



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Risiko Hautkrebs – Vorsicht Sonne!

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Risiko Hautkrebs – Vorsicht Sonne!

von Ricarda Lange und Dr. Monika Pohlmann



© kali9/E+

Die Energie der Sonne ist Grundlage für das Leben auf der Erde. Auch der Mensch nutzt sie beispielsweise zur Synthese von Vitamin D in der Haut. Zu viel Sonne kann jedoch Schäden wie Sonnenbrand, vorschnelle Hautalterung und Krebs bewirken. Für die Entstehung von Hautkrebs ist das Sonnenverhalten im Kindes- und Jugendalter maßgeblich. Als Beitrag zur Gesundheitsbildung werden der Einfluss der UV-Strahlung auf die Haut sowie Schutzmaßnahmen erarbeitet. Der Umgang mit digitalen Medien steht methodisch im Vordergrund, etwa bei der Gestaltung eines Explainity-Clips in einem Peer-to-Peer-Projekt.

Risiko Hautkrebs – Vorsicht Sonne!

Klasse 8/9

von Ricarda Lange und Dr. Monika Pohlmann

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M 1: Promis flashed by bad news	6
M 2: Die Haut – ein Sensibelchen	9
M 3: Eigenschaften des Sonnenlichts	11
M 4: ...between eleven and three stay under a tree!	13
M 5: Sonnencreme & Co.	15
M 6: Hautkrebs – gar nicht lustig!	17
M 7: Sonne? Aber sicher!	19
M 8: Best of	25
M 9: Wie cool ist das denn? – Explainity Clips	27
Lösungsvorschläge	29
Literatur	43

Kompetenzprofil:

Fachlicher Bezug	Hautkrebs, Haut, Sonne, Sonnenbrand
Methodenkompetenz	Gruppenarbeit, Kooperatives Lernen, Bewertungskompetenz, Medienkompetenz: Erstellen von Erklärvideos
Basiskonzepte	Struktur und Funktion
Erkenntnismethoden	Betrachten, Vergleichen, Bewerten
Kommunikationskompetenz	Erklären, Darstellen, Präsentieren, Material auswerten, Medienkompetenz

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt

EV Erklärvideos

FB Fallbeispiele

FO Folie

KL Kooperatives Lernen

QZ Quiz

RE Internetrecherche

Thema	Material	Methode
Fallbeispiele Prominenter mit Hautkrebs	M 1	AB, FB
Aufbau der Haut, Ursache der Hautfarben, Sonnenbrand	M 2	AB, FO, QZ
Optisches Spektrum, Strahlungsintensität nach geografischer Lage	M 3	AB
Vor- und Nachteile der Sonnenstrahlung, Vitamin D, Melanin, Sonnenbrand, Hautalterung, Hautkrebs, Eigenschutzzeit, Hauttypentest, UV-Index des Deutschen Wetterdienstes	M 4	AB, RE
Schutzfunktion von Sonnencreme, Lichtschutzfaktor, physikalische und chemische UV-Filter, Korallenbleiche	M 5	AB
„Weißer/schwarzer“ Hautkrebs, Basalzellkarzinom, Entartung der Melanozyten, Melanom, Metastasen, ABCDE gegen Melanome, Strahlen- und Chemotherapie	M 6	AB, QZ
Sonnenschutzmaßnahmen, eigene Tipps gegen Sonnenbrand	M 7	AB
Rekapitulation des bisher erworbenen Fachwissens nach Kategorien	M 8	AB
Erstellen von Erklärvideos, Legetrick-Technik, Beurteilung nach Gütekriterien, Ranking	M 9	AB, EC, KL, SB

Risiko Hautkrebs – Vorsicht Sonne!

Die elektromagnetische Strahlung der Sonne wird entsprechend der Wellenlänge in verschiedene Spektralbereiche aufgeteilt: langwellige Infrarot- oder Wärmestrahlung (IR) (780 nm bis 1 mm), das für Menschen sichtbare Licht (380 bis 750 nm) und die kurzwellige ultraviolette Strahlung (UV). Letztere kann nochmals von lang- nach kurzwellig unterteilt werden in UV-A (380 nm bis 315 nm), UV-B (315 bis 280 nm) und UV-C (280 bis 100 nm). Je kurzwelliger das Licht, umso energiereicher ist es.

Intensität der Sonnenstrahlung

Die Sonne strahlt als Lichtquelle Energie auf die Erde ein. Die Helligkeit einer Lichtquelle wird Intensität genannt und in der Einheit Watt pro Quadratmeter angegeben. Die Intensität der Sonnenstrahlung ist am Boden geringer als außerhalb der Atmosphäre, deren Absorption und Streuung stark von der Wellenlänge abhängig ist. Der vom menschlichen Auge wahrnehmbare Teil macht etwa die Hälfte der solaren Strahlung aus und erreicht bei klarem Wetter und hohem Sonnenstand fast vollständig die Erdoberfläche. 46 % der nicht sichtbaren Strahlung sind Infrarotstrahlung. Diese wird zu einem Viertel von der Atmosphäre absorbiert, hauptsächlich durch Wassermoleküle. Die UV-Strahlung macht weniger als 10 % der Sonnenstrahlung aus. Der UV-A-Anteil dringt weitgehend bis zum Boden durch. Dagegen wird die UV-B-Strahlung von der Ozonschicht der Atmosphäre und die UV-C-Strahlung vom Luftsauerstoff stark absorbiert.

© RAABE 2020

Bestrahlungsstärke

Wenn die Sonnenstrahlung schräg auf die Erdoberfläche einfällt und der Weg damit lang ist, verteilt sie sich über eine größere Fläche, z. B. in der Polarregion. Die Bestrahlungsstärke (Leistung der elektromagnetischen Energie, die bezogen auf die Größe der Fläche auf eine Oberfläche trifft) sinkt. Ist der Weg dagegen kurz, verteilt sich die Strahlung über ein kleines Gebiet. So beträgt z. B. der Einfallswinkel am Äquator in den Tropen 90°. Die Bestrahlungsstärke ist damit sehr hoch.

Aufbau der Haut

Die Haut ist das größte Organ des Menschen und wird in drei Gewebe eingeteilt: die Epidermis (Oberhaut) als äußerste, die Dermis (Lederhaut) und die Subkutis (Unterhaut) als unterste Schicht. Epidermis und Dermis werden gemeinsam als Kutis bezeichnet. Die Basalzellen der Epidermis teilen sich regelmäßig und geben ihre Tochterzellen in Richtung Körperoberfläche ab. Diese Keratinozyten werden von den nachrückenden Zellen an die Hautoberfläche geschoben und enden dort als kernlose tote Zellen (Hornzellen).



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Risiko Hautkrebs – Vorsicht Sonne!

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

