

Themenbereich 2: Energie

Lehrerhandbuch – Alter 8–10 Jahre

Vorbereitung

Sehen Sie sich das Material und die Videos an. Bereiten Sie sich auf das Thema vor. Für das Erlebnis im Freien sind bestimmte Materialien erforderlich. Gerne können Sie weitere Ressourcen und Materialien nutzen. Werfen Sie zudem einen Blick in das Lehrerhandbuch zur Einführungseinheit für Empfehlungen zur Vorbereitung.

Lernziele

Die Schüler lernen ...

- ... was Energiequellen sind.
- ... was fossile Brennstoffe sind.
- ... warum das Verbrennen fossiler Brennstoffe zu Problemen führt.
- ... welche Lösungen es gibt.
- ... was erneuerbare Energien sind.
- ... welche Vor- und Nachteile die verschiedenen Energiequellen haben.
- ... wie sie Energie sparen können.
- ... das Gelernte anderen mitzuteilen.

Grundwortschatz

- Energie
- Energiequelle
- Strom
- Kraftwerk
- fossile Brennstoffe
- Kohle
- Erdgas
- Erdöl
- Benzin
- Diesel
- Verbrennung
- CO₂ freisetzen/ausstoßen
- erneuerbare Energien
- Solarenergie



- Solarzellen
- Windkraft
- Windrad/Windpark
- Wasserkraftwerk
- Staudamm
- Turbine
- Generator
- Dynamo

Einführung

[Folien 3–5]

Beginnen Sie den Unterricht, indem Sie alle elektrischen Geräte im Klassenzimmer ausschalten (bis auf das interaktive Whiteboard) (z. B. Leuchten, Laptops usw.).

Fragen Sie die Schüler: *Welche elektrischen Geräte nutzt ihr täglich?*

Schreiben Sie die Antworten in die Mindmap. Bemerken die Schüler, welche elektrischen Geräte täglich im Klassenzimmer genutzt werden? Fragen Sie die Schüler, ob sie finden, dass all diese elektrischen Geräte werden ständig gebraucht werden.

Erklären Sie: *In diesem Themenbereich geht es um Energie.* Erklären Sie die Lernziele für dieses Thema.

Hauptteil

[Folien 6–10]

Das Problem

Sehen Sie das Video an. *Energie ist überall. Energie kann nicht geschaffen oder zerstört werden, sie verwandelt sich einfach, wird übertragen, transportiert und gespeichert. Wir bekommen Energie aus zwei Quellen: erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energiequellen.*

Erklären Sie den Zusammenhang zwischen elektrischen Geräten und Energie, indem Sie das Video zeigen. Bitten Sie die Schüler, sich kurz zum Video zu äußern. Erklären Sie: *Geräte wie Telefone und Laptops verbrauchen Energie in Form von Strom. Strom wird in Kraftwerken erzeugt.* Erledigen Sie Aufgabe 1 gemeinsam. Erklären Sie: *Kohle und Erdgas sind Energiequellen. Sie werden in Kraftwerken genutzt, um Strom zu erzeugen. Diesen Strom nutzen wir, um unsere elektrischen Geräte mit Energie zu versorgen. Erdöl ist eine weitere Energiequelle.*

Erledigen Sie Aufgabe 2 und 3 gemeinsam am interaktiven Whiteboard.

Wir nutzen Erdöl, um Benzin und Diesel herzustellen, was für viele Autos als Kraftstoff dient.

Erklären Sie: *Fossilien sind versteinerte Überreste von Tieren und Pflanzen.* Erledigen Sie Aufgabe 4 gemeinsam. Anmerkung: Holz ist ein Brennstoff, aber kein fossiler Brennstoff.



[Folien 11–13]

Ein Kraftwerk erzeugt Energie, indem es fossile Brennstoffe verbrennt.

Leider gibt es dabei ein Problem: Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe wird viel CO₂ freigesetzt.

Was ist daran problematisch?

CO₂ ist ein natürlich vorkommendes Gas. Wenn wir ausatmen, setzen wir CO₂ frei. CO₂ wird auch freigesetzt, wenn wir fossile Brennstoffe verbrennen. Was ist also das Problem? Die Menge an CO₂, die in die Atmosphäre gelangt. Wir verbrennen zu viele fossile Brennstoffe.

Sehen Sie das Video an, in dem diese beiden Probleme erklärt werden.

Dadurch entsteht der (verstärkte) Treibhauseffekt und die Erde wird noch wärmer. Ein weiteres Problem ist, dass fossile Brennstoffe wie Kohle und Erdgas knapp werden. Irgendwann wird es keine Kohle, kein Erdgas und kein Erdöl mehr geben. Was werden wir dann tun? Werden wir dann immer noch das Handy aufladen, Essen kochen und Auto fahren können?

[Folie 14]

Sehen Sie das Video an. Fragen Sie: **Gibt es eine Lösung?** Ja. Zum Glück gibt es eine Lösung für das Problem.

Erledigen Sie Aufgabe 5 gemeinsam.

[Folien 14–19]

Erneuerbare Energien sind eine gute Alternative, aber auch nicht vollkommen frei von Verschmutzung. Zum Beispiel braucht man Materialien, um Windräder und Solarzellen zu bauen. Bei Produktion und Transport wird ebenfalls CO₂ frei.

Lassen Sie die Schüler Aufgabe 6 erledigen.

Erklären Sie: Die Sonne ist unsere wichtigste Energiequelle. Solarenergie ist Energie, die durch Wärme und Sonnenstrahlung entsteht. Die Sonne hat einen großen Vorteil: Sie ist unerschöpflich. Das Video (vgl. Folie 14) zeigt, dass wir Solarenergie mit Solarzellen, z. B. auf dem Hausdach, in Energie verwandeln können. Solarzellen sammeln die Energie der Sonne. Diese Energie kann man zum Wasser erhitzen nutzen oder sie in Strom umwandeln.

