28.01.2016 | Unterrichtsvorschlag

Weniger heizen – und trotzdem nicht frieren?

Grundschule

Die Schüler/-innen tragen Ideen zusammen, wo in ihrem Lebensumfeld Wärme genutzt wird und wie sie "verloren" gehen kann. In einem einfachen Experiment erprobt die Klasse Möglichkeiten, den Verlust von Wärme durch Dämmmaterialien zu verhindern. Ergänzend reflektieren die Schüler/-innen, wie eigene Verhaltensweisen dazu beitragen können, möglichst wenig Wärme zu "verschwenden".

Gehört zu:

Thema des Monats: Hauptsache dick eingepackt? Heizen und der Klimaschutz

Ziele

Die Schüler/-innen …

- führen einen Versuch zur Wärmedämmung durch und bewerten die Ergebnisse,
- erproben Lösungen für das technische Problem der Wärmedämmung,
- diskutieren die Nutzung von Ressourcen am Beispiel der Wärmeerzeugung und erproben den sparsamen Umgang damit,
- bewerten ihre Konsumgewohnheiten unter ökologischen Kriterien.

Umsetzung

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet: Wie könnte man beim Heizen Energie sparen?

Zum Einstieg sammeln die Schüler/-innen Ideen, wo in ihrem Lebensumfeld Wärme erzeugt und genutzt wird. Gegebenenfalls unterstützt die Lehrkraft die Ideensammlung durch ergänzende Fragen und Hinweise. Sie kann zum Beispiel dazu auffordern, sich einen Gang durch verschiedene Räume eines Hauses vorzustellen – die Schüler/-innen sollen sich dort "umsehen" und beschreiben, wo es warm ist (und wo besonders kühl), welche Gegenstände und Geräte besonders warm sind oder was die Bewohner/-innen in den Räumen tun.

Alternativ können die Ideen zu Hause gesammelt werden, indem die Schüler/-innen ein "Wärmeprotokoll" während eines Tages führen. Auch beim Rundgang durch das Schulgebäude können Ansätze entwickelt werden.

Die Beispiele der Wärmenutzung werden auf Karteikarten notiert und für alle sichtbar gesammelt. Mögliche Ergebnisse sind:

- Heizung/Heizkörper
- Kochen
- warmes Wasser in Dusche/Bad
- Föhn
- Kamin
- Wäschetrockner
- ...

Die Lehrkraft fordert die Schüler/-innen auf zu überlegen, wo und wie die Wärme jeweils erzeugt wird. Mögliche Ergebnisse sind:

- Zentralheizung/Heizkessel
- Strom
- Warmwasserboiler
- Elektroherd, Gasherd
- ...

Mit Unterstützung der Lehrkraft werden Formen der Wärmenutzung gemäß ihres Anteils am Energieverbrauch in eine Reihenfolge gebracht. Gegebenenfalls zeigt die Lehrkraft eine einfache Infografik zur Energienutzung im Haushalt:

Abbildung: Energienutzung in privaten Haushalten in Deutschland (2012)

Grafik: Umwelt im Unterricht, Quelle: Umweltbundesamt

Die Schüler/-innen halten das Ergebnis fest: Mit Abstand den höchsten Anteil hat die Heizung der Räume, gefolgt von der Erwärmung von Wasser.

Die Lehrkraft verweist auf die Ideensammlung vom Anfang und hebt hervor, dass Wärme auch "verloren" gehen kann. Der sparsame Umgang mit Wärme trägt zum Energiesparen bei.

Im Plenum werden Ideen gesammelt, wie der Wärmeverlust verhindert werden kann. Die Lehrkraft fragt gegebenenfalls:

- Wann habt ihr erlebt, dass Wärme "verloren" ging?
- Welche Möglichkeiten kennt ihr, Wärme "festzuhalten" oder Gegenstände zu "isolieren"?

