

Lernbegleitung Leanders Lichtbox



Ein Lernspiel auf www.meine-forscherwelt.de,
der Website für Kinder im Grundschulalter. Das
Spiel „**Leanders Lichtbox**“ ist Teil des Bildungs-
angebots „[Forschen zu Licht, Farben, Sehen –
Optik entdecken](#)“.

Notwendige Vorerfahrungen

keine

Bedienung

Einfach

Anspruchsvoll



Zugang

Als kostenlose App zum
Herunterladen:

- im [Browser](#)
- für [Android](#)
- für [iOS](#)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PARTNER

Siemens Stiftung

Dietmar Hopp Stiftung

Dieter Schwarz Stiftung

Auf einen Blick

Inhalt

Wer findet die Mäuse auf dem dunklen Dachboden? Die Kinder müssen in diesem Spiel Spiegel und Gegenstände so aufstellen, dass der Lichtstrahl auf die gesuchten Mäuse trifft.

Warum geht der Kater Berleburg so oft auf den Dachboden der Villa? Juli, Tim und Leander wollen einmal nachschauen, aber das Licht ist kaputt. Leander schlägt vor, mit Spiegeln das Sonnenlicht auf den Dachboden zu leiten. Die Aufgabe im Spiel ist es, Spiegel und Gegenstände so zu positionieren, dass der Lichtstrahl die Mäuse findet, die auf dem Dachboden versteckt sind. Die Kinder setzen Spiegel ein, um das einfallende Licht zu lenken. So lernen sie spielerisch die Reflexionsgesetze. Sie können sehen, dass das Licht sich geradlinig ausbreitet und welchen Effekt Hindernisse auf den Weg des Lichts haben.

Tipps zur Lernbegleitung

An die Erfahrungen der Kinder anknüpfen

Es gibt im Alltag viele Gelegenheiten, um zu entdecken, wie Licht umgelenkt wird. Manchmal ist z. B. plötzlich ein Lichtfleck an der Decke oder Wand des Zimmers zu sehen, wenn das Glas einer Armbanduhr von der Sonne beschienen wird. Dreht man nun den Arm mit der Uhr, bewegt sich auch der Fleck. Haben die Kinder schon ähnliche Erfahrungen mit anderen Gegenständen gemacht, etwa mit einem geöffneten Fenster oder mit Pailletten an ihrer Kleidung?

Praktischer Einstieg

Überlege mit den Kindern, welche Gegenstände und Materialien sich gut eignen, um das Licht zu lenken, und welche nicht. Lass daraufhin die Kinder das Licht der Sonne oder einer Taschenlampe mit Spiegeln oder spiegelnden Gegenständen umlenken.

Lernziele

Die Kinder setzen Spiegel ein, um Licht zu lenken. Dabei lernen sie spielerisch die Reflexionsgesetze kennen. Sie nehmen die geradlinige Lichtausbreitung wahr und erkunden, wie sie den Weg des Lichts verändern können.

Es ist zunächst gar nicht so einfach, herauszufinden, welches der „eigene“ Lichtfleck ist – können die Kinder „ihren“ Lichtfleck finden und gezielt steuern? Wenn das gut klappt, kannst du einen kleinen Wettbewerb veranstalten: Wer schafft es, mit dem umgelenkten Licht ein bestimmtes Ziel zu treffen? Vorsicht: Achte darauf, dass sich die Kinder nicht gegenseitig blenden.



"Leanders Lichtbox" bedienen

Um die Kinder auf das Thema des Lernspiels einzustimmen, beginnt „Leanders Lichtbox“ mit einer kurzen bebilderten und eingesprochenen Geschichte. Diese kann auch übersprungen werden, um sofort zum Spiel zu gelangen. Während des Spiels können Hinweise zur Bedienung über den Hilfe-Knopf im oberen Menü angefordert werden. Das Spiel kann jederzeit über das kleine Quadrat in der rechten oberen Ecke in den Vollbildmodus versetzt werden.

Es gibt zwei Spielvarianten mit je zehn Levels jeweils mit den Modi „leicht“ und „knifflig“.

Bei der Spielvariante „Licht für die Maus“ muss eine kaum sichtbare Maus angeleuchtet werden. In der Spielvariante „Finde die Mäuse“ müssen mehrere Mäuse gefunden werden, die zunächst unsichtbar sind.

In beiden Varianten muss der Lichtstrahl, der durch die Tür scheint, mithilfe von Spiegeln umgelenkt werden. Teilweise müssen dabei auch Gegenstände, die den Weg des Lichtstrahls behindern, entfernt werden. Mit steigendem Level erhöht sich der Schwierigkeitsgrad durch die zunehmende Anzahl von Gegenständen und Spiegeln.