Erklären Sie: Erneuerbare Energien sind unsere Lösung.

Beispiele für erneuerbare Energien sind: Solarenergie, Windkraft und Wasserkraft. Welche dieser drei Energiequellen kann in deinem Land genutzt werden?

Erledigen Sie Aufgabe 7 und 8 gemeinsam.

Erklären Sie: Wasserkraftwerke werden öfter in bergigen Ländern genutzt, weil die Wasserkraft bei großer Höhe stärker ist und man einen Staudamm bauen kann. Windräder wandeln Windenergie in Strom um.



[Folie 20]

Fassen Sie zusammen: *Die Menschen verbrauchen immer mehr Energie. Das hat zu Problemen geführt: Fossile Brennstoffe werden knapp und durch das Verbrennen wird zu viel CO₂ freigesetzt. Zum Glück gibt es eine Lösung: erneuerbare Energien wie Solarenergie und Windkraft. Eine weitere Lösung ist, Energie zu sparen.*

[Folie 21–22]

Was kannst du tun?

Sehen Sie das Video an. *Erklären Sie: Am einfachsten kann man helfen, indem man Energie spart.* Du kannst vieles tun! Sehen Sie das Video an. Fragen Sie die Schüler, welche Möglichkeiten des Energiesparens im Video gezeigt wurden.

Schreiben Sie am interaktiven Whiteboard auf, wie die Schüler zuhause bereits Energie sparen. Diese Informationen sind für die nächste Aufgabe relevant.

Verwandte Themenbereiche

Themenbereich 1: Klimawandel – *Mehr CO₂ verstärkt die Erderwärmung, was wiederum den Klimawandel beschleunigt.*

Arbeitsblatt

[Folie 23]

Lassen Sie die Schüler das Arbeitsblatt erledigen. Besprechen Sie die Lösungen. Für Aufgabe 3, 4 und 5: Betonnen Sie, dass erneuerbare Energiequellen mehr Vorteile als Nachteile haben im Vergleich zu fossilen Brennstoffen.

Praxisaufgabe

[Folie 24]

Die Studenten sollen ein Poster zum Thema Energie erstellen. Sie sollen mit den Informationen aus diesem Themenbereich andere überzeugen, Energie zu sparen. Sie sollen Wörter und Sätze aufschreiben und eine Zeichnung erstellen.

Abschluss

[Folie 25]

Besprechen Sie die Lernziele und legen Sie fest, wann die Schüler die Praxisaufgabe (Poster) erledigen sollen. Legen Sie einen Tag fest, an dem die Schüler ihre Poster vorstellen und mit der Klasse diskutieren.



Erlebnis im Freien

[Folie 26]

Fragen Sie: Welche Dinge und Geräte siehst du im Freien, die Energie (Strom) brauchen? Schicken Sie die Schüler in Gruppen mit einem Notizbuch nach draußen. Sie sollen alle Dinge und Geräte im Freien notieren, die Energie (Strom) brauchen. Antwortbeispiele: Autos, Straßenlaternen, Ampeln usw.

Zusatzmaterial

[Folie 27–32]

Spiele: Galgenmännchen und Memory

Aufgabe 1:

Die Schüler sollen eine Aussage auswählen und dazu Stellung beziehen.

- Solarenergie und Windkraft haben mehr Vorteile als Nachteile.
- Dass fossile Brennstoffe knapp werden, ist auch für mich ein Problem.

Aufgabe 2:

Die Schüler sollen ein Quiz zum Thema Energie erstellen. Dazu sollen sie Frage-Antwort-Karten basteln, indem sie die Frage auf die Vorderseite und die Antwort auf Rückseite schreiben. Anschließend sollen sie einige Karten zeigen und besprechen.

Zusätzliches Video

Benötigte Materialien

Für das Poster: Papier (DIN A4 oder größer), Kugelstifte, Bleistifte, Buntstifte oder Filzstifte.
Für das Erlebnis im Freien: Notizbücher oder Papier, Kugel-/Bleistifte.

Themenbereich 2: Energie

Lösungsschlüssel - Alter 8-10 Jahre

Aufgabe 2

- a. Kraftwerke wandeln Energie in Strom .
- b. Zwei Arten von Energiequellen, die in Kraftwerken genutzt werden, sind:
Kohle und Erdgas.



- c. Eine weitere Energiequelle ist Erdöl . Daraus stellt man Benzin und Diesel her.
- d. Diese drei Energiequellen werden auch fossile Brennstoffe genannt.
- e. Ein Problem ist, dass beim Verbrennen fossiler Brennstoffe viel CO₂ freigesetzt wird. Ein weiteres Problem ist, dass fossile Brennstoffe knapp werden.

Aufgabe 3

- a. Fossile Brennstoffe werden eines Tages ausgehen. richtig
- b. Solarenergie und Windkraft sind eine Lösung für das Problem der Energieversorgung. richtig
- c. Solarenergie und Windkraft sind erneuerbare Energiequellen. richtig
- d. Erneuerbare Energien haben nur positive Auswirkungen. falsch

Aufgabe 4

Vorteile	Nachteil
kostenlos setzt viel weniger CO ₂ frei unbegrenzt verfügbar	keine Energie, wenn es bewölkt ist

Aufgabe 5

Vorteile	Nachteile
kostenlos setzt viel weniger CO ₂ frei unbegrenzt verfügbar	keine Energie, wenn kein Wind weht

Was kannst du tun?

Aufgabe 6

Antwortbeispiele:

1. Das Licht ausmachen, wenn man das Zimmer verlässt.
2. Einen Pullover anziehen statt die Heizung aufzudrehen.

