Sonnenuntergang erfreuen wir uns. Im Winter fahren wir im Schnee Schlitten und im Sommer gehen wir im See baden. Unsere Natur ist so vielfältig und schützenswert!

Projektidee: Schreibt der Natur ein Gedicht.

Was seht ihr in der Natur? Was findet ihr spannend? Schreibt ein Elfchen über die Natur. Das ist ein fünfzeiliges Gedicht. Es besteht aus nur elf Wörtern – ein Elfchen!

So geht es:

1. Zeile: Schreibt ein Wort zur Natur, zum Wald oder zum Meer.
2. Zeile: Beschreibt das Wort mit zwei Wörtern.
3. Zeile: Schreibt in drei Wörtern, was das Wort aus Zeile 1 macht oder wo es ist oder wofür es gut ist.
4. Zeile: Beschreibt in vier Wörtern, was ihr dabei fühlt oder denkt.
5. Zeile: Überlegt euch ein Wort, das euer Gedicht zusammenfasst.

	Natur	Wald	Meer
1.	Landschaft	Baum	Wasser
2.	Grüne Hügel	Dichte Wälder	Bunte Fische
3.	Verändert ihre Farben	Heimat vieler Tiere	manchmal hohe Wellen
4.	Macht was sie will	Ich gehe gern wandern	im kalten Meer baden
5.	Leben	Waldduft	Sommerurlaub



wie **Ohr**





Über den Klimaschutz reden

Leiht euch ein Ohr für den Klimaschutz!

Hintergrund

Ihr wisst schon viel zum Schutz unseres Klimas. Je mehr Menschen mitmachen beim Klimaschutz, desto mehr werden wir erreichen!



Projektidee

Welche Taten und Dinge sind für den Schutz unseres Klimas und unseres Lebensraums wichtig?

- Bemalt und beschriftet Plakate mit euren Ideen dazu.
- Tragt anschließend eure Ideen in die Welt hinaus. Fragt eure Freunde, Eltern, Großeltern, Tanten und Onkel oder Nachbarn:



„Leihst du mir dein Ohr für den Klimaschutz?“

Stellt eure Plakate vor und fragt eure Gesprächspartner*innen, was sie für den Klimaschutz tun können. Habt ihr zusammen neue Ideen zum Klimaschutz gefunden? Ergänzt sie auf euren Plakaten.

Fragt zum Schluss eure Schulleitung, ob ihr die Plakate in eurer Schule ausstellen dürft. Wählt einen Ort, an dem viele Mitschüler*innen und Lehrer*innen vorbei gehen. So sehen viele Menschen eure Ideen!



P

wie Pfütze





Reni und Rolf im Wasserkreislauf

Nach einem Regenschauer gibt es viele Pfützen. Wo kommen die Pfützen her und wohin verschwinden sie?

Eine Geschichte: Reni und Rolf – die beiden Regentropfen im Wasserkreislauf

An einem kühlen Tag im Herbst begegnen sich die beiden Regentropfen Reni und Rolf in einer Pfütze. Beide Regentropfen haben einen aufregenden Weg hinter sich und tauschen sich nun darüber aus. Reni hat mehrere Saltos gemacht und erinnert sich lautstark an das Kribbeln im Bauch. Rolf ist in einen Baum gefallen und von Blatt zu Blatt gehopst wie auf einem Trampolin. Während sie sich unterhalten, regnet es weiter und die Pfütze füllt sich mit immer mehr Wasser.

Die Pfütze von Reni und Rolf ist auf dem Schulhof. Die vielen kleinen Füße der Kinder haben den Boden über die Zeit sehr fest getreten, so dass er nur noch wenig Wasser aufnehmen kann. Bei Regen bilden sich überall kleine Pfützen. Über Nacht schrumpft die Pfütze, weil einige der Wassertropfen in den Boden versickert sind. Auch Reni und Rolf halten sich an den Händen und verschwinden im Erdreich. Dort sickern sie immer tiefer und tiefer: Durch die Erdschicht hindurch, an den Wurzeln vorbei, um Steine herum, bis Reni und Rolf am Grundwasser ankommen. Hier sammeln sich viele Wassertropfen und sprudeln durch eine Quelle in den nächsten Fluss. Es herrscht ein wildes Treiben im Fluss! Vereint

