



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernwerkstatt: Licht und Schatten

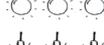
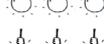
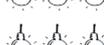
Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt



	Einleitung	Seite 4
1.	 Blinde Kuh	Seite 5
2.	 Woher kommt das Licht?	Seite 6
3.	 Lichtquellen	Seite 7
4.	 Ausbreitung des Lichts	Seite 8
5a.	 In der Nacht	Seite 9
5b.	 Am Tag	Seite 10
6.	 Schattenbilder	Seite 11
7.	 Wie viele Schatten?	Seite 12
8.	 Vertauschte Schatten	Seite 13
9.	 Unterschiedliche Schatten	Seite 14
10.	 Wo sitzt du am besten?	Seite 15
11.	 Lesen ohne zu sehen	Seite 16
12.	 Alte Lichtquellen	Seite 16
13.	 Tag/Nacht-Schachtel	Seite 17
14.	 Sternenhimmel	Seite 18
15.	 Schattenbilder mit den Händen	Seite 18
16.	 Schattenportrait	Seite 19
17.	 Schatten-Zaubertrick	Seite 19
18.	 Tierschatten	Seite 20
19.	 Sonnenuhr	Seite 20
20.	 Figuren-Schattentheater	Seite 21
21.	 Tiere im Schatten	Seite 21
22.	 Brauchen Pflanzen Licht?	Seite 22
23.	 Schatten erraten	Seite 22
24.	 Tag und Nacht auf der Erde	Seite 23
25.	 Farbige Gegenstände	Seite 24
26.	 Tageslichtprojektor	Seite 24
27.	 Farbige Schatten	Seite 25
28.	 Lochkamera	Seite 26
29.	Eigene Experimente	Seite 27
30.	Die Karteikarten	Seite 28-29
31.	Die Lösungen	Seite 30-31

Bedeutung der Symbole:



Einzelarbeit



Partnerarbeit



Gruppenarbeit

Vorwort und Einleitung



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Licht und Schatten gehören zu unseren alltäglichen Erfahrungen. Wir leben von Geburt an mit dem Licht, spüren die Wärme der Sonnenstrahlen auf der Haut, sehen mit Hilfe des Lichts und erkennen Schatten- und Spiegelbilder sowie Farbphänomene. Jedoch nehmen wir diese Alltagsphänomene oft nicht bewusst wahr sondern nur als gegeben hin.

In der Lernwerkstatt wird der Bereich der Optik didaktisch auf geometrische Optik und Erfahrungsoptik reduziert angeboten. In der geometrischen Optik geht man davon aus, dass sich Licht immer geradlinig ausbreitet. Das ist eine Möglichkeit, auch Grundschulern diese komplizierten physikalischen Gesetzmäßigkeiten zu erklären. In der Erfahrungsoptik jedoch wird selbst auf solche Modelle verzichtet: Hier wird das Licht nicht erklärt, sondern erlebt. Jegliche Interpretationen der Phänomene erfolgen hier über das intuitive Begreifen der Kinder.

Die meisten Grundschulkinder können die Entstehung von Licht und Schatten oder deren Zusammenhänge nicht erklären. Licht bedeutet für Kinder im Grundschulalter „hell, sehen, spielen, keine Angst“, die Dunkelheit hingegen birgt Geheimnisse und Furcht. Deshalb muss sie erhellt werden und dazu benötigt man Feuer, Kerzen, elektrischen Strom oder Taschenlampen. Aus diesem Grund wird Licht von jüngeren Kindern oft mit künstlichem Licht gleichgesetzt. Kinder der dritten Klasse können Lichtquellen bereits in natürliche und künstliche einteilen. Die Angst vor der Dunkelheit oder dem Schattenwurf von Gegenständen kann durch aktive Auseinandersetzung mit dem Thema abgebaut werden. Schatten kann so von den Kindern durch lebensnahes Experimentieren am eigenen Körper erfahren werden.

Die Unterrichtseinheit ist so aufgebaut, dass sie von der Lebenswirklichkeit der Kinder ausgeht. Sie lernen, mit ihnen bekannten alltäglichen Gegenständen einfache Versuche durchzuführen. So erfahren sie selbstständig optische Gesetzmäßigkeiten und finden Erklärungsansätze.

Die Vorbereitung

Um Informationen über das Vorwissen der Kinder und auch ihre Interessenschwerpunkte zu erhalten, sollte man sie zu Beginn der Einheit ihre Gedanken und Fragen zum Thema „Licht und Schatten“ sammeln lassen. Dabei ist meist festzustellen, dass Wissen und Interessen sehr breit gefächert sind und viele Aspekte des Themas ansprechen. So sind auch die Angebote der Lernwerkstatt angelegt, sie geben den Kindern damit die Möglichkeit, ihre eigenen Schwerpunkte zu setzen.

