

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Sachkunde

Titel: Welche Energie nutzen wir, wenn wir Opa und Oma sind?
(3./4. Klasse) (28 S.)

ProduktHinweis

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus dem Grundschulprogramm „Kreative Ideenbörse“ des OLZOG Verlags. Den Verweis auf die Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 10 Jahren entwickelt der OLZOG Verlag zusammen mit erfahrenen Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien.

▶ Die Print-Ausgaben der „Kreativen Ideenbörse Grundschule“ können Sie auch bequem und regelmäßig per Post im [Jahresabo](#) beziehen.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet.

▶ Die Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, in Klassensatzstärke für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien zu ziehen, bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@olzog.de

📧 Post: OLZOG Verlag | c/o Rhenus Medien Logistik GmbH & Co. KG
Justus-von-Liebig-Str. 1 | 86899 Landsberg

☎ Tel.: 0 81 91/97 000 220 | 📠 Fax: 0 81 91/97 000 198

www.olzog.de | www.edidact.de

2.6.1.3 Welche Energie nutzen wir, wenn wir Opa und Oma sind?

Monika Zeidler

Lernziele:

Die Schüler sollen

- die zurzeit wichtigsten Energiequellen kennen lernen,
- fossile (Begriff kommt im Unterricht nicht vor!) und erneuerbare Energien unterscheiden können,
- über Windenergie als eine bedeutende und zukunftsfähige Energiequelle nachdenken.

Didaktisch-methodischer Ablauf	Inhalte und Materialien (M)
<p>I. Hinführung</p> <p>Ein Spiel: Immer zwei Kinder sitzen an einem Tisch. In der Mitte liegt ein kleiner Wattebausch, den die Schüler mit ihrem Atem hin- und herblasen. Wichtige Frage: Wodurch wird der Wattebausch bewegt?</p> <p>Alternativen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stromausfall: Was geht/funktioniert nicht mehr? • Die Lehrkraft fragt die Kinder, was sie gerne essen. Vielleicht wissen einige, wie ihr Lieblingsessen gekocht wird. Wie aber zerkleinern, kochen, garen, mixen, passieren, ... wir die Zutaten? Die Lehrkraft schreibt die Energiequellen an die Tafel z.B. elektrische Energie aus Wasserkraftwerken, Atomenergie, Erdöl, Erdgas, Sonne, ... • Spielerischer Zugang: die Lehrkraft berichtet von Großmutter's altmodischer Kaffeemühle, hinter der auch Räuber Hotzenplotz her ist. 	<p>Die Schüler denken sich Spielregeln und einen Namen für dieses „Windspiel“ aus.</p> <p>Die Schüler denken darüber nach, dass alle technischen Hilfsmittel vom Auto bis zum Mixer eine bestimmte Energie brauchen. → Bildtafel 2.6.1.3/M1***</p> <p>Die Schüler bringen Bücher von Räuber Hotzenplotz mit. Sie denken über menschliche (mechanische) Kraft und über Maschinenkraft nach. → Arbeitsblatt 2.6.1.3/M2***</p>
<p>II. Erarbeitung</p> <p>Die Lehrkraft berichtet über Energiequellen bzw. ergänzt weitere wichtige Energiequellen.</p> <p>Die Lehrkraft erklärt, dass bestimmte Energien nur noch eine begrenzte Zeit reichen (= fossile Energien), dass wir unbedingt nach neuen Energiequellen suchen und forschen müssen. Seit 1974 gibt es ein von der Bundesregierung gefördertes Energieerforschungsprogramm.</p>	<p>Die Schüler hören, womit wir heute (noch) unseren Energiebedarf decken. → Bildtafel 2.6.1.3/M3****</p> <p>Den Schülern soll bewusst werden, dass erneuerbare Energie die Energieform der Zukunft sein wird. Noch sind sie lange nicht so rentabel wie z.B. Atom- oder Kohlekraftwerke, aber sie sind sehr viel ungefährlicher und schadstofffrei. Den Schülern soll bewusst werden, jeder Einzelne kann die Umwelt entlasten, indem er erneuerbare Energien nutzt und Energie durch intelligente Technik spart. → Arbeitsblätter 2.6.1.3/M4**** und M5****</p>