als große Wassermasse sausen die kleinen Tropfen den Fluss entlang. Reni und Rolf freuen sich, als der Fluss endlich im Meer mündet. Von den vielen Kurven ist beiden ganz schwindelig geworden. Im weiten Meer angelangt, schwappen Reni und Rolf mit den Wellen immer weiter auf den großen Ozean hinaus. Dort scheint den ganzen Tag die Sonne. Reni wird nun sehr heiß und sie verdunstet. Auch Rolf beginnt zu verdunsten und folgte Reni hoch in den Himmel. Die beiden Wassertropfen Reni und Rolf haben sich durch die Hitze in Wasserdampf umgewandelt. Sie schweben nun weit oben und sammeln sich mit anderen Wassertropfen zu einer Wolke. Als Wolke schweben sie gemeinsam auf das Land zu. Reni sagt: „Schau mal da, eine kleine Stadt!“ – Rolf antwortet: „Ich kann schon den Kirchturm sehen!“ Die Wolken ziehen über bunte Wiesen und grüne Wälder. Es kommen immer mehr Wassertropfen dazu und die Wolke wird zu einer dicken und dunklen Regenwolke. Reni freut sich, denn gleich kann sie wieder ihre Saltos üben. Auch Rolf ist zum Absprung bereit. Am Abend geht der Regenschauer auf die Stadt nieder, bei dem Reni und Rolf wieder fröhlich aus den Wolken fallen.



Q

wie **Qualle**





Knifflige Klima-Kriminalfälle lösen



Die Folgen des Klimawandels machen auch vor den glibbigen Quallen keinen Halt.

Löst die kniffligen Klima-Kriminalfälle. Eure Lehrkraft liest euch eine Geschichte mit einem Klima-Verbrechen vor. Was ist geschehen? Stellt eurer Lehrkraft kluge Fragen, um die Lösung des Rätsels herauszufinden. Eure Lehrkraft darf die Fragen nur mit „Ja“, „Nein“ oder mit „unwichtig“ beantworten.

Die Klima-Kriminalfälle ???

???

1. Herr Müller fährt überall mit seinem riesigen Geländewagen hin. Am liebsten isst er Bananen, Maracuja oder Mango. Seine Wohnung heizt er so warm, dass er auch im Winter ein T-Shirt tragen kann. Im nächsten Strandurlaub am Meer spürt er plötzlich einen stechenden Schmerz. „Robin Hood“ hat ihn beim Schwimmen verbrannt! Warum wohl?

???

2. Rudi und seine Familie waren wie immer im Wald unterwegs. Doch heute haben sie nach ihrem Ausflug starke Bauchschmerzen. Was ist passiert?

Lösungen:

1. Robin Hood ist in dieser Geschichte eine Qualle! Herr Müller lebt nicht klimafreundlich, denn er verschwendet unnötig viel Energie: Er fährt ein viel zu großes Auto. Statt heimisches und saisonales Obst zu essen, kauft er Früchte mit langer Anreise. Und im Winter könnte er sich etwas wärmer anziehen. Herr Müller kurbelt mit seinem unnötigen Energieverbrauch den Klimawandel an. Erde und Meere erwärmen sich. Im aufgewärmten Meer fühlen sich „Robin Hood“ und andere Quallen wohl. Die Quallen vermehren sich stark und erschließen sich neue Lebensräume. Mit ihren Tentakeln können Quallen die Haut von Badegästen verbrennen. Habt ihr so etwas schon selbst erlebt?

2. Rudi und seine Familie sind Wildschweine. Auf der Suche nach Nahrung haben die Wildschweine Müll gefressen, der im Wald achtlos von Menschen entsorgt wurde. Der Müll ist gefährlich für den Wald und seine Bewohner. Sie können sich daran vergiften oder verletzen. Ihr solltet immer darauf achten, dass ihr in der Natur keinen Müll liegen lasst. Müll muss getrennt werden und gehört in die richtige Tonne! Welche Tonnen kennt ihr?



