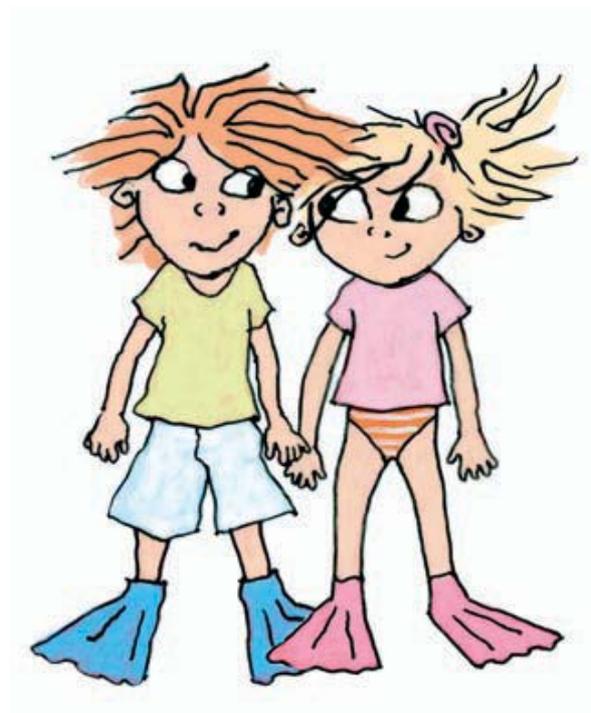


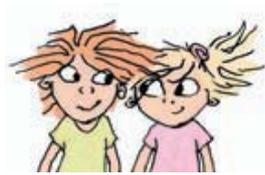
Sonnenschutz ist  
kein Kinderkram!



---

Unterrichtsmaterialien für Lehrer und Schüler bis zur 4. Klasse zum Thema Sonnenschutz und Hautkrebsprävention.

---



Liebe Lehrerinnen und Lehrer, das Thema schmerzt auf der Haut.

Keine Frage, jeder von uns kennt die wohltuende Wirkung von Licht und Wärme auf Körper und Seele. Richtig dosiert, regt die Sonne Kreislauf und Stoffwechsel an und steigert unsere Vitalität.

Doch im Übermaß können die von der Sonne ausgehenden UV-Strahlen gefährliche Folgen haben. Und wie so oft, sind auch hiervon die Kleinsten am meisten betroffen: Übermäßige UV-Belastung oder Sonnenbrände in der Kindheit können Jahre später Hautkrebs zur Folge haben.

UV-Strahlung kann aber auch zu Augenschäden führen und das Immunsystem belasten.

Dabei ist wichtig zu wissen:

1. Bereits während der ersten 18 Lebensjahre wird der größte Teil der UV-Lebensdosis aufgenommen, weil Kinder viel Zeit im Freien verbringen.
2. Erwachsene sind oft schlechte Vorbilder, denen Kinder gern folgen. Auch heute noch ist die Meinung weit verbreitet, dass eine stark gebräunte Haut ein Zeichen für Gesundheit ist. Aber leider ist das Gegenteil der Fall.
3. Die Kleinsten tragen das größte Risiko. Trotzdem wird das richtige Verhalten in der Sonne meist vernachlässigt. Dies kann später Hautkrebs zur Folge haben.

Dabei ist das Thema Sonnenschutz ganz einfach in den Alltag und den Urlaub zu integrieren und wird zum "Kinderspiel", wenn schon die Kleinen damit aufwachsen

und es an ihre Familien weitergeben. Deshalb ist es so wichtig, bereits in der Grundschule auf die Gefahren der UV-Strahlung hinzuweisen. Die Deutsche Krebshilfe und die Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention möchten Sie dabei mit den beiliegenden Unterrichtsmaterialien unterstützen.

