

Leanders Lichtbox

Ein Lernspiel auf www.meine-forscherwelt.de, der Website für Kinder im Grundschulalter

Inhalt des Lernspiels

Warum geht der Kater Berleburg so oft auf den Dachboden der Villa? Juli, Tim und Leander wollen mal nachschauen, aber das Licht ist kaputt. Leander hat die Idee, mit Spiegeln das Sonnenlicht auf den Dachboden zu leiten. Die Aufgabe im Spiel ist es, Spiegel und Gegenstände so zu stellen, dass der Lichtstrahl Mäuse findet, die auf dem Dachboden versteckt sind.

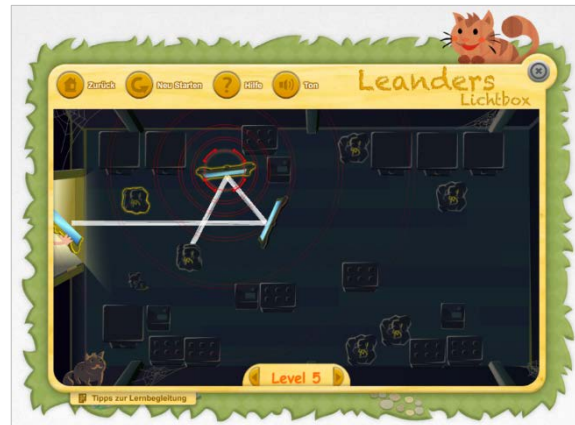
Lernziele Die Kinder setzen Spiegel ein, um Licht zu lenken. Dabei wenden sie intuitiv Reflexionsgesetze an. Sie nehmen die geradlinige Lichtausbreitung und den Effekt von Hindernissen im Lichtweg wahr.

Notwendige Vorerfahrungen keine

Bedienung einfache Führung durch Anklicken und Ziehen bzw. Anklicken und Drehen

Mögliche Vertiefungen Untersuchen von spiegelnden Gegenständen in ihrer Umgebung.

Zugang www.meine-forscherwelt.de/#lichtbox



Tipps zur Lernbegleitung

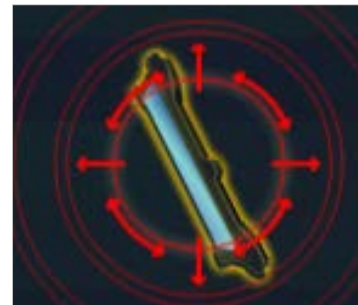
An die Erfahrungen der Kinder anknüpfen Es gibt viele Gelegenheiten, zu erfahren, dass Licht gelenkt werden kann. Zum Beispiel durch das Glas einer Armbanduhr, das von der Sonne beschienen wird. Dann entsteht ein Lichtfleck an der Decke oder Wand des Zimmers. Dreht man den Arm mit der Uhr, bewegt sich auch der Fleck. Gleiches kennen wir auch von geöffneten Fenstern oder Pailletten an der Kleidung. Sprechen Sie mit den Kindern über ihre Erfahrungen.

Praktischer Einstieg Lassen Sie die Mädchen und Jungen das Licht der Sonne oder einer Taschenlampe mit Spiegeln oder spiegelnden Gegenständen lenken. Welche Gegenstände und Materialien eignen sich gut, um das Licht zu lenken, welche nicht? Erkennen die Mädchen und Jungen den Lichtfleck, der von ihrem Spiegel oder spiegelnden Gegenstand kommt? Wer schafft es, mit dem umgelenkten Licht einen bestimmten Punkt zu treffen. Achten Sie darauf, dass sich die Kinder nicht blenden.

Das Spiel bedienen Wie bei jedem Spiel auf www.meine-forscherwelt.de gibt es auch bei „Leanders Lichtbox“ eine einführende Geschichte. Sowohl die Texte der Geschichte als auch die Hinweise zur Bedienung werden gesprochen. In der Spielvariante „**Licht für die Maus**“ muss eine kaum sichtbare Maus angeleuchtet werden. In der Variante „**Finde die Mäuse**“ müssen mehrere Mäuse gefunden werden, die zunächst unsichtbar sind.



Dazu muss der Lichtstrahl, der durch die Tür scheint, mit Hilfe von Spiegeln gelenkt werden. Teilweise müssen Gegenstände aus dem Weg des Lichtstrahls entfernt werden. Alle **beweglichen Elemente** haben eine Markierung. Diese Markierung zeigt an, wie das jeweilige Element bewegt werden kann (horizontal, vertikal, Drehen). Um ein Element zu bewegen, muss es zunächst durch Anklicken aktiviert werden. Wer Unterstützung braucht, kann über einen Button am oberen Rand die **Hilfe** aufrufen.



Gemeinsame Reflexion Was war die Aufgabe im Spiel. Was war dafür zu tun? Was war leicht, was war schwierig?

Ideen zur Vertiefung und Erweiterung

Lichtbox im Karton Lassen Sie die Kinder das Licht einer Taschenlampe (mit möglichst gebündeltem Strahl) mit Hilfe von Spiegeln oder Spiegelfliesen durch einen Karton lenken. In den oben offenen Karton wird seitlich ein kleines Loch geschnitten (siehe Pfeil). Dunkeln Sie den Raum ab. Die Mädchen und Jungen schicken nun Licht mit der Taschenlampe durch das Loch. Lassen Sie die Kinder ausprobieren, wie die Spiegelfliesen im Karton aufgestellt werden müssen, damit das Licht an eine bestimmte Stelle gelangt. Als Ziel des Lichtstrahls kann auch ein zweites Loch im Karton dienen. Indem die Kinder ihre Hand hinter das zweite Loch halten, können sie überprüfen, ob der Lichtstrahl am Ende ankommt.



Von Spiegel zu Spiegel Über wie viele Spiegel gelingt es den Kindern, das Licht einer Taschenlampe durch einen dunklen Raum zu lenken? Verteilen Sie Spiegel(-fliesen) an alle. Das erste Kind strahlt mit der Lampe auf den ersten Spiegel. Wohin geht der Lichtstrahl? Der oder die Nächste muss diesen nun „einfangen“ und ebenfalls mit einem Spiegel weiterlenken. Das geht immer so weiter, von Spiegel zu Spiegel. Wie lang wird die Spiegelreihe? Entsteht dabei wirklich eine Reihe oder wird das Licht in viele Richtungen mal zur einen, dann zur anderen Seite, oder auch nach oben weitergegeben? Finden die Kinder Erklärungen für die Richtungswechsel des Lichts? Was passiert, wenn die Spiegel leicht gedreht werden?

Texte für Kinder Unter www.meine-forscherwelt.de/#licht können die Kinder anhand von kurzen Texten die Themen des Spiels vertiefen.

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ bietet Fortbildungen an, in denen sich die Pädagoginnen und Pädagogen mit dem eigenen Verständnis von Naturwissenschaften, Mathematik und Technik auseinandersetzen und lernen, wie sie die Kinder bei ihrer Entdeckungsreise durch den Alltag und auf der Suche nach Antworten begleiten können.