

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Hinweise	3
Internetadressen	5
Buchtipps	6
Bildimpulse	6
Mein Lexikon zum Klimawandel	9
Klima-Nachrichten aus aller Welt	10
Wie stark hat sich die Erde erwärmt?	11
Das Klima im Wandel der Zeiten	13
Der Treibhauseffekt	15
Treibhausgase: kleine Teilchen – große Wirkung	16
Wie entstehen Treibhausgase?	17
Immer mehr CO ₂	20
Wo sind CO ₂ und andere Treibhausgase gespeichert?	22
Was passiert durch den Klimawandel?	23
Vorhersagen für die Zukunft	26
Experiment zum Meeresspiegelanstieg	27
Ist der Klimawandel wirklich so schlimm?	28
Der Klimawandel – bei uns	29
Klimakonferenzen	30
Klimagerechtigkeit: Ist das gerecht?	31
Fridays for Future	32
Wir schützen das Klima	33
Wie viel CO ₂ können wir sparen?	34
Forscherbogen: Wie viel Energie verbrauche ich?	35
Klimafreundlich leben – so geht's	37
Lernzielkontrolle: Was weißt du über den Klimawandel?	39
Lösungen	40



Klima-Nachrichten aus aller Welt

Aufgaben

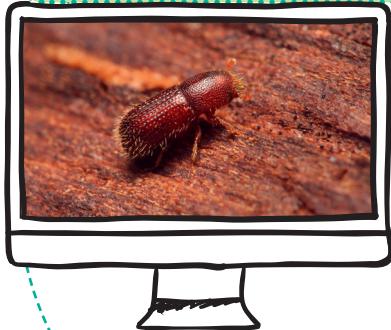
1. Lies die Nachrichten aus aller Welt.
2. Was könnten sie mit dem Klimawandel zu tun haben?

Schreibe deine Vermutungen in dein Heft.

★ **Zusatzaufgabe:** Kennst du noch eine andere Nachricht, die etwas mit dem Klimawandel zu tun hat? Male sie in den leeren Bildschirm, schreibe sie auf und lies sie anschließend in der Klasse vor.

Deutschland:

Borkenkäfer zerstören riesige Fichtenwälder. Bei warmen, trockenen Temperaturen vermehren sich die Käfer besonders gut.



Bangladesch, Südasien:

Starke Regenfälle haben zu großen Überschwemmungen und Erdrutschen geführt. Viele Menschen mussten ihre Häuser verlassen und fliehen.



Meine Klima-Nachricht:



Äthiopien, Ostafrika:

Seit Monaten hat es kaum geregnet. Dadurch sind die Pflanzen vertrocknet und es gibt nicht genug Wasser für Menschen und Tiere. Die Ernte auf den Feldern ist verdorrt und viele Menschen hungern, weil es zu wenig Nahrungsmittel gibt.



Grönland:

Das Eis schmilzt so schnell wie nie zuvor.



Der Treibhauseffekt

Aufgaben

1. Lies den Text.
2. Beschrifte die Abbildung mit den folgenden Wörtern:

Treibhausgase – Erde – starke, energiereiche Sonnenstrahlen – langwellige Wärmestrahlen

3. Warum können in einem Gewächshaus gut Pflanzen wachsen, die viel Wärme brauchen? Schreibe in eigenen Worten in dein Heft, was mit dem Sonnenlicht passiert.

Die Lufthülle der Erde wird Atmosphäre genannt. Sie besteht aus vielen verschiedenen Gasen. Dazu gehört der Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen. Es gibt auch Gase, die dafür sorgen, dass es auf der Erde warm ist. Sie heißen Treibhausgase. Ohne sie könnten wir gar nicht auf der Erde leben. Statt angenehmen 15 Grad Celsius würden eisige Temperaturen von durchschnittlich -18 Grad Celsius auf unserem Planeten herrschen.

Was ist der Treibhauseffekt?