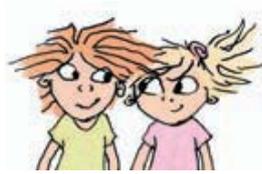
Die Grundlagen dafür wurden auf einem internationalen Workshop erarbeitet, der von der World Health Organization (WHO) 2001 in Orvieto im Rahmen der Euroskin-Konferenz „Children`s Sun Protection Education“ veranstaltet wurde. Unsere Unterrichtsmaterialien enthalten Hintergrundinformationen zur UV-Strahlung und zum richtigen Sonnenschutz. Außerdem unterbreiten wir Ihnen Vorschläge, wie das Thema mit geringem zeitlichem Aufwand ganz einfach in den Unterricht integriert werden kann.

#### Interdisziplinäre Herangehensweise.

Das Thema Sonnenschutz kann in viele Fächer integriert werden. Zum Beispiel kann die Wirkung von UV-Strahlung im Sachkunde-Unterricht diskutiert werden.

Sonnenschutz kann auch mit anderen Gesundheitsthemen, wie Sicherheit auf der Straße, Hygiene und Essverhalten, verbunden werden.

Idealerweise wird Sonnenschutz auch in Schulveranstaltungen mit Außenaktivitäten eingebunden.



Die Sonne scheint nicht nur. Sie brennt.

## I.) UV-Strahlung.

Die Sonne brauchen wir für unser Leben. Sie unterstützt die Photosynthese bei Pflanzen und versorgt die Menschen mit Wärme und Licht. Sie besteht aber auch aus UV-Strahlung, die Körper und Wohlbefinden gefährden kann.

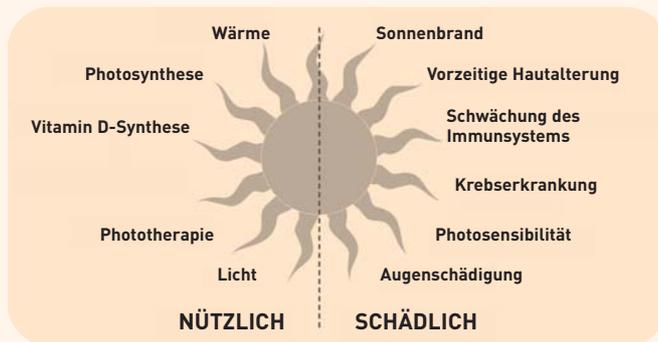


Abbildung 1  
Nützliche und schädliche Wirkung von Sonnenstrahlung.

UV-Strahlung spürt man erst, wenn es zu spät ist.

Ein Sonnenbrand ist der Aufschrei der Haut: Das war zu viel! UV-Strahlung ist unsichtbar, unabhängig von der Temperatur und auch dann vorhanden, wenn es wolkig ist. Ihre Stärke hängt von verschiedenen Faktoren ab:

1. der Tageszeit: Je höher die Sonne am Himmel steht, desto höher ist auch der Anteil der UV-Strahlung.
2. der Jahreszeit: Im Sommer ist UV-Strahlung am intensivsten.
3. der geographischen Lage: Am Äquator ist die UV-Strahlung am stärksten, weil die Sonne dort senkrecht auf die Erde strahlt. Deshalb nimmt die Gefahr auch mit der Nähe zum Äquator zu.
4. der Höhenlage: Je klarer die Luft ist und je höher die Lage, desto intensiver kann die Sonne zu uns vordringen.
5. der Bewölkung: Starke Bewölkung reduziert die Stärke der UV-Strahlung, aber sie hebt sie nicht auf. In Ausnahmefällen kann sie die UV-Strahlung sogar verstärken.
6. der Umgebung: Die UV-Strahlung wird von Schnee, Wasser, Sand und Asphalt reflektiert. Das verstärkt die bereits vorhandene UV-Belastung noch einmal deutlich.

### • Der UV-Index: Die Gefahr ist messbar

Der globale solare UV-Index gibt die Stärke der UV-Strahlung auf der Erde wieder. Er wurde entwickelt, um die Menschen vor übermäßiger UV-Belastung zu warnen.

Der UV-Index beginnt bei null und steigt mit der Strahlung. Je höher er ist, desto größer ist also die Gefahr für Haut und Augen. Deshalb wird der UV-Index auch in vielen Ländern mit dem Wetterbericht bekannt gegeben. Angegeben wird immer der Maximalwert, der mittags erreicht wird. In Ländern nahe dem Äquator erreicht er oft einen Wert von zwanzig. In Europa liegt er selten über acht.

