

Praxistest Lichtplanung

Was macht Licht im Supermarkt mit den Lebensmitteln, und was macht es mit den KonsumentInnen? Warum hat die Farbtemperatur in der Lichtplanung einen so hohen Stellenwert und wie kann man sie zur Unterstützung des eigenen Sehvermögens und Wohlbefindens optimal einsetzen? Wie kann man feststellen, ob eine Lampe wirklich energieeffizient ist, und warum sollte man bei der Einrichtung eines Raumes auch auf die Beschaffenheit der Oberflächen achten?

Das sind nur einige der Fragen, deren Antworten mit Hilfe dieses Materialpaketes erarbeitet werden können. Die Unterrichtsmaterialien für den Einsatz in der Sekundarstufe 2 liefern einen Überblick über die verschiedenen Begriffe, die für einen Lampen- oder Leuchtenkauf bzw. für die Erstellung eines Lichtkonzeptes von Relevanz sind, und geben konkrete Anleitung zur Erstellung eines Lichtkonzeptes.

Lernziele

Die SchülerInnen

- ✓ können verschiedene Wirkungen von Licht aufzählen und Beispiele dafür nennen. **(Übung 1/2/13/14/15)**
- ✓ werden sich dessen bewusst, dass Licht gezielt eingesetzt wird, um bestimmte Wirkungen damit zu erzielen, und sie können konkrete Beispiele sowohl aus ihrem Alltag als auch aus anderen Anwendungsgebieten nennen. **(Übung 1/2/13/14/15)**
- ✓ kennen wichtige Begriffe für die Lichtplanung und können diese erklären. **(Übung 1/2/4/5/6/7/8/11/12/13/14)**
- ✓ wiederholen allgemeine Informationen rund ums Licht, um das Sehen und um Leuchten. **(Übung 3)**
- ✓ erhalten einen Einblick in die entwicklungspsychologische Bedeutung des Fragens. **(Übung 3)**
- ✓ verstehen, dass Fachbegriffe in unterschiedlicher inhaltlicher Verbindung zueinander stehen, und können konkrete Beispiele aus dem Bereich Licht nennen. **(Übung 7)**
- ✓ können die verschiedenen Informationen auf einer Lampenverpackung mit eigenen Worten erklären und deren Bedeutung für die Kaufentscheidung erläutern. **(Übung 8)**
- ✓ kennen die wichtigsten Informationen zu LEDs und können Vergleichswerte zu anderen Leuchtmitteln anführen. **(Übung 9/10/11)**
- ✓ können Kriterien nennen, die für die Auswahl von Lampen und Leuchten von Relevanz sind. **(Übung 9/11/14)**
- ✓ können anhand konkreter Zahlenwerte ausführen, wie sich der Umstieg von Glühlampen auf LED-Lampen auf Energieeffizienz, CO₂-Ausstoß und Haushaltsbudget auswirkt. **(Übung 11)**
- ✓ können erklären, was man unter Lichtreflexion versteht, und wie man diese bei der Ausstattung eines Raumes gezielt nutzen kann, um Licht zu sparen. **(Übung 12)**
- ✓ kennen die verschiedenen Arten von Blendung, können beschreiben, wie sich diese aufs Sehvermögen auswirken, und Maßnahmen nennen, um negative Blendeffekte so gering wie möglich zu halten. **(Übung 12)**
- ✓ können die Wirkungen der Lichtfarben mit eigenen Worten erklären und konkrete Beispiele für deren Anwendung nennen. **(Übung 13)**
- ✓ können die Arbeitsschritte aufzählen und beschreiben, die notwendig sind, um ein Lichtkonzept für einen Raum zu erstellen. **(Übung 14)**
- ✓ können Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den Grundlagen der Lichtplanung für verschiedene Anwendungsbereiche darlegen. **(Übung 15)**
- ✓ üben die Textanalyse. **(Übung 1/3)**
- ✓ üben die analytische Betrachtung ihres Lebensraums. **(Übung 2/14)**
- ✓ üben das zielgruppenadäquate Verfassen verschiedener Textsorten. **(Übung 3/6/15)**
- ✓ üben das Anfertigen einer Zeichnung zur Visualisierung eines Textes. **(Übung 6)**
- ✓ üben die Recherche sowie die Aufbereitung der Ergebnisse für Dritte. **(Übung 9/15)**
- ✓ üben das Lösen komplexer Textaufgaben. **(Übung 11)**
- ✓ üben das Zeichnen eines maßstabsgetreuen Grundrisses sowie die dafür notwendigen Umrechnungen. **(Übung 14)**
- ✓ lernen gängige Symbole kennen, die beim Zeichnen eines Raumgrundrisses Verwendung finden. **(Übung 14)**
- ✓ üben das Erfassen räumlicher Strukturen und Zusammenhänge. **(Übung 14)**

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, können aber auch nur in einzelnen Fächern eingesetzt werden; die Fächerzuordnung der Übungen finden Sie in der nachfolgenden Übersicht, Details gibt es in der jeweiligen Lehrerinformation.

Lösungsblätter, Infoblätter und Wortspeicher eignen sich für die Projektion.