Das starke, energiereiche Licht der Sonne fällt durch die Atmosphäre. Dadurch erwärmt sich die Erde. Ein Teil der Sonnenstrahlen wird in Form von langwelligen Wärmestrahlen zurück in die Atmosphäre geschickt. Die Treibhausgase fangen diese Wärmestrahlung ab und leiten sie in alle Richtungen weiter – in den Weltraum, aber einen großen Teil auch zurück zur Erde. Deshalb ist es hier warm.



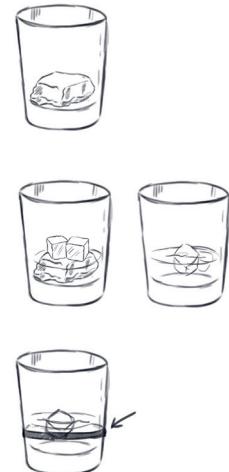
Experiment zum Meeresspiegelanstieg

Du brauchst:

- 2 Gläser • einen größeren Stein • Wasser
- 4 Eiszügel • 2 Gummibänder • Lampe

So geht es:

1. Lege den Stein in eines der Gläser. Stelle dir vor, der Stein wäre ein Gebirge.
2. Gieße etwas Wasser in beide Gläser. Der Stein in dem einen Glas sollte oben deutlich aus dem Wasser herausragen.
3. Lege zwei Eiszügel auf den Stein. Gib die anderen beiden Eiszügel in das zweite Wasserglas.
4. Spanne um jedes Glas auf der Höhe des Wasserspiegels ein Gummiband. So markierst du den Wasserstand.
5. Mache die Lampe an und stelle die beiden Gläser darunter.



Vermute: Was wird passieren?

.....

Was hast du beobachtet?

.....

.....

.....

Findest du eine Erklärung?

.....

.....

.....

Was passiert mit dem Meeresspiegel, wenn das Meereis schmilzt?

.....

Was passiert mit dem Meeresspiegel, wenn Eis auf dem Festland (Gletscher) schmilzt?

.....



Wie viel CO₂ können wir sparen?

Aufgaben

Löse die Rechen-Aufgaben. Schreibe die Rechnungen und die Antworten in dein Heft. Kontrolliere: Ist alles richtig?

★ **Zusatzaufgabe:** Zeichne Balkendiagramme zu deinen Ergebnissen.

1. Deine Mutter fährt dich immer mit dem Auto zur Schule. Die Schule ist 5 Kilometer weit entfernt. Für eine Strecke werden pro Person 500 Gramm CO₂ freigesetzt. Im Jahr sind 190 Schultage. Denke auch an die Rückfahrt!

Rechne um in kg:

$$1\,000\text{ g} = 1\text{ kg}$$

a) Wie viel CO₂ kannst du in einem Jahr sparen, wenn du den Schulweg mit dem Fahrrad fährst?

b) Wie viel CO₂ kannst du in einem Jahr sparen, wenn du statt dem Auto den Bus nimmst? (Bus: 300 g CO₂ pro Person bei 5 km)

2. Hanna und Linus fahren mit ihren Eltern in den Urlaub.

Sie wollen von München an die Nordsee reisen.

Dazu fahren sie 500 Kilometer weit.

a) Rechne aus, wie viel CO₂ insgesamt

(Hin- und Rückreise) entsteht, wenn sie ...

- mit dem Auto fahren
- im ICE reisen
- fliegen

Auto: 24 kg CO₂
(eine Strecke, pro Person)

ICE: 18 kg CO₂
(eine Strecke, pro Person)

Flugzeug: 106 kg CO₂
(eine Strecke, pro Person)

b) Wie viel CO₂ spart die Familie insgesamt, wenn sie mit dem Auto statt mit dem Flugzeug reist?

c) Wie viel CO₂ spart die Familie insgesamt, wenn sie mit dem ICE statt mit dem Auto fährt?

d) Welches Verkehrsmittel ist am umweltfreundlichsten?

