Veröffentlicht auf *Umwelt im Unterricht: Materialien und Service für Lehrkräfte – BMUV-Bildungsservice* (http://www.umwelt-im-unterricht.de)

13.01.2022 | Unterrichtsvorschlag

Elektrisches Licht in der Natur – was bedeutet das?

Grundschule

Die Schüler-/innen analysieren anhand einer Bilderserie die Folgen des künstlichen Lichts auf die Menschen und die Natur. Sie ordnen Textabschnitte den jeweiligen Bildern zu und erfahren so nachhaltige Lösungen, wie künstliches Licht eingesetzt werden kann.

Gehört zu:

Thema des Monats: Künstliches Licht - nützlich und schädlich zugleich?

Überblick über den Unterrichtsverlauf

- Einstieg: Die Schüler*innen setzen sich im Plenum mit den Funktionen und Auswirkungen von künstlichem Licht auseinander und sammeln die Ergebnisse in einer Mindmap. Als Impuls nutzen sie eine Satellitenaufnahme der Erde bei Nacht.
- Arbeitsphase: Die Schüler*innen erarbeiten in Partnerarbeit die Vor- und Nachteile der Nutzung künstlichen Lichts. Dazu ordnen sie kurze Infotexte den Motiven aus einer Bilderserie zu beziehungsweise bearbeiten ein interaktives Bild.
- Abschluss: Die Schüler*innen besprechen ihre Ergebnisse im Plenum und entwickeln gemeinsam Lösungsmöglichkeiten. Weiterführend sammeln sie Ideen, wie sie selbst nachhaltig mit künstlichem Licht umgehen können.

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler*innen …

- lernen ausgewählte Vor- und Nachteile der Nutzung von künstlichem Licht kennen.
- verbessern ihre Medienkompetenz durch die Zuordnung von Bildern und Texten.
- erweitern ihre Sozial- und Kommunikationskompetenz durch die Arbeit in Gruppen und die Beteiligung an Unterrichtsgesprächen.
- fördern ihre Handlungskompetenz, indem sie Ideen entwickeln, um auf individueller Ebene verantwortungsvoll mit künstlichem Licht umzugehen.

Umsetzung

Einstieg

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Welche Auswirkungen hat künstliches Licht auf uns und unsere Umwelt?

Zu Beginn der Unterrichtseinheit präsentiert die Lehrkraft das erste Motiv der Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/wenn-licht-die-dunkelheit-stoert] (Erde bei Nacht). Es verdeutlicht, dass die Nacht in vielen Regionen der Erde durch künstliches Licht geprägt ist.

Zusätzlich kann eine interaktive Karte [https://www.paten-der-nacht.de/lichtverschmutzungs-karte-europa-entwicklung/] zur Entwicklung der Lichtverschmutzung in Europa gezeigt werden.

Anschließend stellt die Lehrkraft den Schülern/Schülerinnen die Frage "Wofür wird das künstliche Licht genutzt?"

Die Beiträge der Schüler*innen werden in Form einer Mindmap an der Tafel/dem Smartboard notiert.

Arbeitsphase

Als Nächstes stellt die Lehrkraft die Frage, welche Folgen künstliches Licht hat und inwiefern Licht bei Menschen und Tieren Probleme verursachen könnte. Dafür präsentiert sie die weiteren Motive der Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/wenn-licht-die-dunkelheit-stoert].

Zusätzlich erhalten die Schüler*innen kurze Textabschnitte, welche die verschiedenen Motive erläutern und Vor- und Nachteile der Nutzung künstlichen Lichts benennen.

Die Lehrkraft stellt die Aufgabe, die Textabschnitte in Partnerarbeit den jeweiligen Bildern zuzuordnen. Entsprechende Arbeitsblätter befinden sich in den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/was-bedeutet-elektrisches-licht-fuer-mensch-und-natur].

Abschluss

Die Schüler*innen vergleichen ihre Ergebnisse im Plenum und stellen weiterführende Überlegungen an. Dabei helfen folgende Aufgabenstellungen:

- Beschreibt, wozu künstliches Licht gut ist. Erklärt auch, was die Folgen wären, wenn es das künstliche Licht nicht geben würde, zum Beispiel im Straßenverkehr oder an besonders dunklen Orten.
- Beschreibt, warum künstliches Licht für Menschen oder Tiere auch schlecht sein kann.
- Überlegt und erläutert, welche Möglichkeiten es gibt, künstliches Licht zu nutzen und trotzdem die schlechten Auswirkungen zu verringern?

Zuletzt benennen die Schüler*innen Aspekte, die sie selbst beachten können, um sorgsam mit Licht umzugehen.

Erweiterung

- Die Schüler*innen nehmen an der jährlich stattfindenden "Earth Night" teil. Vorab können sie die Aktion bewerben (beispielsweise in Geschäften, in der Nachbarschaft, im Rathaus).
- Die Schüler*innen führen eine Exkursion/Recherche vor Ort durch: zum Beispiel bei einer Nachtwanderung während einer Klassenfahrt oder bei einer Führung im Naturpark/Sternenpark (zum Beispiel Rhön, Eifel).
- Die Schüler*innen fragen örtliche Politiker*innen, ob und wie in der eigenen Stadt/Gemeinde das Thema Lichtverschmutzung gehandhabt wird.