Einstieg

| | | | |
|---|----------------|--|---|
| Übung 1: Lichteinsatz im Supermarkt Textanalyse mit Verständnis- und Vertiefungsfragen | GW, D, Ph | Lehrerinformation 1 Arbeitsblatt 1 | Seite 4-5 Seite 6-7 |
| Übung 2: Persönliche Beobachtung des Lebensumfeldes Entdeckungstour zur Lichtnutzung im Supermarkt | GW, Ph | Lehrerinformation 2 Infoblatt 1 Beobachtungsbogen 1 Infoblatt 2 Infoblatt 3 Infoblatt 4 Arbeitsblatt 1/1 | Seite 8 Seite 9 Seite 10-13 Seite 14 Seite 15 Seite 16 Seite 6 |
| Übung 3: Allgemeine Informationen rund ums Licht & Auseinandersetzung mit der entwicklungspsychologischen Bedeutung des Fragens Textanalyse + Formulierung zielgruppenadäquater Antworten auf Kinderfragen rund ums Licht | D, PPP, BW, Ph | Lehrerinformation 3 Arbeitsblatt 2 Arbeitsblatt 3 | Seite 17-18 Seite 19-20 Seite 21 |

Wichtige Begriffe für die Lichtplanung

| | | | |
|--|----|---|--|
| Übung 4: Die wichtigsten Lichtgrößen Begriffsfindung durch freie Assoziation oder Zuordnung | Ph | Lehrerinformation 4 Arbeitsblatt 4 Wortspeicher 1 Lösungsblatt 1 | Seite 22 Seite 23 Seite 24 Seite 25 |
| Übung 5: Vertiefung Abstrahlwinkel, Lumen, Kelvin, Watt, Lichtausbeute & Leuchtdichte Begriffssuche | Ph | Lehrerinformation 5 Arbeitsblatt 5 Wortspeicher 2 Lösungsblatt 2 | Seite 26 Seite 27 Seite 28 Seite 29 |
| Übung 6: Lichtstrom, Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte & Abstrahlwinkel Fachbegriffe erklären und grafisch darstellen | Ph | Lehrerinformation 6 Arbeitsblatt 6 Lösungsblatt 3 | Seite 30 Seite 31 Seite 32 |

Lampenverpackungen als Orientierungshilfe

| | | | |
|---|--------|---|--|
| Übung 7: Fachbegriffe & Infos auf Lampenverpackungen Aktionsspiele mit Begriffskarten | Ph | Lehrerinformation 7 Begriffskarten 1 | Seite 33-34 Seite 35-37 |
| Übung 8: Fachbegriffe & Infos auf Lampenverpackungen Zuordnungsübung | Ph, GW | Lehrerinformation 8 Arbeitsblatt 7 Lösungsblatt 4 | Seite 38 Seite 39 Seite 40-41 |

LEDs & andere Leuchtmittel

| | | | |
|---|----|--|---|
| Übung 9: Infos zu LEDs im Vergleich zu anderen Leuchtmitteln Rechercheübung | Ph | Lehrerinformation 9 Arbeitsblatt 8 | Seite 42 Seite 43 |
| Übung 10: Infos zu LEDs Kreuzworträtsel | Ph | Lehrerinformation 10 Arbeitsblatt 9 Lösungsblatt 5 | Seite 44 Seite 45 Seite 46 |

Praxistest

| | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| <p>Übung 11: Eigenschaften & Wirtschaftlichkeit von Glühlampe & LED-Lampe Rechenaufgaben</p> | <p>M, Ph</p> | <p>Lehrerinformation 11 Arbeitsblatt 10</p> | <p>Seite 47 Seite 48</p> |
| <p>Übung 12: Reflexion & Blendung Infotexte & Verständnisfragen</p> | <p>Ph, BW</p> | <p>Lehrerinformation 12 Arbeitsblatt 11</p> | <p>Seite 49 Seite 50-51</p> |
| <p>Übung 13: Lichtfarben & Farbwiedergabe Lückentext</p> | <p>BW, Ph, GW</p> | <p>Lehrerinformation 13 Infoblatt 5 Arbeitsblatt 12 Lösungsblatt 6</p> | <p>Seite 52 Seite 53 Seite 54 Seite 55</p> |
| <p>Übung 14: Erstellung eines Lichtkonzeptes Selbständige Erstellung eines Lichtkonzeptes anhand vorgegebener Arbeitsschritte</p> | <p>GW, Ph, BW, M, GZ</p> | <p>Lehrerinformation 14 Infoblatt 6 Infoblatt 5 Infoblatt 7 Infoblatt 8 Arbeitsblatt 13</p> | <p>Seite 56-57 Seite 58 Seite 53 Seite 59 Seite 60 Seite 61-62</p> |
| <p>Übung 15: Lichtplanung für verschiedene Anwendungsbereiche Recherche, Aufbereitung & Präsentation der Rechercheergebnisse & Analyse im Klassenverband</p> | <p>D, GW, Ph</p> | <p>Lehrerinformation 15 Infoblatt 9</p> | <p>Seite 63 Seite 64</p> |