In Deutschland kann der UV-Index beim Deutschen Wetterdienst oder beim Bundesamt für Strahlenschutz erfragt werden. Er wird aber auch im Radio, im Fernsehen, im Internet oder in Zeitungen bekannt gegeben. Der UV-Index hilft aber nur, wenn man weiß, wie man sich vor der UV-Strahlung schützt.

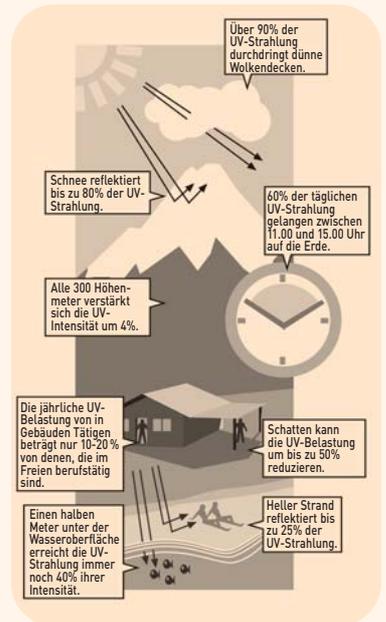


Abbildung 2

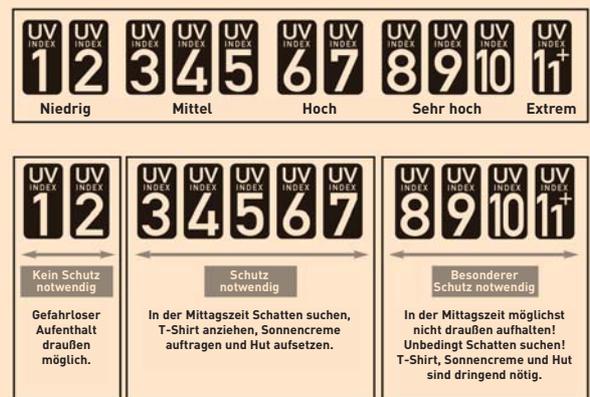
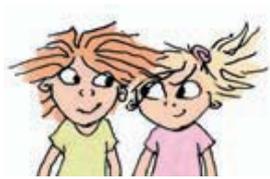


Abbildung 3



Die Ozonschicht ist leider durchlässig für gefährliche UV-Strahlung.

Unser Planet wird durch die Ozonschicht vor der UV-Strahlung geschützt. Chemikalien wie FCKW (aus Spraydosen oder Kühlschränken) können sie allerdings angreifen. Durch die dünner werdende Ozonschicht steigt die UV-Belastung auf der Erde. Folgen davon sind:

1. Körperschädigende Effekte wie Sonnenbrände oder Hautkrebs nehmen zu.
2. Die Planktonproduktion sinkt (Plankton ist die Basis für die Nahrungskette im Meer).
3. Die Nahrungsmittelproduktion verringert sich, weil viele Pflanzen empfindlich auf hohe Dosen von UV-Strahlung reagieren.

Zum Glück haben sich in letzter Zeit viele Staaten darauf geeinigt, den Gebrauch von Chemikalien einzuschränken, die die Ozonschicht zerstören. Das wurde im Protokoll von Montreal vereinbart. Doch eine Besserung ist erst Ende des 21. Jahrhunderts zu erwarten. Allerdings kann der Treibhaus-Effekt weiterhin die Ozonschicht schädigen. So ist es schwer zu sagen, wann und wie schnell sich diese wichtige Schutzschicht erholt.

## II.) Gesundheitsrisiken durch UV-Strahlung.

Das Licht und die Wärme der Sonne sind gesund und sorgen dafür, dass man sich wohl fühlt. Etwas UV-Strahlung ist notwendig, zu viel kann tödlich sein.

UV-Strahlung ermöglicht dem Körper die Produktion von Vitamin D. Dieses Vitamin spielt eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung des Skeletts, des Immunsystems und der Bildung von Blutzellen. 10 bis 15 Minuten Sonne auf Gesicht, Arme und Hände reichen allerdings für einen gesunden Nordeuropäer aus, um ausreichend Vitamin D für den ganzen Tag zu produzieren. Auch bei bedecktem Himmel.