2.6.1 Wichtige Energiequellen

Teil 2.6

2.6.1.3 Welche Energie nutzen wir, wenn wir Opa und Oma sind?

<p>Eine der wichtigsten Energien unserer Zukunft werden Solar- und Windkraft sein.</p> <p>Die Lehrkraft erklärt, wie Windkraftanlagen aussehen, wie sie arbeiten und elektrischen Strom erzeugen. Elektrische Energie wird aus Wasser, aus Wind oder aus Sonne erzeugt.</p> <p>Wind entsteht durch großräumige Luftdruckunterschiede, durch warme bzw. kalte Luftschichten. – An Küsten herrschen hohe Windgeschwindigkeiten, die landeinwärts durch die vielen Landschaftshindernisse aber abnehmen. Off-Shore-Anlagen nutzen die ungebremste Windkraft optimal aus nach dem Motto: Die Windparks ziehen aufs Meer!</p> <p>Versuch: Wir erproben die Kraft des Windes.</p> <p>Die Lehrkraft erklärt: „Wind ist nicht gleich Wind. Wind kann unterschiedliche Geschwindigkeiten und damit unterschiedliche Windstärken haben. Der Wind wird gebremst durch Hindernisse.“</p> <p>Ab einer bestimmten Windstärke schalten die Rotoren automatisch ab, damit die Anlage nicht überlastet wird.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Tabelle wurden „schwerer Sturm“ (90-102 km) Windstärke 10, sowie „orkanartiger Sturm“ (103-117 km) Windstärke 11 aus Platzgründen weggelassen. • In Deutschland sind zurzeit etwa 5000 Windkraftanlagen in Betrieb. Sie erzeugen im Jahr fast 6 Milliarden Kilowattstunden Strom (= elektrische Energie). Das entspricht einer Leistung von 4 Großkraftwerken. <p>Die Lehrkraft fährt fort: „Der Wind ist eine besondere Kraft/Energie der Sonne.“ Sie berichtet, wie Wind entsteht.</p> <p>Dazu ein Versuch: Die erwärmte Luft einer brennenden Kerze steigt nach oben. Eine brennende Kerze dreht ein Lichterrad.</p> <p>Die Lehrkraft berichtet: „Bereits seit alters her wird die Windkraft genutzt: Windmühlen, Windräder, Segelschiffe. Um 3300 v. Chr. wird in einer Chronik das erste Segelschiff erwähnt, um 700 n. Chr. die erste Windmühle. Beide Techniken blieben bis ins 19. Jh. bestehen; dann wurde die Windkraft verdrängt durch Dampf und Kohle, schließlich durch Turbinen. Heute gilt Segeln als Sport (Segelboot, -schiff, -flugzeug, Windsurfing, Segelwettbewerbe = Regatta).</p>	<p>Alle kennen die großen Windkraftanlagen, die mitten in der Landschaft stehen. Die Schüler hören, weshalb sie aufgebaut sind und wie damit Strom erzeugt wird. → Arbeitsblatt 2.6.1.3/M6****</p> <p>Die Schüler bauen ein Windrad. Anleitung s. u.</p> <p>Die Schüler, unter ihnen vor allem die Fahrradfahrer, kennen aus eigener Erfahrung die unterschiedliche Kraft des Windes. Sie erarbeiten eine Abstufung des Windes. → Wind-Mandala 2.6.1.3/M7*** → Tabelle 2.6.1.3/M8****</p> <p>Die Schüler hören, dass Wind durch den Kreislauf von aufsteigender Warmluft und nachdrängender Kaltluft entsteht. Auf ihrem Weg zu den Erdpolen kühlen die heißen Äquatorwinde ab. → Bewegungsrad 2.6.1.3/M9*** → Arbeitsblatt 2.6.1.3/M10****</p> <p>Anwendungsgebiete: aufsteigende warme Luft (Wind) dreht ein Lichterrad, dreht die Weihnachtspyramide, treibt einen Warmluftballon in die Höhe, lässt eine Papierschlange tanzen, bringt ein