

Licht & ich

Warum können wir im Dunkeln nichts sehen? Wieso sind nachts alle Katzen grau? Weshalb spielen Gruselfilme meistens in der Nacht? Was ist eigentlich diese innere Uhr, wie bestimmt sie, ob ich fit und gesund bin, und kann ich sie einfach so umstellen? Und wie kann ich mit künstlichem Licht nicht nur meine Stimmung aufhellen, sondern auch meine Leistungsfähigkeit verbessern?

Das sind nur einige der Fragen, deren Antworten mit Hilfe dieses Materialienpaketes erarbeitet werden können. Die Unterrichtsmaterialien für die 3. und 4. Schulstufe liefern einen Überblick über die Wirkungen von Licht auf uns Menschen sowie konkrete altersadäquate Tipps zur optimalen Nutzung und dem gezielten Einsatz von künstlichem Licht.

Lernziele

Die SchülerInnen

- ✓ werden sich der verschiedenen Wirkungen von Licht bewusst und können diese mit eigenen Worten beschreiben und konkrete Beispiele aus ihrem Lebensalltag nennen. **(Übung 1/17, Station 7)**
- ✓ verstehen, dass Licht verschiedenste Eigenschaften haben kann und dass diese sich auf uns Menschen unterschiedlich auswirken können. **(Übung 2)**
- ✓ wiederholen die fünf Sinne. **(Übung 4, Station 1)**
- ✓ verstehen, dass Licht Voraussetzung dafür ist, dass wir etwas sehen können. **(Übung 3/5, Station 3/4)**
- ✓ kennen die sichtbaren Elemente des menschlichen Auges, können diese benennen und deren wichtigste Aufgabe beschreiben. **(Übung 4, Station 2)**
- ✓ kennen die wichtigsten Elemente des menschlichen Auges und können beschreiben, was diese zum Sehvorgang beitragen. **(Übung 5/6, Station 3)**
- ✓ verstehen, dass Licht sich auf ihre Stimmung auswirkt, und können konkrete Beispiele aus ihrem Lebensumfeld nennen. **(Übung 8/9/16/18, Station 5)**
- ✓ nehmen den natürlichen Tag-Nacht-Wechsel bewusst wahr und verstehen, dass der Lebensrhythmus von Lebewesen sich daran orientiert. **(Übung 10/11/12, Station 6)**
- ✓ analysieren ihren eigenen Tagesrhythmus. **(Übung 12)**
- ✓ verstehen, dass sie ihre innere Uhr und damit ihre Leistungsfähigkeit und Gesundheit mit künstlichem Licht unterstützen, aber auch stören können, und können konkrete Beispiele nennen. **(Übung 13/15/16/18, Station 7)**
- ✓ kennen die Auswirkungen von Zeitverschiebungen und Nachtarbeit auf unsere innere Uhr. **(Übung 14)**
- ✓ können konkrete Beispiele aus ihrem Alltag nennen, bei denen künstliches Licht sich positiv auf ihre Gesundheit, ihre Leistungsfähigkeit, ihre Stimmung oder auch ihr Sehvermögen auswirkt. **(Übung 8/9/13/15/16/17/18)**
- ✓ üben die möglichst genaue zeichnerische Darstellung von visuellen Beobachtungen. **(Übung 4)**
- ✓ üben die Beschriftung einer Grafik anhand textlicher Hinweise. **(Übung 4, Station 2)**
- ✓ festigen, erweitern und differenzieren ihren Wortschatz. **(Übung 7)**
- ✓ üben die Analyse von Bildern. **(Übung 8)**
- ✓ können einfache Versuche selbständig durchführen und erste Rückschlüsse daraus ziehen. **(Station 4)**
- ✓ üben das Erkennen zueinander passender Informationen bzw. Satzteile. **(Übung 9, Station 5)**
- ✓ üben das Erkennen einer logischen Abfolge sowie die richtige Reihung einzelner aufeinander aufbauender Schritte. **(Übung 13/16)**
- ✓ üben die Zusammensetzung von Wörtern aus einzelnen Silben. **(Station 6)**
- ✓ üben einfache Textrechnungen **(Übung 14/Station 2)** sowie Addition und Subtraktion. **(Übung 17, Station 7)**
- ✓ wiederholen das Lesen der Uhr. **(Übung 14)**
- ✓ üben die Konjugation von Zeitwörtern. **(Übung 7/11)**
- ✓ trainieren ihre Lesefertigkeit bzw. ihr Leseverstehen.
- ✓ stärken ihre logischen und kombinatorischen Fähigkeiten.
- ✓ stärken ihre Teamfähigkeit.

Materialien

Der mikromodulare Aufbau der Materialien ermöglicht die Zusammenstellung individueller Unterrichtseinheiten sowohl in inhaltlicher als auch in methodischer Hinsicht.

Alle Materialien wurden für den Einsatz im interdisziplinären Unterricht erstellt.

Lösungsblätter und Infoblätter eignen sich für die Projektion.

