

In einem Schattentheater werden mit ein und derselben Figur ein Zwerg, ein Kind und ein Riese dargestellt. Dabei soll der Zwerg 1,5-mal so groß, das Kind doppelt so groß und der Riese dreimal so groß sein wie die Figur.

Erzeugt die verschiedenen Schatten. Findet heraus, an welcher Stelle die Figur jeweils zwischen Lampe und Schirm positioniert werden muss.

Bestimmt dabei das Verhältnis von Bildweite b und Gegenstandsweite g .

Materialien: Optikleuchte, Schirm, Playmobil-Figur, Zentimetermaß



1. Beschreibe mit eigenen Worten das **Ziel** des Experiments und in welchen Schritten das Ziel erreicht werden kann.
2. Fertige zunächst eine beschriftete Skizze vom **Versuchsaufbau** an.
3. Notiere kurz die zum Ziel führenden **Durchführungsschritte**:

4. Halte deine Beobachtungen in Je-Desto-Sätzen fest:

5. Dokumentiere die **Messwerte** in der Tabelle:

| Gegenstandsgröße G in cm | Bildgröße B in cm | Gegenstandsweite g in cm | Bildweite b in cm |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

6. Deute die Messwerte, indem du folgende **Auswertung** durchführst: rechne das Verhältnis $\frac{B}{G}$ bzw. $\frac{b}{g}$ jeweils aus. Gib dieses Verhältnis an, indem du die Tabelle in Punkt 5. durch eine extra Spalte ergänzt.

7. Formuliere das **Ergebnis** des Versuchs als Merksatz und in einer Gleichung.

Ergänze noch deine Skizze in Punkt 2., indem du mit Hilfe des Strahlenmodells das Schattenbild konstruierst und die relevanten Messgrößen einzeichnest.