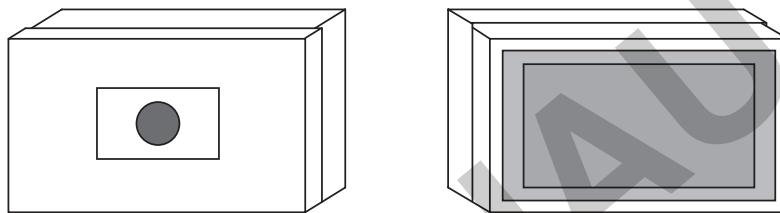


Materialien für das Experiment

Lochkamera • Handspektroskop • Farbfilter

1. Bildentstehung und Farben

- a) Erzeuge mit der Lochkamera ein Bild von einem Gegenstand. Beschreibe und erkläre deine Beobachtung mithilfe einer Skizze.
- b) Anstelle des Lochs in der Lochkamera könnte man auch eine kleine Linse einbauen. Erläutere anhand deiner Skizze, was sich verändern würde. Wie könnte man die Lochkamera noch verändern, um Änderungen der Beobachtung aus a) zu erreichen?



- c) Schaue durch das Handspektroskop ins Raumlicht und führe einen bzw. mehrere Farbfilter in den Strahlengang. Beschreibe und erkläre deine Beobachtung.
- d) Ben hat sich eine LED-Lampe gekauft, die 20 unterschiedliche Farben aussenden kann. Ben öffnet die Verpackung und stellt fest, dass sich nur drei LEDs in der Lampe befinden. Er behauptet: „Wie kann das sein? Da fehlen doch die restlichen 17 Lampen.“ Nimm Stellung zu Bens Behauptung.

2. Reflexion und Brechung von Licht

- a) Beschreibe und erkläre das Phänomen auf dem Bild.
- b) Erkläre, wie sich die Beobachtung in den folgenden zwei Versuchen ändert.
- Versuch 1: Du kletterst auf eine sehr große Leiter und schaust auf das Wasser.
 - Versuch 2: Du tauchst knapp unter die Wasseroberfläche und schaust Richtung Baumkrone.



© Simon - Pixabay

Bewertungsraster

	Umfang und Qualität der Bearbeitung	Beschreibung im Zusammenhang / fachliche Kommunikation	Nutzung von Hilfsmitteln und Darstellungen	Erkenntnisgewinnung und Reflexion / Umsetzung des Versuchs	Rezeption der Darstellungen
I	Die Bearbeitung ist weitgehend durchgängig geplant und wird mit fast allen Zwischenschritten erläutert.	Die Fachsprache wird weitgehend durchgängig und gezielt genutzt. Fachbegriffe werden weitgehend durchgängig richtig eingesetzt.	Hilfsmittel (Lochkamera, Handspektroskop, Farbfilter) werden gezielt und angemessen eingesetzt. Die Darstellung der Ergebnisse ist übersichtlich. Darstellungsarten werden nutzbringend im Kontext verwendet.	Die Planung und Durchführung des Versuchs entsprechen weitgehend durchgängig einer naturwissenschaftlichen Vorgehensweise.	Die Erläuterungen sind weitgehend durchgängig schlüssig und die Zusammenhänge werden strukturiert erklärt.
II	Die Bearbeitung wird im Wesentlichen geschildert. Zwischenschritte werden aufgeführt.	Die Fachsprache wird im Wesentlichen genutzt. Fachbegriffe werden eingesetzt.	Hilfsmittel werden eingesetzt. Die Darstellung der Ergebnisse ist angemessen. Verschiedene Darstellungsarten werden genutzt.	Die Planung und Durchführung des Versuchs werden im Wesentlichen geschildert.	Die Erläuterungen sind im Wesentlichen schlüssig und die Zusammenhänge werden im Wesentlichen strukturiert erklärt.
III	Die Bearbeitung der Aufgaben wird im Ansatz geschildert, jedoch mit Mängeln.	Die Fachsprache wird nur im Ansatz genutzt und ist nicht immer korrekt. Fachbegriffe werden nur vereinzelt eingesetzt.	Der Einsatz von Hilfsmitteln ist unstrukturiert. Die Darstellung der Ergebnisse ist nur im Ansatz nachvollziehbar.	Die Planung und Darstellung des Versuchs werden im Ansatz geschildert, weisen jedoch selten ein (kein) naturwissenschaftliches Vorgehen auf.	Die Erläuterungen sind im Ansatz schlüssig und die Zusammenhänge werden ansatzweise strukturiert erklärt.
IV	Die Bearbeitung oder deren Planung kann kaum (nicht) erläutert werden.	Fachsprache ist kaum (nicht) vorhanden. Fachbegriffe werden kaum (nicht) eingesetzt.	Hilfsmittel werden kaum (nicht) sinnvoll eingesetzt. Die Darstellung der Ergebnisse ist kaum (nicht) nachvollziehbar.	Die Planung und Darstellung des Versuchs sind kaum (nicht) nachvollziehbar.	Die Erläuterungen sind kaum (nicht) schlüssig und die Zusammenhänge werden kaum (nicht) strukturiert erklärt.