R

wie Regen



Eine Wetterstation basteln

Ob Regen oder Sonnenschein – mit eurer neuen Zapfen-Wetterstation wisst ihr immer, wie das Wetter sein wird.

Hintergrund

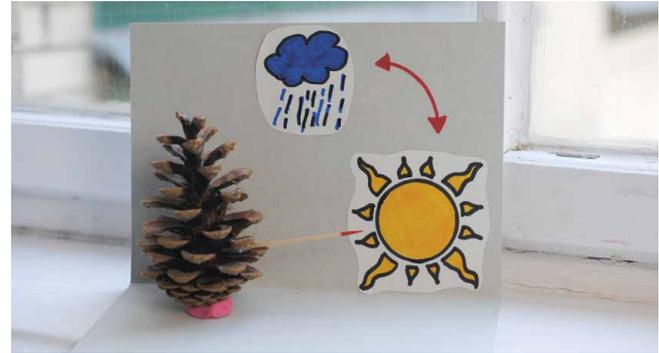
Zapfen, vor allem Kiefer- und Fichtenzapfen, eignen sich sehr gut, um das Wetter zu bestimmen. Zapfen reagieren sensibel auf die Feuchtigkeit in der Luft. Ist das Wetter schön, öffnen sie sich, um ihre Samen fliegen zu lassen. Ist das Wetter trübe und feucht, schließen sich die Zapfen und beschützen die Samen solange, bis die Luft trockener ist. Diesen Effekt nutzt ihr für eure Wetterstation.

Dafür braucht ihr

- 1 Kiefer- oder Fichtenzapfen
- 1 DIN A4 Bogen Zeichenkarton
- 1 Zahnstocher
- Flüssigkleber
- Etwas Knete

So funktioniert es

Faltet den Zeichenkarton einmal in der Mitte. Die eine Hälfte des Kartons ist der Boden eurer Wetterzapfenstation. Die andere Seite ist die Anzeigewand. Setzt



den Zapfen mit etwas Knete aufrecht auf den Boden des Kartons. Klebt den Zahnstocher mit Flüssigkleber an eine der unteren Schuppen des Zapfens. Stellt eure Wetterstation an einem vor Regen geschützten Ort im Freien auf und beobachtet sie. Wenn sich der Zapfen geöffnet hat, malt eine Sonne an die Stelle der Anzeigewand, auf die der Zahnstocher zeigt. Sobald sich der Zapfen bei Regen geschlossen hat, markiert ihr den Punkt, an dem sich der Zahnstocher an der Anzeigewand dann befindet. Diesmal malt ihr eine Regenwolke auf die Anzeigewand.

Künftig zeigt euch eure Zapfen-Wetterstation schon kurz vor dem ersten Tropfen an, dass es bald regnen wird.

S

wie **Sonnenblume**





Mini-Beete aus Verpackung basteln

Blumen, wie die Sonnenblume, erfüllen wichtige Aufgaben in unserer Umwelt.

Hintergrund

Die leckeren Sonnenblumensamen schmecken Vögeln besonders gut. Blumen mit ihrem Nektar und ihren Pollen sind für Bienen, Schmetterlinge und Hummeln die wichtigste Nahrungsquelle. In Städten gibt es immer weniger Orte, an denen blühende Blumen wachsen.

Ohne großen Aufwand könnt ihr aus leeren Milch- und Saftkartons hängende Beete für Blumen basteln. Die Mini-Beete könnt ihr an einem Zaun aufhängen. So entsteht ein bunter Zaungarten, der viele Insekten und Vögel anlocken wird.

Dafür braucht ihr

- Leere Milch- oder Saftkartons
- Schere
- Einige Kabelbinder
- Kieselsteine
- Erde
- Mischung an Blumensamen

So funktioniert es

Spült den leeren Saft- oder Milchkarton gründlich aus. Schneidet dann den oberen Teil des Kartons ab. Mit der Schere bohrt ihr vorsichtig nebeneinander zwei Löcher am oberen Teil einer Kartonseite. Hier wird später das Mini-Beet mit Kabelbindern befestigt. Befüllt euer entstandenes Gefäß mit einer Schicht aus Kieselsteinen bis der Boden bedeckt ist. Nun füllt Erde hinein. Gebt die Blumensamen hinzu, drückt sie gut an und bedeckt die Samen mit etwas Erde. Fädelt den Kabelbinder durch die beiden Löcher und hängt eure Mini-Beete draußen an einem Zaun auf. Gießt eure Mini-Beete regelmäßig und beobachtet die Pflanzen und Tiere.