Zu viel UV-Strahlung kann zu Sonnenbränden, Hautalterung, Hautkrebs, Augenentzündungen und -schäden wie dem Grauen Star führen. Außerdem schwächt zu viel UV-Strahlung das Immunsystem.

### • Sonnenbräune

Die Haut produziert das Pigment Melanin als Schutzschild gegen UV-Strahlung. Jede Bräunung ist also schon ein Zeichen für ihre Schädigung. Deshalb ist auch die natürliche individuelle Hautfarbe ein Zeichen für Gesundheit und nicht die sonnegebräunte.

### • Sonnenbrand

Zu viel UV-Strahlung erzeugt einen Sonnenbrand, der wenige Stunden nach der Bestrahlung sichtbar wird. In seiner schwächsten Form zeigt sich das als gerötete Haut, in seiner stärksten Form mit Blasenbildung sowie dem Abpellen der Haut. Schon bei einem leichten Sonnenbrand werden die Hautzellen stark geschädigt.

### • Hautalterung

UV-Strahlung verändert das Bindegewebe der Haut und verursacht vorzeitige Hautalterung und Falten. Bis zu 90 % der sichtbaren altersbedingten Hautveränderungen werden durch zu starke Sonnenbestrahlung verursacht. Außerdem werden die elastischen Fasern zerstört. Das vermindert die Elastizität der Haut.

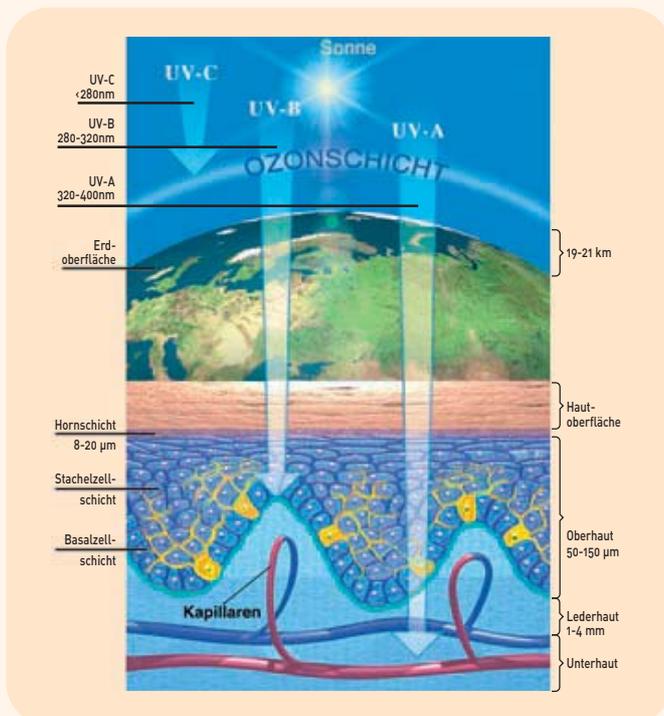
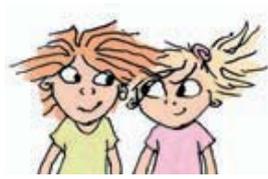


Abbildung 4



Das kann im schlimmsten Fall zu Hautkrebs führen.



#### Basalzellkrebs

Erscheint als porzellanfarbener Knoten, der langsam, aber unaufhaltsam wächst. Bildet keine Tochtergeschwülste.



#### Stachelzellkrebs

Erscheint als warziger, roter Knoten auf Stellen, die viel UV-Strahlung ausgesetzt sind. Bildet erst die solare Keratose, eine Rötung, die sich wie Sandpapier anfühlt. Wächst sichtbar. Bildet Tochtergeschwülste. Ca. 5 Prozent der daran Erkrankten sterben.



#### Malignes Melanom (Schwarzer Hautkrebs)

Der gefährlichste Hautkrebs erscheint als brauner oder schwarzbrauner Fleck. Wechselt Farbe, Form und Größe, hat unregelmäßige Ränder und bildet schnell Tochtergeschwülste. Ca. 25 Prozent der daran Erkrankten sterben.