Klicken die Kinder auf eines der beweglichen Elemente, so erscheint eine rote Markierung um den betreffenden Gegenstand. Diese Markierung zeigt an, ob das jeweilige Element verschoben oder gedreht werden kann. Wer Unterstützung braucht, kann sie über den Hilfe-Button im oberen Menü aufrufen.

Gemeinsame Reflexion nach dem Lernspiel

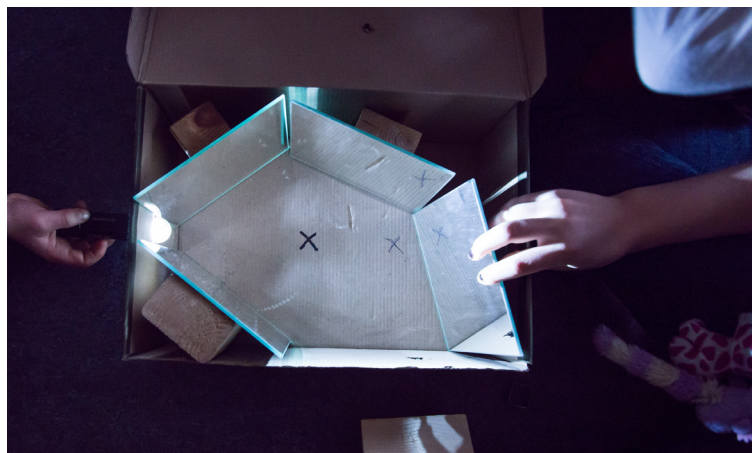
Rege nach dem Lernspiel den Austausch unter den Kindern an: Was war die Aufgabe in diesem Spiel? Wo gab es Schwierigkeiten und wie haben die Kinder sie gelöst? Überlegen Sie gemeinsam, ob mit dieser Methode auch auf einem echten Dachboden Mäuse gefunden werden könnten.

Vertiefung und Erweiterung

Von Spiegel zu Spiegel

Wie viele Spiegel benötigen die Kinder, um 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? Die oder der Nächste muss diesen nun „einfangen“ und ebenfalls mit einem Spiegel weiterlenken. Das setzen sie immer so fort – von Spiegel zu Spiegel. Wie lang wird die Spiegelreihe? Entsteht dabei wirklich eine Reihe oder wird das Licht in unterschiedliche Richtungen weitergegeben, d. h. mal zur einen, dann zur anderen Seite oder auch nach oben?

Finden die Kinder Erklärungen für die Richtungswechsel des Lichts? Was passiert, wenn die Spiegel leicht gedreht werden?



Lichtbox im Karton

Lass die Kinder das Licht einer Taschenlampe (mit möglichst gebündeltem Strahl) mithilfe von Spiegeln oder Spiegelfliesen durch einen Karton lenken. In den oben offenen Karton wird seitlich ein kleines Loch geschnitten. Dunkeln Sie den Raum ab. Die Kinder schicken nun Licht mit der Taschenlampe durch das Loch. Lass 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 von außen vor das zweite Loch halten, können sie überprüfen, ob der Lichtstrahl am Ende ankommt.

Thematisch passende Texte für Kinder

Im Bereich „[Wissen](#)“ auf „Meine Forscherwelt“ erfahren die Kinder mehr über das Thema „Licht“. Dort können sie nachvollziehen, dass [Licht sich geradlinig ausbreitet](#), wie [Spiegel unseren Alltag erleichtern](#) und dass sogar [Täler beleuchtet werden können](#).

Bildnachweis

S. 1: Screenshot: © Stiftung Kinder forschen

S. 2: Foto: Frank Bentert / © Stiftung Kinder forschen

S. 3: Foto: Christoph Wehrer / © Stiftung Kinder forschen

Herausgeber

Die gemeinnützige Stiftung Kinder forschen engagiert sich für gute frühe Bildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) – mit dem Ziel, Mädchen und Jungen stark für die Zukunft zu machen und zu nachhaltigem Handeln zu befähigen. Gemeinsam mit ihren Netzwerkpartnern vor Ort bietet die Stiftung bundesweit ein Bildungsprogramm an, das pädagogische Fach- und Lehrkräfte dabei unterstützt, Kinder im Kita- und Grundschulalter qualifiziert beim Entdecken, Forschen und Lernen zu begleiten. Die Stiftung Kinder forschen verbessert Bildungschancen, fördert Interesse am MINT-Bereich und professionalisiert dafür pädagogisches Personal. Partner der Stiftung sind die Siemens Stiftung, die Dietmar Hopp Stiftung, die Dieter Schwarz Stiftung und die Friede Springer Stiftung. Gefördert wird sie vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.