Thermometer





Die Erde hat Fieber



Mit einem Thermometer kann die Temperatur draußen oder in Räumen gemessen werden. Seit Jahren steigt die durchschnittliche Temperatur der Erdatmosphäre.

Die Erde hat Fieber

Es war einmal ein kleiner blauer Planet, der gut gelaunt tagein tagaus um die Sonne kreiste. Die blauen Flecken auf dem Planeten waren riesengroße Ozeane! Es gab noch mehr zu entdecken auf der Erde. So hieß der Planet nämlich. Es gab große Inseln mit hohen Bergen und an manchen Stellen erstreckten sich weite Wüsten oder schneeweiße Eisflächen. Überall auf dem Land gab es grüne Wälder, kleine Seen und wild verzweigte Flüsse.

Wer ganz genau hinschaute, sah auf der Erde überall kleine Lebewesen herumwuseln. In den Wäldern, in der Luft, in den Meeren, auf dem Land, sogar in der Wüste lebten die unterschiedlichsten Arten. Die Erde schmunzelte, denn sie war schon seit Jahrtausenden sehr tierlieb und hatte ihre Haustiere immer gern.

Ihr jüngstes und ulkigstes Haustier ist der Mensch. Kein anderes Wesen hat die Erde so verändert wie er. Die Menschen stellen eckige Behausungen her, in denen sie wohnen. Sie bauen Tunnel durch Berge, um auf die

andere Seite zu gelangen. Sie buddeln tief in der Vergangenheit der Erde, um Rohstoffe an die Oberfläche zu befördern, die seit Millionen Jahren in der Tiefe schlummerten. Damit tanken sie motorisierte Fahrzeuge, mit denen sie hin und her düsen. Dafür asphaltieren sie den Boden. Ihre Fabriken, Autos und Flugzeuge vernebeln mit Abgasen die Luft. Um gut leben zu können, stauen die Menschen große Mengen Wasser auf. Sie bauen Tiefseetunnel für Ölleitungen und fliegen rundherum um den Planeten. Der kleinen Erde wird davon ganz mulmig.

Irgendetwas stimmt nicht – der Erde geht es nicht gut. Vielleicht ist sie krank? Tatsächlich: Die Erde bekommt langsam Fieber! Die Temperatur steigt ganz langsam, aber doch deutlich messbar. Die Durchschnittstemperatur der Erdatmosphäre ist angestiegen. Die Meere erwärmen sich und die Eiskappen an Nord- und Südpol schmelzen. Die kleine Erde weiß gar nicht, wie ihr geschieht. Warum wird es ihr immer wärmer? ...

Wird das Fieber – die Temperatur der Erdatmosphäre – weiter steigen? Wie können wir Menschen der Erde helfen? Überlegt euch, wie die Geschichte weitergehen kann.

U



wie **Uhr**



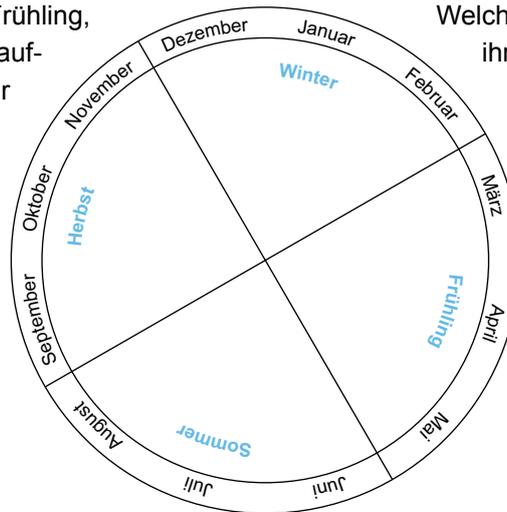


Die Jahreszeitenuhr

Wie bei einer Uhr folgen die vier Jahreszeiten eines Jahres immer wieder aufeinander.