Mögliche Ergebnisse:

- Wärmeverluste: offene Fenster/Türen; Heizen von nicht genutzten Räumen
- Wärme "festhalten"/"isolieren": Winterkleidung, Tierfell, Thermoskanne, Untersetzer für Kochtopf, Dämmmaterialien wie "Styropor"

Arbeitsphase

Die Schüler/-innen erhalten den Auftrag, in einem einfachen Experiment zu erproben, wie der Verlust von Wärme verhindert werden kann. Dazu nutzen sie die zuvor gesammelten Ideen. Sie erproben in Gruppen oder Partnerarbeit die Methoden, die ihnen am vielversprechendsten erscheinen.

Die benötigten Materialien und die Schritte zur Durchführung sind auf einem Arbeitsblatt [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/versuch-waermedaemmung]zusammengefasst.

Abschluss

Zum Abschluss stellen die Schüler/-innen die Ergebnisse vor. Im Plenum fassen sie mit Unterstützung der Lehrkraft zusammen, was die Ergebnisse für Gebäude bedeuten könnten. Die zuvor gesammelten Ideen mit Methoden zur Wärmedämmung werden entsprechend ergänzt:

- Gebäude "einpacken" mit Dämmmaterialien
- Gebäude gut abdichten und richtig lüften

Gegebenenfalls werden einzelne Beispiele bewertet und die Rolle des eigenen Verhaltens wird diskutiert. Zum Beispiel: Wie sinnvoll ist es, ein Haus aufwändig umzubauen, wenn die Bewohner/-innen das Fenster geöffnet lassen?

Erweiterung

- Die Schüler/-innen stellen Tipps zum "Wärmesparen" und Heizen zusammen.
- Der Unterrichtsvorschlag kann in ein umfassenderes Projekt eingebettet werden, bei dem Möglichkeiten des Energiesparens an der eigenen Schule "aufgespürt" und untersucht werden ("Energiedetektive").

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

28.01.2016

Wärmedämmung und effiziente Energienutzung in Gebäuden

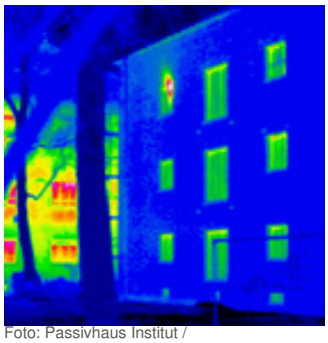


Foto: Passivhaus Institut / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Fast 90 Prozent des Energieverbrauchs in privaten Haushalten entfällt auf das Heizen und die Erzeugung von Warmwasser. Vorgaben für den Bau sollen dafür sorgen, dass der Energiebedarf in Gebäuden sinkt. Moderne Heizsysteme und gezielte Wärmedämmung können die Energienutzung effizienter machen. Warum sind energieeffiziente Gebäude wichtig für das Klima? Welche Möglichkeiten der Wärmedämmung gibt es?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Grundschule

28.01.2016

Versuch: Wärmedämmung



Foto: Anna Fischer / BMU-Schülerheft "Umweltfreundlich Energie erzeugen"

Wie kann ein Glas Wasser möglichst lange warm gehalten werden? Das Arbeitsblatt beschreibt die nötigen Materialien und den Ablauf eines einfachen Experiments. Es veranschaulicht die Bedeutung der Wärmedämmung für das Energiesparen.

mehr lesen

Material herunterladen

Weniger heizen – und trotzdem nicht frieren? - GS (PDF - 0 B)

Hintergrund

Wärmedämmung und effiziente Energienutzung in Gebäuden - GS / SK (PDF - 57 KB)

Arbeitsmaterial

Arbeitsblatt: Versuch zur Wärmedämmung (DOC - 377 KB)

Zielgruppe

Grundschule

Fächer

Physik | Sachunterricht | Arbeit, Wirtschaft, Technik

Schlagwörter

Wärmedämmung | Energieeffizienz | Heizen | Bauen | Baustoffe | Gebäude | Bauen, nachhaltiges