#### • Hautkrebs

UV-Strahlung kann Hautkrebs verursachen und Krebserkrankungen beschleunigen. Am gefährlichen Schwarzen Hautkrebs (malignes Melanom) erkranken in Deutschland jährlich über 10.000 Menschen. Am Basalzellkrebs und Stachelzellkrebs, den so genannten nichtmelanozytären Hautkrebsen, erkranken ca. 120.000 Menschen pro Jahr in Deutschland. Das macht Hautkrebs zur häufigsten Krebserkrankung. Weltweit nimmt Hautkrebs schneller zu als alle anderen Krebserkrankungen.

Die verschiedenen Hautkrebsarten treten selten im Kindesalter auf, weil sich Hautkrebs über mehrere Jahrzehnte entwickelt. Allerdings erhöhen übermäßige UV-Bestrahlung und Sonnenbrände in der Kindheit das Risiko einer späteren Hautkrebs-Erkrankung.

#### • Augenentzündung und Grauer Star

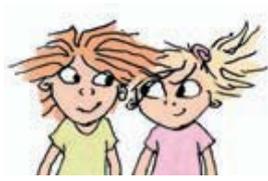
Extreme UV-Strahlung oder starke Reflexionen auf Sand, Wasser, Schnee oder Asphalt können zu Horn- und Bindehautentzündungen führen. Diese sind vergleichbar mit einem Sonnenbrand auf sehr empfindlicher Haut. Schneeblindheit ist eine extreme Form der Hornhautentzündung. Außerdem kann intensive Sonneneinstrahlung ohne Augenschutz zum Grauen Star führen, der weltweit häufigsten Ursache für Erblindungen.

#### • Schwächung des Immunsystems

UV-Strahlung reduziert die Leistungsfähigkeit des Immunsystems. Die Folge: Die Gefahr einer Infektion, wie z. B. Lippenherpes, erhöht sich. Außerdem kann so eine Immunschwächung indirekt Hautkrebs fördern, da entartete Zellen vom Körper nicht mehr erkannt und deshalb nicht zerstört werden.

#### • Jeder Hauttyp ist von UV-Strahlung betroffen

Es gibt vier unterschiedliche Hauttypen (I-IV): Während Menschen mit blasser oder sommersprossiger Haut, hellem oder rotem Haar und blauen Augen (Hauttyp I) rasch einen Sonnenbrand bekommen und nicht braun werden, bekommen dunkelhäutige Menschen (Hauttyp IV) seltener einen Sonnenbrand und werden schneller braun.



Da hilft mit Sicherheit die richtige Einstellung.

#### • Die individuellen Risiken für Hautkrebs:

1. helle Haut.
2. blaue oder grüne Augen.
3. helle, blonde Haare.
4. höhere Tendenz zu verbrennen als zu bräunen.
5. Sonnenbrände in Kindheit und Jugend.
6. viele Muttermale.
7. Sommersprossen.
8. Hautkrebs in der Familie.

#### • Kinder sind besonders gefährdet.

1. Kinderhaut reagiert extrem empfindlich auf UV-Strahlung.
2. Sonnenbrände in der Kindheit oder Aufenthalte im Süden erhöhen das Risiko einer Hautkrebserkrankung.
3. Kinder sind stärker der Sonne ausgesetzt, weil sie viel Zeit im Freien verbringen.

### III.) Sicherheit durch Sonnenschutz.

#### • Schäden durch UV-Strahlung sind vermeidbar

Das veränderte Freizeitverhalten in der Sonne sowie Sonnenurlaube rund ums Jahr sind der Hauptgrund für den Anstieg der Hautkrebserkrankungen in den letzten Jahrzehnten. Dabei sind diese und andere durch UV-Strahlung bedingten Gesundheitsschäden meist vermeidbar, wenn Sonnenschutz früh und kontinuierlich beachtet wird. Die Kernbotschaft dabei ist: Sonnenbrand vermeiden! Und:

#### • Verhaltensweisen ändern

Für viele Menschen sind lange Sonnenbäder und Sonnenbrände völlig normal; braune Haut empfinden sie als Zeichen für Attraktivität und Gesundheit. Leider übernehmen gerade Kinder dieses Verhalten schon in frühen Jahren. Die Erkenntnis, dass es verschiedene Hauttypen gibt und dass jeder mit seiner Hautfarbe zufrieden sein kann, ist der erste Schritt in Richtung „Sonnen-intelligentes“ Verhalten.