Hintergrund

Ein Jahr besteht aus vier Jahreszeiten, die mit ihrem unterschiedlichen Wetter unser Leben und unseren Alltag bestimmen. Wir sehen an Bäumen und anderen Pflanzen deutlich, dass die Jahreszeiten wechseln. Pflanzen, Tiere und wir leben im Takt der Jahreszeitenuhr. Die Pflanzen keimen im Frühling, sobald der Boden vom Winterfrost aufgetaut ist. Im Sommer können wir baden gehen und kurze Kleidung tragen. Im Herbst wird es zeitiger dunkel und draußen ungemütlich kühl. Im Winter gefriert der Boden und die Natur ruht.



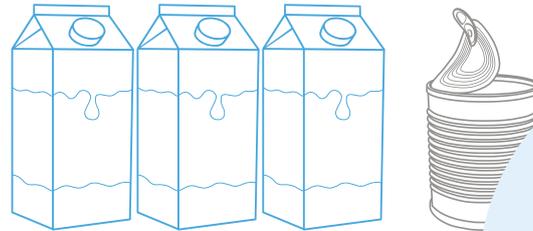
Projektidee

Bastelt euch eine Jahreszeitenuhr. Tragt zusammen, was ihr über jede Jahreszeit wisst. Wie ist das Wetter im Sommer, Frühling, Herbst und Winter? Wie sehen Bäume und andere Pflanzen aus? Welches Obst und Gemüse ist reif? Wie verhalten sich die Tiere? Welchen Lieblingsbeschäftigungen geht ihr nach? Wie kleidet ihr euch? Gestaltet eure Uhr passend zu den Jahreszeiten.

*Die Bastelanleitung findet ihr unter diesem Link zum Herunterladen: www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bildung/klimaschutz_in_schulen.



wie **Verpackung**





Müllsammeln auf dem Schulhof

Verpackungen werden meistens nur einmal genutzt und dann schnell weggeworfen. Nicht immer landet die Verpackung im richtigen Mülleimer.

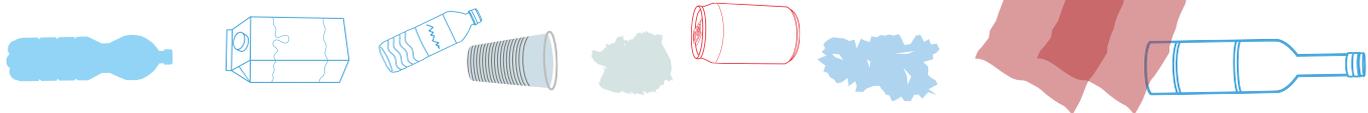
Hintergrund

Wir kaufen Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände, Spielzeug und viele andere Dinge ein. Diese Produkte werden verpackt, damit sie nicht kaputt gehen oder verschmutzt werden. Die Verpackung hat ihren Zweck erfüllt, sobald wir die Lebensmittel oder das Spielzeug nach Hause transportiert und ausgepackt haben – dann werfen wir sie in den Müll. Dadurch entsteht ein riesengroßer Haufen Verpackungsmüll. Manches von unserem Müll kann wieder verwertet werden, wie Altpapier, Plastik und Altglas. Der restliche Müll wird meistens verbrannt. Wertvolle Materialien wie Metalle gehen verloren. Je weniger Verpackungsmüll wir benötigen, desto weniger muss hergestellt werden. Wenn der Müll richtig getrennt wird, können die wertvollen Materialien wieder verwendet (recycelt) werden.

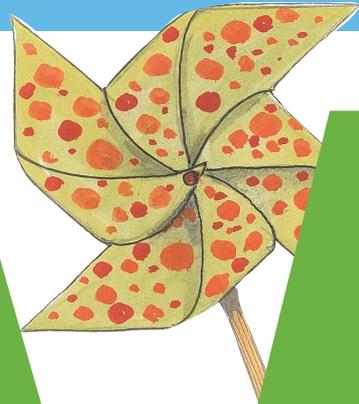
Projektidee

Häufig werden Verpackungen unachtsam fallen gelassen und bleiben liegen. Wie sieht es auf eurem Schulhof aus? Sammelt als Klasse gemeinsam den Müll ein. Nach jeder großen Pause werdet ihr etwas finden! Sucht eine zentrale Sammelstelle im Schulgebäude und trennt den Müll nach Papier, Plastik, Altglas und Restmüll. Damit könnt ihr auch andere Klassen darauf aufmerksam machen, wieviel Müll auf dem Schulhof liegen bleibt.

