12.07.2018 | Unterrichtsvorschlag

Wie wirkt UV-Strahlung?

Sekundarstufe

Wie genießt ihr das sonnige Wetter? In der Klasse werden drei kurze Umfragen durchgeführt. Dabei geht es zunächst um beliebte Freizeitaktivitäten, und im weiteren Verlauf um Erfahrungen mit Sonnenbrand und Sonnenschutz. Mithilfe von Info- und Arbeitsblättern erarbeiten die Schüler/-innen, wie die UV-Strahlung der Sonne mit Gesundheitsrisiken zusammenhängt. Sie gestalten ein Plakat, das für Sonnenschutz wirbt.

Gehört zu:

Thema des Monats: Sommer ohne Sonnenbrand!
Thema des Monats: Sommer-Spezial: nachhaltig entspannt!

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler-/innen...

- erlernen Grundlagenwissen zu UV-Strahlen und Auswirkungen der Sonne auf den eigenen Lebensbereich,
- setzen sich mit der Wirkung von UV-Strahlung auf den Menschen auseinander,
- schulen ihre Urteils- und Argumentationskompetenz im Zusammenhang mit dem Verhalten beim Aufenthalt im Freien,
- stärken ihre Handlungskompetenz im Zusammenhang mit dem eigenen Verhalten an Sonnentagen,
- vertiefen ihre Planungskompetenz, indem sie Maßnahmen entwickeln, um sich gegen Gesundheitsschäden durch UV-Strahlung zu schützen,
- erweitern ihre Medienkompetenz durch die Arbeit mit unterschiedlichen Unterrichtsmaterialien.

Umsetzung

Einstieg

Es bietet sich an, den Unterrichtsvorschlag zu Beginn der Frühlings- oder Sommerzeit durchzuführen oder mit Bezug auf das Reiseverhalten in den Ferien, da Sonnenschein und Aktivitäten im Freien im Mittelpunkt stehen.

Die Leitfragen lauten: Warum kann Sonnenstrahlung gesundheitsschädlich sein, und wie kann man sich schützen?

Zum Einstieg führt die Lehrkraft drei kurze Abfragen in der Klasse durch. Zunächst wird eine schnelle Umfrage beziehungsweise ein "Blitzlicht" zu beliebten Aktivitäten im Freien durchgeführt. Je nach den Gegebenheiten in der Klasse und je nach Jahreszeit bieten sich verschiedene Fragestellungen an, zum Beispiel:

"Die Sonne scheint/Der Sommer ist da…"

- "Wie genießt ihr das sonnige Wetter?"
- "Was macht ihr draußen am liebsten?"
- "Wer war schon im Freibad?"

Gegebenenfalls kann die Lehrkraft auch nach Ferien- und Urlaubsplänen fragen.

Die Ergebnisse werden mithilfe einer Mindmap gesammelt (zum Beispiel am Smartboard, an der Tafel, Pinnwand oder auf einem Poster).

Anschließend führt die Lehrkraft eine Daumenabfrage durch: Wer schützt sich dabei vor der Sonneneinwirkung? (Daumen hoch = ich schütze mich, Daumen runter = ich achte nicht auf Sonnenschutz) Das Ergebnis wird ausgezählt und ebenfalls für alle sichtbar notiert.

Als dritten Punkt geht es um die Erfahrungen mit Sonnenbrand und Sonnenschutz. Die Lehrkraft fragt, wer bereits einen Sonnenbrand hatte und wie häufig. Um zu vermeiden, dass die Schüler/-innen vor allem wünschenswerte Antworten geben, kann die Lehrkraft vorab von eigenen Erfahrungen berichten. Die Lehrkraft notiert die Antworten für alle sichtbar in einer Tabelle:

Wie oft bekommt ihr Sonnenbrand,
wenn ihr euch bei sonnigem Wetter draußen aufhaltet?
(Zum Beispiel im Freibad, beim Fußball…)

Häufigkeit	Fast immer/So oft, dass ich mich an die Zahl nicht erinnere	Manchmal/Schon mehrere Male	Selten/Ein bis drei Mal	Nie/Noch nie
Zahl der Schüler/-innen	...	...	...	...

In einem anschließenden Unterrichtsgespräch geht es um die Ergebnisse der Umfragen. Zunächst wird die Tabelle zur Häufigkeit des Sonnenbrandes besprochen. Dabei wird auch das Vorwissen der Schüler/-innen abgefragt. Im Gespräch sollten folgende Fragen besprochen werden:

- Wie kommt es, dass manche Menschen häufig Sonnenbrand bekommen und manche selten oder nie?
- Warum sollte man vermeiden, einen Sonnenbrand zu bekommen? Was ist daran gesundheitsschädlich/gefährlich
- Wie kann man sich gegen Sonnenbrand schützen?