#### • Schützende Kleidung tragen

Eine Kopfbedeckung mit breiter Krempe bietet guten Sonnenschutz für Augen, Ohren, Gesicht und Nacken. Sonnenbrillen mit 99 bis 100 % UVA- und UVB-Schutz reduzieren die Gefahr von Augenschäden. Dicht gewebte, locker sitzende Kleidung bietet den besten UV-Schutz.

#### • Mittagssonne meiden

Halten Sie sich in der Mittagszeit zwischen 11 und 15 Uhr nicht in der Sonne auf.

#### • Den Schatten suchen

Halten Sie sich im Schatten auf, wenn die Sonne am höchsten steht. Bedenken Sie auch, dass Sonnenschirme, Bäume oder Markisen keinen vollständigen Schutz bieten. Achten Sie auf den Schatten Ihres Körpers und folgen Sie der Regel: Kein Schatten? Such Schatten!

#### • Sonnencreme benutzen

Tragen Sie, 30 Minuten bevor Sie ins Freie gehen, reichlich Sonnencreme mit Lichtschutzfaktor 20 auf. Cremem Sie regelmäßig nach, besonders nach dem Baden. Aber bedenken Sie: Das Nachcremen verlängert nicht die Schutzwirkung, es erhält sie nur.

#### • Künstliche Bräunung vermeiden

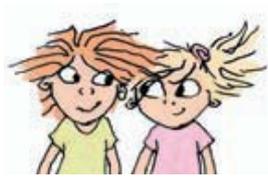
Meiden Sie Solarien und „Heimsonnen“, denn sie geben hoch dosierte UV-Strahlung ab und schädigen Ihre Haut und Ihre ungeschützten Augen. Die Nutzung zu kosmetischen Zwecken, zur Gesundheitsprophylaxe oder zur Urlaubsvorbereitung („Vorbräunen“) wird deshalb ausdrücklich nicht empfohlen.

#### • Auf den UV-Index achten

Berücksichtigen Sie bei der Planung Ihrer Aktivitäten im Freien (Arbeit, Freizeit, Urlaub) unbedingt den UV-Index. Halten Sie zur Vorsicht eine Kopfbedeckung, T-Shirt und Sonnencreme parat.

#### • Alle Sonnenschutzmaßnahmen gleichzeitig nutzen

Viele Menschen bekommen einen Sonnenbrand, weil sie Sonnenschutz in manchen Momenten unnötig finden: Beispiele hierfür sind Kinder auf dem Balkon, beim Ausflug, im Zoo, auf dem Spielplatz oder während der Pausen im Kindergarten und in der Schule. Das Risiko weiterer Gesundheitsschäden durch UV-Strahlung, wie Augenkrankheiten oder Störung des Immunsystems, ist übrigens unabhängig vom individuellen Hauttyp.



Einmal gelernt.

#### IV). Unterrichtsstrategien.

Das Thema Sonnenschutz in der Schule und der konsequente Schutz vor der schädlichen UV-Strahlung helfen Kindern und ihren Familien, bewusster mit der Sonne umzugehen.

Inhalte können am effektivsten vermittelt werden, wenn die Themen und Aktivitäten einen praktischen Fokus haben und mit den eigenen Erfahrungen korrespondieren.

Die folgenden Lehrmodule basieren auf einer Vielzahl verschiedener Lehrstrategien.

