

Ein Wasserglas als Lupe

Du brauchst:

- Grosses zylindrisches Wasserglas
- Gabel
- Wasser

Was ist zu tun?

- Fülle das Glas mit Wasser.
- Halte die Gabel in das Wasser hinein. Wie sieht die Gabel im Wasser aus?
- Wie verändert sich das Aussehen der Gabel, wenn du sie nahe an den vorderen oder den hinteren Rand hältst?
- Halte die Gabel hinter das Glas und betrachte sie genau. Was fällt dir auf?
- Halte den Gabelstiel von rechts hinter das Glas. Verändere den Abstand zwischen Gabel und Glas.
- Auf welche Seite zeigt der Gabelstiel durch das Glas betrachtet?

Notizen:

| | |
|---|---|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
|---|---|

Geknickte Trinkhalme

Du brauchst:

- Grosses zylindrisches Wasserglas
- 2 Trinkröhrchen
- Wasser

Was ist zu tun?

- Fülle das Glas bis etwa 3cm unter den Rand mit Wasser.
- Was vermutest du, wird sich das Aussehen der Trinkröhrchen ändern, wenn du sie ins Wasser stellst?
- Stelle die beiden Trinkröhrchen gekreuzt in das Wasserglas.
- Betrachte das Glas von der Seite.
- Was stellst du fest?
- Wieso gibt es einen Unterschied zu sehen, ob du die Trinkröhrchen in ein leeres oder in ein volles Wasserglas stellst?

Notizen:

| | |
|---|---|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
|---|---|

Lochlupe mit Kerze

Du brauchst:

- Schwarzes Papier A7
- Stecknadel
- Kerze auf Ständer
- Weisser Bildauffangschirm (oder weisse Wand, weisses Papier...)

Was ist zu tun?

- Stich mit der Stecknadel ein kleines Loch in das schwarze Papierstück. Das ist deine Lochlupe.
- Halte die Lochlupe senkrecht zwischen die Kerze und den Bildauffangschirm.
- Verändere die Distanzen, bis die Kerze auf dem Bildauffangschirm sichtbar wird.
- Was beobachtest du abgesehen davon, dass sich die Kerze abbilden lässt?
- Füge verschieden grosse Löcher hinzu und folge dem Versuchsaufbau abermals.
- Was beobachtest du?

Notizen:

| | |
|---|---|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
|---|---|

Was passiert?

Die Kerze lässt sich auf den Schirm projizieren und steht auf dem Kopf!
Bei unterschiedlichen Löchern ist die abgebildete Kerze unterschiedlich gross und unterschiedlich scharf.

Hintergrund

Hier zeigt sich, dass das kleine Loch im Papier wie eine Lupe funktioniert: Licht fällt durch das Loch und da sich Lichtstrahlen immer geradlinig ausbreiten, muss das Abbild auf dem Kopf stehen und seitenverkehrt sein (Punktspiegelung).

Geburtstagskerze

Du brauchst:

- 2 quadratische Spiegelkacheln mit Klebeband verbunden
- kleine Kerze auf Kerzenständer

Was ist zu tun?

- Stelle die Spiegel senkrecht auf den Tisch, so dass zwischen ihnen ein rechter Winkel ist.
- Betrachte dich in den beiden Spiegeln. Was macht das Spiegelbild, wenn du dir mit dem rechten Finger an die rechte Backe tippst? Was ist anders, als wenn man die Bewegung vor einen gewöhnlichen Wandspiegel ausführt?
- Stelle eine brennende Kerze zwischen die Spiegel. Verkleinere den Winkel zwischen den Spiegeln, bis die Anzahl Kerzen, die du siehst, dem Alter des Geburtstagskindes entspricht.
- Welches ist der höchste Geburtstag den du so feiern könntest?
- Gibt es Gesetzmässigkeiten, etwa hinsichtlich geraden und ungeraden Zahlen?

Notizen:

| | |
|---|---|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
|---|---|