



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Licht und Optik - Kinder experimentieren

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Liebe Lehrer und Lehrerinnen, liebe Eltern,

die „Konvention der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“ **hat Bewegung in die deutsche Schulentwicklung gebracht. Sie gilt seit dem 26. März 2009 auch in Deutschland und verpflichtet uns zur Überwindung des separierenden allgemeinen Schulwesens und zur Weiterentwicklung der Schulen zu inklusiven Schulen.** Inklusiv Schulen sind Schulen, die alle Kinder ohne irgendwelche Etikettierungen aufnehmen und niemanden aussondern. Wichtiger Grundsatz der inklusiven Schule: Kein Kind beschämen; kein Kind zurücklassen; jedes Kind zählt und verdient Unterstützung.¹




Die **Verwirklichung der Perspektive „Eine Schule für alle“** erfordert es, alle Kinder in ihrer Besonderheit anzuerkennen und zu respektieren und beruht in erster Linie auf den Prinzipien der Wertschätzung einer Vielfalt.

Dies erfordert einen Unterricht,

- in dem der Einzelne angemessen gefördert und gefordert wird,
- in dem die Schüler in ihrer Eigenart anerkannt werden,
- in dem jeder in seinem eigenen Tempo und seinem eigenen Leistungsniveau entsprechend arbeiten darf,
- der individualisiert ist, gleichzeitig aber auch die Arbeit in der Gruppe fördert

Unterschiedliche Schwierigkeitsstufen

Jede der vier Themen wird mit Aufgaben von drei Schwierigkeitsgraden bearbeitet. Die drei neutralen Symbole Sonne, Mond und Sterne kennzeichnen die Aufgabentypen.

	<p>Kompetenzstufe 1: Die Aufgaben sind kleinschrittiger durchgliedert und die Schüler erhalten mehr Anweisungen. Die Aufgaben sind kürzer und sichern durch vielseitige, abwechslungsreiche Aufgaben die Basiskompetenzen und das Basiswissen. So erzielen auch leistungsschwächere Schüler schnell Erfolgserlebnisse.</p>
	<p>Kompetenzstufe 2 Aufgabenstellungen und Leistungsanforderung an die Schüler entsprechen einem mittleren Schwierigkeitsgrad. So werden Basisfähigkeiten gefestigt und Grundsteine für ein weiterführendes Niveau gelegt.</p>
	<p>Kompetenzstufe 3 Komplexere und umfangreichere Aufgabenstellungen bieten eine Herausforderung für leistungsstärkere und fortgeschrittene Schüler. Die Aufgaben sind länger und können von den Schülern selbst unterteilt werden.</p>

1

aus dem „Standpunkt inklusive Schule“ des Grundschulverbands ([www. grundschulverband.de](http://www.grundschulverband.de))

Didaktische Informationen

Die vorliegenden Materialien sind dazu geeignet, eine Lernstation zum Thema „Licht und Optik“ in den Klassen 3 / 4 durchzuführen.

Die Materialien führen an das Thema „Licht und Optik“ heran. Sie sind so konzipiert, dass Kinder auf ihre alltäglichen Erfahrungen aufbauen und diese erweitern und vertiefen können. Im Mittelpunkt stehen das eigene Handeln und die Verknüpfung von alltäglichen Erfahrungen mit wissenschaftlichen Arbeits- und Denkweisen.

Die Arbeitsblätter ermöglichen ein differenziertes Stationenlernen, da alle Arbeitsaufträge nach aufbauenden Kompetenzstufen konzipiert sind. Auf diese Weise kann jedes Kind nach seinen eigenen Bedürfnissen die Phänomene von Licht und Optik kennenlernen.

An **Station 1** können die Kinder ihre alltäglichen Erfahrungen im Umgang mit Licht wiederholen und festigen. Auf der ersten Kompetenzstufe sollen sie die bekannten Lichtquellen in natürlich und künstlich einteilen. Hierbei hilft ein kurzer Informationstext die Unterscheidung nachzuvollziehen. Auf der zweiten Kompetenzstufe ist der Informationstext nicht gegeben, so dass die Kinder eigenständig eine Unterscheidung zwischen künstlichem und natürlichem Licht finden sollen. Darauf aufbauend sollen die Kinder bei der dritten Kompetenzstufe die einzelnen Lichtquellen beschriften.