##### • Methoden zur kommunikativen Wissensvermittlung

1. Lektüre
2. Geschichten
3. Diskussionen
4. Audiovisuelle Vermittlung
5. Gastvorträge
6. Demonstrationen
7. Indirekte Vermittlung
8. Schülerprojekte

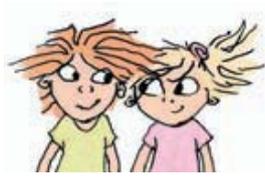
All diese Methoden sollen das Wissen zum Thema Sonnenschutz erweitern, eine positive Grundhaltung aufbauen, Irrglauben widerlegen und die Bereitschaft für einen gesundheitsbewussten Lebensstil erhöhen.

##### • Methoden zur positiven Beeinflussung des Verhaltens

1. Offene Diskussion
2. Versuche und Experimente
3. Ausflüge
4. Verhaltens-Modifikationen
5. Konzeptentwicklungen
6. Konstruktion eines Idealfalls
7. Wettbewerbe
8. Diskussionen und Rollenspiele
9. Gestaltung von Sonnenschutzmitteln
10. Spiele
11. Simulation
12. Richtiges Verhalten üben
13. Problemlösungen

##### • Methoden für Gruppen

1. Zielgerichtete Projektarbeit
2. Arbeiten in Teams



Nie mehr vergessen.

#### VJ. Wissen.

• Die Kinder werden lernen, dass

1. die Sonne sowohl wohltuende als auch schädigende Wirkungen auf die Menschen hat.
2. sie sich generell im Schatten aufhalten sollen, ganz besonders zur Mittagszeit.
3. Sonnenblenden und Sonnenbrillen helfen, Augenschäden durch die Sonne zu vermeiden.
4. sich die Sonnenstrahlen aus sichtbarer und fühlbarer Strahlung und aus der gefährlichen unsichtbaren UV-Strahlung zusammensetzen.
5. die UV-Strahlung unabhängig von der Temperatur zu einer bestimmten Tages- und Jahreszeit am stärksten ist und zu Hautschäden wie Sonnenbrand, vorzeitiger Hautalterung oder Augenschäden führen kann.
6. alle Arten von UV-Strahlung, auch die in Solarien verwendete, schaden können.
7. schützende Kopfbedeckung, Kleidung, Sonnencreme und Sonnenbrille helfen, die UV-Belastung zu verringern.
8. Sonnenbräune und Sonnenbrand ein Zeichen für Hautschäden sind.
9. Sonnencreme die UV-Strahlung nicht generell blockt, sondern Sonnenbrände nur verzögert.
10. die Erde von einer Ozonschicht umgeben ist, die zwar die meisten schädigenden Strahlen der Sonne abhält, aber dennoch einen Teil zu uns durchlässt.

#### VIJ. Verhalten.

• Die Kinder werden lernen:

1. Sonnenschutzmaßnahmen zu gebrauchen.
2. andere zu unterstützen, sich vor der Sonne zu schützen.
3. Verantwortung für die eigene Gesundheit zu übernehmen.
4. dem gesellschaftlichen Druck zu widerstehen, braun sein zu müssen.

#### VIIJ. Fähigkeiten.

• Die Kinder werden lernen:

1. ihr Wissen über die Risiken der Sonnenbestrahlung und ihre persönliche Einstellung zur Minimierung dieser Risiken auszudrücken.
2. Zeiten, Orte und Situationen zu benennen, die Sonnenschutz erfordern.
3. bestimmte Sonnenschutz-Maßnahmen für bestimmte Situationen auszuwählen.
4. Sonnencreme richtig aufzutragen.
5. Zeichen von strahlenbedingten Schädigungen zu erkennen.
6. Strategien zur Minimierung der Sonnenbestrahlung zu benennen.
7. andere zu ermutigen, ihr Sonnenverhalten zu optimieren.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Deutsche Krebshilfe e.V. · Postfach 14 67, 53004 Bonn  
Fax: 0228-72 99 0-11 · [www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)

Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention e.V.  
Postfach 10 07 45, 20005 Hamburg · Fax 040-23 02 92  
[info@adpev.de](mailto:info@adpev.de) · [www.unserehaut.de](http://www.unserehaut.de)

Der Inhalt wurde erstellt in Anlehnung an Materialien der World Health Organization (WHO), Schweiz und The Cancer Council Victoria, Australien.