Folgende erste Ergebnisse sollten im Anschluss festgehalten werden:

- Ob/wie leicht man Sonnenbrand bekommt hängt davon ab, wie intensiv die Sonnenstrahlung ist, wie lange man sich in der Sonne aufhält und welchen Hauttyp man hat.
- Man sollte Sonnenbrand unbedingt vermeiden, weil er das Risiko erhöht, Hautkrebs zu bekommen.
- Man kann sich gegen Sonnenbrand schützen, indem man die Haut bedeckt, unbedeckte Stellen eincremt sowie sein Verhalten im Freien ans Wetter anpasst.

Die Lehrkraft kündigt an, dass die Klasse nun der Frage nachgehen soll, wie die Sonnenstrahlung wirkt. Außerdem soll vertieft werden, welche Schutzmöglichkeiten es gibt.

Arbeitsphase

Zur Vertiefung bearbeiten die Schülerinnen und Schüler Arbeitsblätter [http://www.bfs.de/DE/mediathek/unterrichtsmaterial/sonne/sonne_node.html] des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS). Sie können in Gruppen arbeitsteilig bearbeitet werden.

Die Gruppen erhalten den Auftrag, mithilfe der Informationen gemeinsam ein Plakat zu erstellen. Es soll Antworten auf die Leitfragen veranschaulichen: Wie wirkt Sonnenstrahlung auf den Körper, und wie kann man sich vor schädlichen Folgen schützen?

Die Arbeitsblätter sowie eine Handreichung und eine Informationsbroschüre für Lehrkräfte stehen

kostenfrei auf der Website des BfS zum Download zur Verfügung. Die Materialien können zudem in gedruckter Form bestellt werden. Auch Klassensätze sind erhältlich.

Je nach gewünschtem Schwerpunkt können gegebenenfalls unterschiedliche Arbeitsblätter verwendet werden. Eine kommentierte Übersicht findet sich in den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/lerntheke-sonne-aber-sicher].

Folgende Arbeitsblätter bieten sich an, um Grundlagen zu vermitteln:

- Arbeitsblatt 5: „Nützliche Sonne, schädliche Sonne" bietet Informationen über die Wirkung der Sonnenstrahlung auf den Körper.
- Arbeitsblatt 4: „UV-Strahlung & Haut" erläutert speziell die Wirkung der UV-Strahlung auf die Haut.
- Arbeitsblatt 6: „Und nun: der UV-Bericht" erklärt, wovon die Stärke der UV-Strahlung abhängig ist und wie man sich darüber informieren kann.

Darüber hinaus gibt es Arbeitsblätter, die sich in einzelnen naturwissenschaftlichen Fächern anbieten:

- Physik oder Geografie: Arbeitsblatt 3: „Here comes the sun – Die UV-Strahlung der Sonne" liefert Hintergrundwissen zur Unterteilung der UV-Strahlung anhand der Wellenlänge und Informationen zur Ozonschicht.
- Biologie: Arbeitsblatt 11: "Die Risikomerkmale" informiert über den Zusammenhang zwischen Veranlagung und dem Hautkrebsrisiko.

Abschluss

Im Anschluss werden die Plakate der Gruppen im Plenum präsentiert. Die Klasse tauscht sich über die unterschiedlichen Beiträge aus. Zum Vergleich beziehungsweise als zusätzlicher Impuls kann das entsprechende Poster des BfS [http://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/unterricht-uv/poster-sek-a2-online.pdf?__blob=publicationFile&v=3] vorgestellt werden.

Die Darstellungen auf den Plakaten werden im Laufe der Diskussion bewertet. Dabei können folgende Fragen verwendet werden:

- Von welcher Präsentationsform fühlt ihr euch am besten angesprochen?
- Welches Plakat informiert besonders verständlich?
- Welche Informationen vermisst ihr?

Zum Abschluss können die Schülerinnen und Schüler in einer weiteren "Blitzlicht"-Runde ein Statement dazu abgeben, was sie Neues über die Gesundheitsrisiken durch UV-Strahlung gelernt haben und was sie selbst in Zukunft tun werden, um sich besser zu schützen.

Erweiterung

- Im Deutschunterricht können die Ergebnisse in Form eines Service-Beitrags für verschiedene Medien aufbereitet werden, zum Beispiel für eine Zeitung, ein Online-Nachrichtenportal oder für das Radio. Aktueller Anlass kann zum Beispiel der Sommeranfang sein. In dem Beitrag sollen als Service für die Leser/-innen die wichtigsten Aspekte des Themas sowie Hinweise zum Sonnenschutz vermittelt werden.
- Im Kunstunterricht kann eine Werbekampagne für Sonnenschutz entworfen werden.
- In Australien werben Gesundheitsorganisationen mit aufwändigen Kampagnen für Sonnenschutz. Ein Beispiel, das sich vor allem an Kinder richtet, ist ein Animationsvideo mit einer singenden Möwe mit dem Slogan „slip, slop, slap, seek, slide" (also: in ein Hemd schlüpfen, Sonnencreme auftragen, einen Hut aufsetzen, Schatten suchen und Sonnenbrille tragen). Die Klasse überlegt und recherchiert gegebenenfalls im Internet, warum UV-Schutz in Australien ein besonders wichtiges Thema ist.