Die Lernwerkstatt teilt sich in Kopiervorlagen für Arbeitsblätter (Nr. 1 – 10), Karteikarten (Nr. 11 – 30) und kleine Auftragskärtchen. Die Karteikarten und Auftragskärtchen können vor Gebrauch laminiert werden.

Die einzelnen Arbeitsaufträge sind in Schwierigkeitsstufen eingeteilt (eine Glühlampe = einfach, zwei Glühlampen = mittelschwer, drei Glühlampen = schwer). Da Kinder, die wenig selbstständig arbeiten können erfahrungsgemäß lieber zu den Arbeitsblättern greifen, sind hier die nicht so anspruchsvollen Aufträge untergebracht, die jedoch die Grundlagen des Themas vermitteln.

Zur Durchführung einiger Experimente wäre es von Vorteil, wenn ein verdunkelter Nachbarraum benutzt werden könnten, aber auch ein großer Karton erfüllt diesen Zweck. Außerdem sollten zwei umfangreiche Materialkisten zur Verfügung stehen:

Experimentiermaterial: Tücher zum Verbinden der Augen, ein großes Tuch/eine große Decke, Taschenlampen, Tageslichtprojektor, Pappröhren, lichtundurchlässige Gegenstände, Transparente Gegenstände, Satz geometrischer Körper, Globus

Bastelmaterial: Schere, Messer/Cutter, Klebstoff, Tesafilm, Wasserfarben, Pinsel, Kleine Kartons, evtl. Blechdosen, Stecknadel, evtl. Nagel, Hammer, Alufolie, Zahnstocher/Holzstäbchen, Tonkarton, Tonzeichenpapier, farbiges Papier, Transparentpapier, Farbige Folie in rot, grün, blau, Memorykärtchen, Sandpapier, Kressesamen, Blumentöpfe und Blumenerde

Eine Bücherkiste zum Thema ist ebenfalls empfehlenswert.

Die Arbeit mit der Lernwerkstatt:

Der Teilaspekt Licht wird mit dem Arbeitsauftrag 1 eingeführt, im Anschluss daran können die ersten Arbeitsblätter (Aufträge 1 bis 4) und Karteikarten (Aufträge 11 bis 14) vorgestellt werden. Die Kinder bearbeiten die Angebote selbstständig in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit, wobei die Anzahl der Pflicht- und Wahlaufgaben individuell festgelegt werden kann.

Unterrichtssequenzen sollten gemeinsam begonnen werden, um organisatorische und zeitliche Absprachen zu treffen. Mit einem Sitzkreis können die Kinder ihre erreichten Tagesergebnisse vorstellen und Lösungen für bei der Arbeit entstandene Probleme gefunden werden. Der Teilaspekt Schatten sollte ebenfalls gemeinsam mit der ganzen Klasse eingeführt werden (16 kleine Auftragskärtchen). Anschließend können die verbliebenen Arbeitsblätter und Karteikarten vorgestellt werden.

Zum Abschluss der Lernwerkstatt könnte eine Schattentheateraufführung stattfinden und Ergebnisse von Langzeitexperimenten vorgestellt werden.

Und nun viel Spaß mit der vorliegenden Lernwerkstatt!

Der Kohl-Verlag & Stefanie Borchert



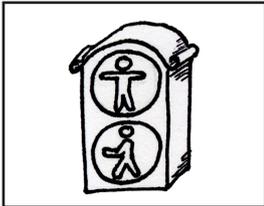
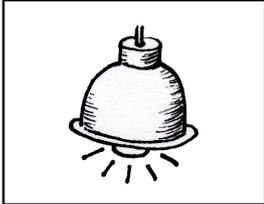
2. Woher kommt das Licht?



- Aufgabe 1:**
- Lies dir die Sätze unter den Kästchen genau durch!
 - Schreibe anschließend die richtigen Wörter auf die Linien!
 - Schneide danach die Bilder aus dem Ausschneidebogen aus und klebe sie richtig auf!



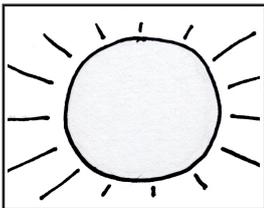
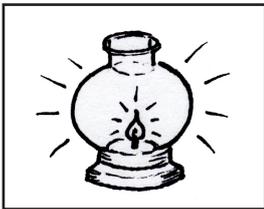
eine Petroleumlampe – elektrisches Licht – die Ampel – die Sonne



Das natürliche Licht bringt uns

Früher erleuchtete _____

_____ das Haus.



_____ zeigt uns an, wann wir über die

Straße gehen dürfen.

Heute haben wir

_____ in jedem Zimmer.



- Aufgabe 2:** Vervollständigt den unten begonnenen Cluster „Wo überall begegnet uns Licht?“



SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernwerkstatt: Licht und Schatten

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