[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

13.01.2022

Licht und Lichtverschmutzung

Moderne Industriegesellschaften sind geprägt durch elektrisches Licht. Es ist in vielen Lebensbereichen unverzichtbar. Doch künstliche Beleuchtung kann unerwünschte Nebenwirkungen haben. Sie kann der Gesundheit schaden und ganze Ökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen. Der Schutz der Nacht und der

Nachtlandschaften ist daher von besonderer Bedeutung.

Foto: Frerk Meyer [https://www.flickr.com/photos/greenoid/] / Flickr.com [https://www.flickr.com/photos/greenoid/43849098000/] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/]

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Grundschule

13.01.2022

Was bedeutet elektrisches Licht für Mensch und Natur?

Foto: Harold Hollingsworth [https://www.flickr.com/photos/haroldhollingsworth/] / Flickr.com [https://www.flickr.com/photos/haroldhollingsworth/5397784416] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/]

Mithilfe der Materialien werden die Schüler*innen für den Nutzen und mögliche Nachteile von elektrischem Licht für Menschen und Umwelt sensibilisiert.

mehr lesen

Bilderserie | Grundschule | Sekundarstufe

13.01.2022

Wenn Licht die Dunkelheit stört

Foto: koushikpal [https://unsplash.com/@koushikpal] / unsplash.com [https://unsplash.com/photos/yBhOcUr4TVY] / Unsplash-Lizenz [https://unsplash.com/license]

Künstliches Licht prägt unser gesamtes Leben und kommt in unterschiedlichsten Situationen zum Einsatz. Die Gründe dafür sind vielfältig. Doch zu viel Licht am falschen Ort kann auch schaden.

mehr lesen

Material herunterladen

Elektrisches Licht in der Natur – was bedeutet das? - GS (PDF - 0 B)

Hintergrund

Licht und Lichtverschmutzung - GS / SK (PDF - 74 KB)

Arbeitsmaterial

TdW_KW02_Material_GS_final (DOC - 1 MB)

Bilderserie

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?

tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6531&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=bbd1b64f5c0267f5b0541c3614c4]Robert Simmon (NASA) [https://www.nasa.gov/] / earthobservatory.nasa.gov [https://earthobservatory.nasa.gov/images/79793/city-lights-of-africa-europe-and-the-middle-east] / Nasa-Lizenz [https://www.nasa.gov/multimedia/guidelines/index.html]

Unser Licht strahlt bis in den Weltraum (JPG - 702 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6532&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=ec8327c79bd9b9489d65a8b82644]GerdRohsDesign [https://pixabay.com/de/users/gerdrohsdesign-2818352/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/koelner-dom-hohenzollern-bruecke-fluss-1846338/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Licht für dekorative Zwecke (JPG - 824 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6533&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=8003f68888c6ee3cdb64c67863ba]tomaszpro [https://pixabay.com/de/users/tomaszpro-6587227/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/nacht-licht-der-nebel-park-wald-2802639/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Beleuchtete Wege bieten Sicherheit (JPG - 228 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6534&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=5eddafd27a33b2e8788a16f61f28]user32212 [https://pixabay.com/de/users/user32212-763448/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/architektur-einkaufszentrum-shopping-4748205/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Lichtwerbung (PNG - 2 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6535&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=1dfaaf454d012109f3900abb75261]icsilviu [https://pixabay.com/de/users/icsilviu-12753087/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/landschaft-urban-abends-nacht-4725290/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Licht im Straßenverkehr (JPG - 1 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6536&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=fe0cc9428d460f496095c0b172d3b]croggy [https://pxhere.com/en/photographer/708245]/ pxhere.com [https://pxhere.com/en/photo/1599634] / CC0 1.0 [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/]

Licht bei Veranstaltungen (JPG - 694 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6537&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=9338f8eeceb31afad3906ceea037]Sascha Kohlmann [https://www.flickr.com/photos/skohlmann/] / Flickr.com [https://www.flickr.com/photos/skohlmann/11259357275] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/]

Licht in Wohnungen und Häusern (JPG - 306 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6538&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=0fa3702584aaf102392e6328ff730]Brian Babb [https://unsplash.com/@brianbabb] / Unsplash.com [https://unsplash.com/photos/XbwHrt87mQ0] / Unsplash-Lizenz [https://unsplash.com/license]

Außenbeleuchtung von Häusern (JPG - 1 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6539&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=87e5b6d3bf927ace4af604b136bc]Grzegorz Walczak [https://unsplash.com/@grzegorzwalczak] / Unsplash.com [https://unsplash.com/photos/yoIlPcrWhjI] / Unsplash-Lizenz [https://unsplash.com/license]

Licht und Gesundheit (JPG - 391 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=6540&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=174&cHash=faf749cf8f184136cb9ebe8dd44c]BrickBard [https://pixabay.com/de/users/brickbard-1115630/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/lesen-bett-taschenlampe-buchen-5069826/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Lesen im Dunkeln (JPG - 969 KB)

Zielgruppe

Grundschule

Fächer

Geografie | Biologie | Sachunterricht | Politik, SoWi, Gesellschaft

---

Schlagwörter

Licht | Lichtverschmutzung | Lichtsmog | Stadtbeleuchtung | Stadtplanung | Bauen | Schutzgebiete | innere Uhr | Chronobiologie

---