Übrigens: Gibt es in eurer Schule und im Klassenraum bereits unterschiedliche Mülleimer für unterschiedlichen Müll? Sind die Mülleimer in eurem Klassenzimmer beschriftet? Wird der Müll richtig getrennt?



W



wie **Windrad**





Ein Windrad basteln

Ein Windrad in den Windkraftanlagen wandelt den Wind in Strom um.

Hintergrund

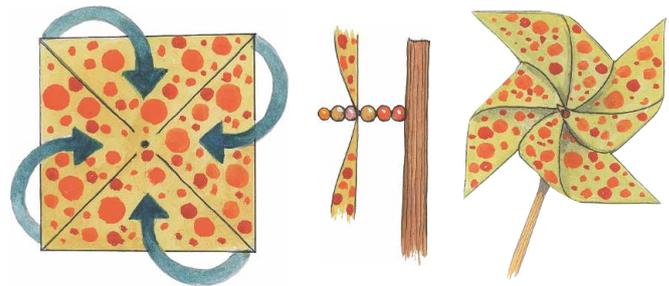
Die Flügel eines Windrades werden durch die Kraft des Windes in Bewegung gesetzt. Bei den großen Windkraftanlagen wird die Bewegung der langen Flügel durch den Generator im Inneren des Windrades in Strom umgewandelt. Der Wind steht uns in unbegrenzten Mengen zur Verfügung und ist fast immer da. Deswegen gehört die Windkraft zu den erneuerbaren Energien und ist sehr klimafreundlich. Baut euer eigenes Mini-Windrad, um zu sehen, wie Windräder funktionieren.

Das braucht ihr

- 3–5 kleine Perlen oder Holzkugeln mit Loch
- 1 lange Stecknadel mit dickem Kopf
- 1 quadratisches und festes Stück Papier (ca. 20x20 cm)
- 1 Stock
- Schere
- Hammer

So funktioniert es

Faltet das Papier diagonal, so dass die untere rechte Ecke auf der oberen linken Ecke liegt. Wiederholt das auf der anderen Seite und markiert den Mittelpunkt des Papiers. Schneidet nun das Papier von den Ecken aus entlang der Falllinie bis etwa drei Zentimeter vor dem Mittelpunkt ein. Je eine der Spitzen wird zur Mitte gebogen, ohne das Blatt dabei zu knicken. Steckt dann zwei Kugeln auf die Stecknadel. Jetzt stecht mit der Nadel durch alle vier gebogenen Spitzen und den Mittelpunkt. Steckt dann nochmal drei Kugeln auf und hämmert die Nadel vorsichtig in den Stab – fertig ist das Windrad! Haltet es in den Wind oder pustet kräftig rein.



X

wie **Xylophon**





Lieder über die Natur singen

Ein Xylophon ist ein Musikinstrument, mit dem ein Lied musikalisch begleitet werden kann. Es gibt viele Lieder, die uns etwas über die Natur und unseren Lebensraum erzählen.

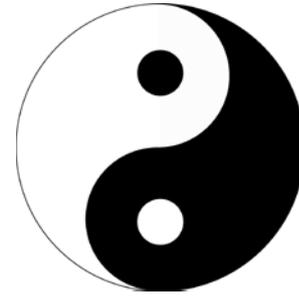
*Kuckuck, Kuckuck, ruft's aus dem Wald.
Lasset uns singen, tanzen und springen!
Frühling, Frühling wird es schon bald.
Kuckuck, Kuckuck lässt nicht sein Schrei'n:
„Komm in die Felder, Wiesen und Wälder!
Frühling, Frühling, stelle dich ein!“
Kuckuck, Kuckuck, trefflicher Held!
Was du gesungen, ist dir gelungen:
Winter, Winter räumt das Feld!*