- Vor den Sommerferien: Die Schülerinnen und Schüler können auf der Website des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) aktuelle UV-Werte für verschiedene Länder recherchieren.
- Die Klasse reflektiert Schönheitsideale im Zusammenhang mit Mode/Kultur: Früher galt es als chic, blass zu sein; vor einigen Jahren war tiefe Bräune "angesagt". Heute wird das Bräunen kritischer gesehen, weil die Gesundheitsrisiken vielen Menschen bekannt sind. Wie bewerten die Schülerinnen und Schüler solche Ideale? Wie gehen sie mit solchen „Zwängen" um? Gegebenenfalls kann das Thema Solarium mit der Klasse besprochen werden. Die Nutzung ist seit einigen Jahren erst ab 18 Jahren erlaubt.
- Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hat in Zusammenarbeit mit Dermatologen unter dem Titel "Sommer, Spaß & Sonnenschutz!" Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe entwickelt.

[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

12.07.2018

UV-Strahlung, Sonnenbrand und Krebsrisiko

Foto: Leonardo Cassarani / flickr.com / CC BY-SA 2.0

Die Sonne bringt Licht und Wärme und sorgt damit dafür, dass wir Menschen uns wohlfühlen. Und noch viel mehr als das: Ihre Strahlungsenergie ermöglicht erst das Leben auf der Erde, und sie treibt das Klima auf unserem Planeten an. Doch gleichzeitig bringt die Sonnenstrahlung Gesundheitsrisiken mit sich. Vor allem kann sie Haut und Augen schädigen, was langfristig zu ernsthaften Erkrankungen wie Krebserkrankungen des Auges und der Haut führen kann. Wie können wir uns schützen?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

12.07.2018

Gruppenarbeit: Sonne – aber sicher!

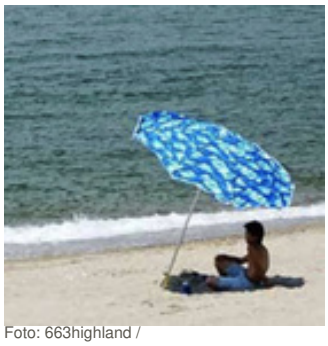

Foto: 663highland / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Wie wirkt Sonnenstrahlung auf den Körper, und wie kann man sich vor schädlichen Folgen schützen? Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) bietet im Internet Unterrichtsmaterialien zur UV-Strahlung an. Ein Überblick über die Inhalte und Hinweise zur Verwendung.

mehr lesen

Video | Grundschule | Sekundarstufe

12.07.2018

UV-Strahlung

Sonnenstrahlung sorgt für Licht und Wärme und fördert damit das Wohlbefinden. Doch die ultraviolette Strahlung der Sonne kann auch gesundheitsschädlich sein. Sowohl natürliche als auch künstliche UV-Strahlung erhöht das Hautkrebsrisiko.

Das Video "UV-Strahlung" des Bundesamtes für Strahlenschutz erklärt anschaulich, was UV-Strahlung ist und wie sie wirkt – und gibt Tipps zum UV-Schutz.

mehr lesen

Video | Grundschule | Sekundarstufe

12.07.2018

Slip, Slop, Slap, Seek and Slide

Bild: SunSmart / Cancer Council Victoria, Australia

In Australien werben Gesundheitsorganisationen mit aufwändigen Kampagnen für Sonnenschutz. Ein Beispiel, das sich vor allem an Kinder richtet, ist ein Animationsvideo mit einer singenden Möwe mit dem Slogan "slip, slop, slap, seek, slide" (also: in ein Hemd schlüpfen, Sonnencreme auftragen, einen Hut aufsetzen, Schatten suchen und Sonnenbrille tragen).

mehr lesen

Material herunterladen

Wie wirkt UV-Strahlung? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

UV-Strahlung, Sonnenbrand und Krebsrisiko - GS / SK (PDF - 64 KB)

Arbeitsmaterial

material_uv-schutz_sek_final (DOCX - 43 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Sachunterricht | Geografie | Biologie | Chemie

Schlagwörter

UV-Strahlung | Urlaub | Sonnenschutz | Sonne | Sommer | Ozonschicht | Sonnenbrand | Sonnenstrahlung | Augenschäden | Hautkrebs | Hauttyp

---