An **Station 2** erfahren die Schüler und Schülerinnen Informationen zum Sonnenlicht und der Lichtgeschwindigkeit. Auf der ersten Kompetenzstufe sollen die Kinder den Lückentext ergänzen. Hierzu sind die Maßangaben bereits vorgegeben. Darauf aufbauend sollen die Kinder auf der zweiten Kompetenzstufe diese Maßeinheiten selbstständig ergänzen und weitere Informationen ergänzen. Darauf aufbauend sollen die Kinder auf der dritten Kompetenzstufe die Maßeinheit Minuten in Sekunden umrechnen. Auf diese Weise werden Bezüge zum Rechnen und zum Umgang mit großen Zahlen hergestellt.

Station 3 zeigt die Entstehung eines Regenbogens auf. Die Kinder lesen einen kurzen Informationstext und zeigen in differenzierter Form auf, wie ein Regenbogen

entsteht. Bei dieser Station sollte auf die richtige Beschriftung der Zeichnung geachtet werden, um spätere falsche Erkenntnisse zu vermeiden.

Darauf aufbauend lassen die Kinder an **Station 4** mit Hilfe eines Wasserbeckens und eines Spiegels einen eigenen Regenbogen entstehen. Sie haben die Möglichkeit, die gesammelten Erkenntnisse spielerisch und handlungsorientiert umzusetzen. Hierbei können sie auf der ersten Kompetenzstufe den Regenbogen entstehen lassen und sollen danach den Versuchsaufbau und das Ergebnis zeichnen. Auf der zweiten Kompetenzstufe können Sie das Versuchsergebnis in einem kurzen Satz zusammenfassen und den Versuch leicht abwandeln. Auf der dritten Kompetenzstufe haben die Kinder keine Instruktionen zum Versuchsaufbau und sollen selbstständig das Experiment aufbauen und durchführen. Auf diese Weise lernen sie grundlegende naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen kennen, wie das Aufstellen einer Vermutung und der Überprüfung dieser durch einen geeigneten Versuch.

An **Station 5** können die Kinder spielerisch die Brechung und Reflexion des Lichts erfahren. Sie erkennen, dass die Münze deutlich zu sehen ist, wenn kein Wasser im Glas ist. Sobald das Wasser in das Glas gekippt wird, ist die Münze nicht mehr zu sehen. Da die Lichtstrahlen nun nicht allein durch die Luft fallen, sondern auch durch das Wasser, werden diese stärker abgelenkt und fallen flacher auf den Boden des Glases, so dass die Münze nicht mehr zu sehen ist. An dieser Station sollte besonders darauf geachtet werden, dass die Kinder von der Seite durch das Glas gucken, da das Phänomen von oben nicht sichtbar wird.

Auf der ersten Kompetenzstufe sollen die Kinder das Experiment durchführen und aufzeichnen. Auf der zweiten Kompetenzstufe soll vor der Durchführung des Experimentes eine Vermutung aufgestellt werden und das Versuchsergebnis in einem Satz festgehalten werden. Auf der dritten Kompetenzstufe führen die Kinder nach dem Aufstellen einer Vermutung das Experiment ebenso durch und fassen das Versuchsergebnis schriftlich zusammen. Darauf aufbauend stellen sie eine erste Vermutung auf, wie es zu diesem Phänomen kommt. Die Kinder lernen auf diese Weise erste naturwissenschaftliche Arbeitsweisen kennen und erfahren eine Förderung des analytischen Denkens.

An **Station 6** können die Kinder ihre gesammelten Informationen und Erfahrungen zum Thema Licht und Optik wiederholen und festigen. Auf der ersten Kompetenzstufe sollen hierbei die richtigen Paare des Memories gefunden werden. Auf der zweiten Kompetenzstufe wurde das Memory um ein weiteres Paar erweitert. Auf der dritten Kompetenzstufe sollen die Kinder zu jedem der Paare einen Satz schreiben.

Fachbegriffe

Künstliches und natürliches Licht

Lichtgeschwindigkeit

Spektralfarben

Brechung des Lichts

Übersicht der benötigten Materialien

Spiegel

2 Becken mit Wasser gefüllt

2 Taschenlampen

2 Gläser

2 Flaschen mit Wasser gefüllt

2 Münzen



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Licht und Optik - Kinder experimentieren

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