Hintergrund zum Lied

In den Sommermonaten leben viel mehr Vögel bei uns als im Winter. Viele Vögel ziehen für die kalte Jahreszeit in den warmen Süden. Diese Vögel nennen wir Zugvögel. Im Frühling kommen die Zugvögel wie der Kuckuck oder der Storch wieder zurück. Die ersten Vogelstimmen nach dem Winter verraten uns, dass es bald wärmer wird und der Frühling naht. Der Klimawandel verändert jedoch das Verhalten der Zugvögel. Wenn es bei uns wärmer wird, bleiben manche Zugvögel hier und verändern ihre Gewohnheiten. Welche Zugvögel kennt ihr? Überlegt, welche Probleme die hierbleibenden Zugvögel haben werden? Finden im Winter alle Vögel genug Nahrung und Unterschlupf?

Y



wie
Yin und Yang





Entspannung für den Klimaschutz

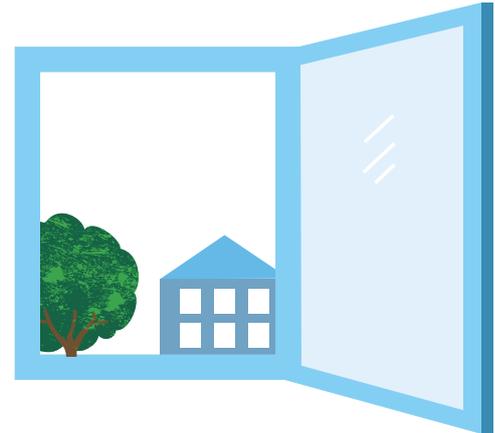
Das chinesische Symbol Yin-und-Yang symbolisiert einerseits Gegensätze wie hell und dunkel, aber auch Ausgeglichenheit und Einheit. Immer gehören beide Seiten zusammen. So ist es auch beim Klimaschutz: Wir verhalten uns im Alltag nicht immer klimafreundlich, aber trotzdem können wir viel für den Schutz des Klimas tun.

Herausforderung

Immerzu sollt ihr auf Klimaschutz achten. Dabei können aktiver Klimaschutz und Energiesparen ziemlich anstrengend sein: den Müll trennen, Wasser sparen, richtig heizen und lüften, Papier sammeln, Licht ausschalten und vieles mehr. Es gibt so viel zu tun. Dafür steht das helle Yang. Vergesst dabei nicht andere Seite, das Yin – die Ruhe und Entspannung. Atmet kurz durch und entspannt euch, bevor ihr wieder aktive Klimaschützer*innen werdet.

Entspannungsübung

Öffnet die Fenster und lasst frische Luft in euer Klassenzimmer. Dreht vorher noch schnell die Thermostatventile an den Heizkörpern auf die Stufe *. Setzt euch entspannt hin. Vielleicht legt ihr euren Kopf auf den Tisch. Schließt eure Augen und lauscht den Geräuschen, die ihr durch die offenen Fenster hört. Hört ihr die Vögel oder den Wind in den Bäumen?



Z

wie Zug



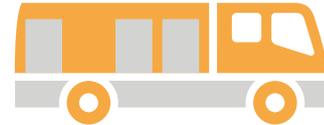
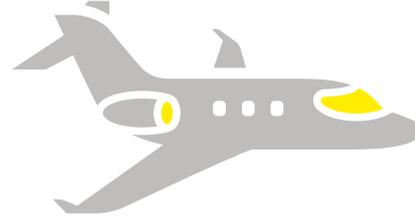


Klimafreundlich verreisen

Zug, Auto, Fahrrad oder Flugzeug? Es gibt viele Wege, um sein Urlaubsziel zu erreichen. Manche davon sind klimafreundlicher als andere.

Euer nächster Familienurlaub wird euch für vier Tage nach Paris bringen. Doch mit welchem Verkehrsmittel werdet ihr dorthin reisen? Diese Entscheidung kann sehr viel zum Klimaschutz beitragen. Was denkt ihr, welches der Verkehrsmittel ist am klimafreundlichsten für euren Paris-Urlaub? Die Strecke zwischen Berlin und Paris ist ungefähr 1.000 Kilometer lang. Sortiert die abgebildeten Verkehrsmittel nach ihrer Klimawirkung. Beratet euch, recherchiert und überlegt im Klassenverband.