Segelflugzeug zum Gleiten, ... → Versuchsbeschreibung 2.6.1.3/M11***</p> <p>Den Schülern wird bewusst, dass die Nutzung der Windkraft bereits eine uralte Technik ist. Die Schüler erkennen, Windkraftanlagen beruhen auf dem Prinzip der Windräder und Windmühlen. → Arbeitsblatt Windmühle 2.6.1.3/M12**** → Arbeitsblatt Windrad für Bewässerungsanlagen 2.6.1.3/M13**** → Arbeitsblatt Segelschiffe 2.6.1.3/M14****</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Die Lehrkraft regt ein Rollenspiel/eine Diskussion um Pro und Contra Windkraft und Windkraftanlagen an. Lehrerinformation: Infraschall ist ein tief frequenter Schall unterhalb des Hörbereichs des menschlichen Ohres. Diese Werte bei Windkraftanlagen werden lange nicht erreicht.</p> <p>Zusammenfassung des Gelernten.</p>	<p>Die Schüler denken über die Vor- und Nachteile von Windkraft(anlagen) nach. Sie überlegen auch: Soll in die Forschung von Windenergie investiert werden? Mit welchen Energien könnte Windenergie kombiniert werden? → Dialog 2.6.1.3/M15**** bis M17****</p> <p>Die Schüler betrachten Bilder und erklären sie mit ihren Worten. → Windmühle/Heißluftballon, Freie Arbeitsmaterialien 3.6.1/M8*** → Segelboote, Freie Arbeitsmaterialien 3.6.1/M7***</p>
<p>III. Fächerübergreifende Umsetzung</p> <p> Rechtschreibung und Wortschatzübung</p> <p> Gedicht, zu lesen mit verteilten Rollen (Gedicht leicht gekürzt)</p> <p> Grafiken zur Nutzung der Windenergie</p> <p> Die Schüler basteln ein Windrad.</p> <p>Malen, basteln, kleben Die Schüler stellen eine Merkhilfe her.</p> <p>Versuch: Heiße Luft steigt nach oben.</p> <p> Seeleute haben viele Lieder. Alle erzählen sie vom Wind und dem Meer.</p>	<p>Die Schüler suchen und ordnen passende Verben zum Wind. → Vorlage 2.6.1.3/M18***</p> <p>Wind kann hilfreich, aber auch gefährlich sein. Es ist so, als würde man den Wind anklagen für viele Schäden und Unannehmlichkeiten; aber der Wind ist auch hilfreich und wichtig. → Gedichttext 2.6.1.3/M19***</p> <p>Die Schüler versuchen eine Grafik zu verstehen; dann übertragen sie die Information auf ein anderes Schaubild. → Grafik 2.6.1.3/M20****</p> <p>Mit dem selbst gebastelten Windrad laufen die Schüler auf dem Schulhof mit und gegen den Wind. → Anleitung 2.6.1.3/M21***</p> <p>Die Schüler malen und basteln ein „Segelschiff“ als Gedächtnisstütze. → Anleitung 2.6.1.3/M22****</p> <p>Die Schüler lassen eine Papierschlange über der warmen Heizungsluft tanzen. → Anleitung 2.6.1.3/M23**</p> <p>Die Schüler singen das Lied „Segelschiffchen“. → Liedtext 2.6.1.3/M24**</p>

2.6.1 Wichtige Energiequellen

Teil 2.6

2.6.1.3 Welche Energie nutzen wir, wenn wir Opa und Oma sind?

Tipp: Klassenlektüre



- Luvigk Askenazy/Jutta Bauer: „Die Märchen der vier Winde“, Beltz & Gelberg Verlag, Weinheim
- Ray Dafter: „Antwortbuch der Energie“, Tessloff Verlag, Hamburg
- Barbara Herzog-Lipina: „Peter Lustigs Löwenzahn“, Doppelband 8/9, Verlagsgesellschaft, Köln

Internet: Stichwörter „Windenergie“; „Windkraftanlagen“

Hinweis: In Gifhorn bei Braunschweig gibt es ein großes „Windmühlen-Museum“ (Internet-Stichwort).
Tel. 05371/88 251/881

VORSCHAU