Einstieg

Übung 1: Wofür brauchen wir Licht? Was macht Licht mit uns? Freie Assoziation in der Gruppe	Lehrerinformation 1 Infoblatt 1	Seite 4 Seite 5
Übung 2: Welche Eigenschaften kann Licht haben? Giterrätsel mit anschließender freie Assoziation	Lehrerinformation 2 Arbeitsblatt 1 Lösungsblatt 1	Seite 6 Seite 7 Seite 8

Visuelle Wirkung von Licht

Übung 3: Erkennen der Notwendigkeit von Licht fürs Sehen Aktivierende Einstiegsübung	Lehrerinformation 3 Infoblatt 2	Seite 9 Seite 10
Übung 4: Sichtbare Bestandteile des Auges Infotexte & Verständnisfragen	Lehrerinformation 4 Arbeitsblatt 2 Infoblatt 3	Seite 11 Seite 12 Seite 13
Übung 5: Wie funktioniert der Sehsinn? Infotexte & Verständnisfragen	Lehrerinformation 5 Arbeitsblatt 3	Seite 14 Seite 15
Übung 6: Vertiefung: Stäbchen & Zapfen Infotexte & Verständnisfragen	Lehrerinformation 6 Arbeitsblatt 4 Lösungsblatt 2	Seite 16-17 Seite 18 Seite 19
Übung 7: Exkurs: Wortschatzübung rund ums Sehen Lückentext zur Wortschatzerweiterung	Lehrerinformation 7 Arbeitsblatt 5 Lösungsblatt 3	Seite 20 Seite 21 Seite 22

Emotionale Wirkung von Licht

Übung 8: Wie wirkt sich Licht auf Stimmungen aus? Aktivierungsübung - persönliche Assoziation	Lehrerinformation 8 Stimmungsbilder 1	Seite 23 Seite 24-29
Übung 9: Wie wirkt sich Licht auf Stimmungen aus? Zuordnungsübung	Lehrerinfo 9 Arbeitsblatt 6 Lösungsblatt 4	Seite 30 Seite 31 Seite 32

Biologische Wirkung von Licht

Übung 10: Tag-Nacht-Wechsel & Lebewesen Zuordnungsübung	Lehrerinformation 10 Arbeitsblatt 7 Lösungsblatt 5 Infoblatt 4	Seite 33 Seite 34 Seite 35 Seite 36
Übung 11: Auswirkungen von Tag-Nacht-Wechsel auf unseren Organismus Konjugationsübung	Lehrerinformation 11 Arbeitsblatt 8 Lösungsblatt 6	Seite 37 Seite 38 Seite 39
Übung 12: Analyse des persönlichen Tagesrhythmus Übertragung von Tagesablauf uns Leistungshochs/-tiefs in eine vorgegebene Skala	Lehrerinformation 12 Arbeitsblatt 9 Infoblatt 5	Seite 40 Seite 41 Seite 42
Übung 13: Künstliches Licht zur Unterstützung unserer inneren Uhr Lesetexte & Verständnisfragen	Lehrerinformation 13 Arbeitsblatt 10	Seite 43 Seite 44
Übung 14: Zeitverschiebungen Lesetexte & Verständnisfragen	Lehrerinformation 14 Arbeitsblatt 11 Lösungsblatt 7	Seite 45 Seite 46 Seite 47
Übung 15: Künstliches Licht & Nachtberufe Zuordnungsübung	Lehrerinformation 15 Arbeitsblatt 12 Lösungsblatt 8	Seite 48 Seite 49 Seite 50

Abschluss

Übung 16: Ein Tag mit künstlichem Licht Reihungsübung	Lehrerinformation 16 Arbeitsblatt 13 Lösungsblatt 9	Seite 51 Seite 52 Seite 53
Übung 17: Die Wirkungen von Licht Zuordnungsübung	Lehrerinformation 17 Arbeitsblatt 14 Lösungsblatt 10	Seite 54 Seite 55 Seite 56
Übung 18: Do's und Don'ts beim Einsatz von künstlichem Licht Zuordnungsübung	Lehrerinformation 18 Arbeitsblatt 15 Lösungsblatt 11	Seite 57 Seite 58 Seite 59

Für den Stationsunterricht

Die Stationsmaterialien sollten bis auf die Handzettel auf verstärktem Papier gedruckt werden.

Station 1: Unsere 5 Sinne Setzleistenkarten	Lehrerinformation 19 Handzettel 1 Setzleistenkarten 1	Seite 60 Seite 61 Seite 62-64
Station 2: Visuelle Wirkung von Licht - sichtbare Teile des menschlichen Auges Zuordnungsübung anhand inhaltlicher Hinweise	Lehrerinformation 20 Handzettel 2 Infokarten 1	Seite 65 Seite 66 Seite 67
Station 3: Visuelle Wirkung von Licht - wie funktioniert das Sehen? Reihungsübung mit Hilfe erklärender Grafik	Lehrerinformation 21 Handzettel 3 Satzkarten 1 Lesezettel 1	Seite 68-69 Seite 70 Seite 71 Seite 72
Station 4: Visuelle Wirkung von Licht - Notwendigkeit von Licht fürs Sehen Versuchsreihe	Lehrerinformation 22 Handzettel 4	Seite 73 Seite 74
Station 5: Emotionale Wirkung von Licht Zuordnungsübung	Lehrerinformation 23 Handzettel 5 Satzkarten 2	Seite 75 Seite 76 Seite 77
Station 6: Biologische Wirkung von Licht - was ist die innere Uhr? Lückentext- und Silbenübung	Lehrerinformation 24 Handzettel 6 Lückentext- & Silbenkarten 1	Seite 78-79 Seite 80 Seite 81-82
Station 7: Licht für Wohlbefinden, Gesundheit & zum Sehen Zuordnungs- und Rechenübung	Lehrerinformation 25 Handzettel 7 Kontrollzettel 1 Lösungsfolie 1	Seite 83 Seite 84 Seite 85 Seite 86