Wie entscheidet ihr euch? – Und wie bewegt ihr euch in Paris? Mit dem Fahrrad oder der U-Bahn, zu Fuß oder mit dem Auto?



Das Fahrrad ist das klimafreundlichste Verkehrsmittel. Allerdings ist die Strecke bis Paris lang und die Zeit kurz. Am besten entscheidet ihr euch für den schnellen Zug, denn er kann auf einen Schwenk sehr viele Reisende transportieren. Das Flugzeug transportiert ebenfalls viele Reisende gleichzeitig, aber es braucht dafür sehr viel Energie und stößt viele Schadstoffe aus. In Paris könnt ihr auf das Auto verzichten und besser mit Bussen und Bahnen fahren oder zu Fuß gehen. So seht ihr viel und seid sehr klimafreundlich. Das Gleiche gilt natürlich auch für Berlin.

A  ..Apfel

B  ..Baum

C  ..CO₂

D  ..Dusche

E  ..Eisberg

F  ..Fahrrad

G  ..Gewitter

H  ..Heizung

I  ..Insel

J  ..Jacke

K  ..Käfer

L  ..Lastkraftwagen

M  ..Müll

N  ..Natur

O  ..Ohr

P  ..Pfütze

Q  ..Qualle

R  ..Regen

S  ..Sonnenblume

T  ..Thermometer

U  ..Uhr

V  ..Verpackung

W  ..Windrad

X 

Y 

Z 



Impressum

Herausgeber

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Sonderreferat Klimaschutz

Brückenstraße 6

10179 Berlin

Ansprechpartnerin: Corina Conrad-Beck

E-Mail: Corina.Conrad-Beck@senuvk.berlin.de

Alle Informationen zum Angebot „Energie und Klimaschutz in Schulen“ finden sich im Internet unter

www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bildung

Ansprechpartnerinnen für das Klimaschutz-ABC

BildungsCent e.V.

Oranienstraße 183

10999 Berlin

Ansprechpartnerin: Silke Ramelow

Tel.: 030 / 610 81 44 81

E-Mail: ramelow@bildungscent.de

www.bildungscent.de

Berliner Energieagentur

Französische Straße 23

10117 Berlin

Ansprechpartnerin: Susanne Kramm

Tel.: 030 / 29 33 30 0

E-Mail: kramm@berliner-e-agentur.de

www.berliner-e-agentur.de

Gestaltung

Christiane John

Berlin, 2018

Bildnachweis und Illustrationen

Vorderseiten:

Christiane John; Apfel: Utima / 123RF; Fahrrad: Ku2raza / 123RF;

Heizung: stoyanh / 123RF; Jacke: reamolko / 123RF; Käfer:

valio84sl / 123RF; Lastwagen: ku2raza / 123RF; Müll: Liron

Peer / 123RF, Christiane John; Natur: pavelk / 123RF; Ohr:

ahasoft2000 / 123RF; Sonnenblume: otkrovenie / 123RF; Thermo-

meter: inbj / 123RF; Uhr: dmstudio / 123RF; Verpackungen: Liron

Peer / 123RF; Xylophon: boris15 / 123RF; Yin und Yang: Pixabay;

Zug, Verkehrsmittel: ku2raza / 123RF

Rückseiten:

Christiane John; Schmelzendes Eis: Public Domain; Insektenhotel:

Public Domain; Käfer: Pavel K / Shutterstock.com; talking-pacman:

www.flaticon.com; Windrad: Public Domain; Kuckuck: Pixabay;

Vogel: Murat Cokeker / Shutterstock.com; Wildschwein: Pixabay;

Weltkugel: Pixabay; Mini-Beete: Bianca Neumann

Schrift

Schriftart der Begriffe: „Druckschrift BY WOK“

Die Schriftart „Druckschrift BY WOK“ entstammt dem kostenlosen

Programm „Lesen Lernen“ von Wolfram Esser, www.derwok.de

