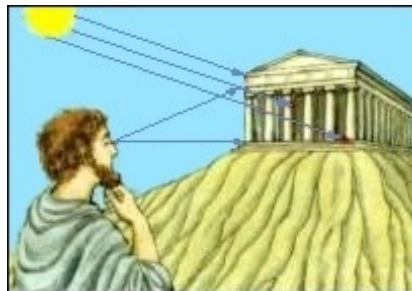
**1. Aufgabe****(1 Punkt)**

Nenne drei direkte Lichtquellen und erläutere den Unterschied zwischen diesen und den indirekten Lichtquellen.

2. Aufgabe**(3 Punkte)**

Das moderne Modell vom Sehvorgang unterscheidet sich von den Modellen der Antike.

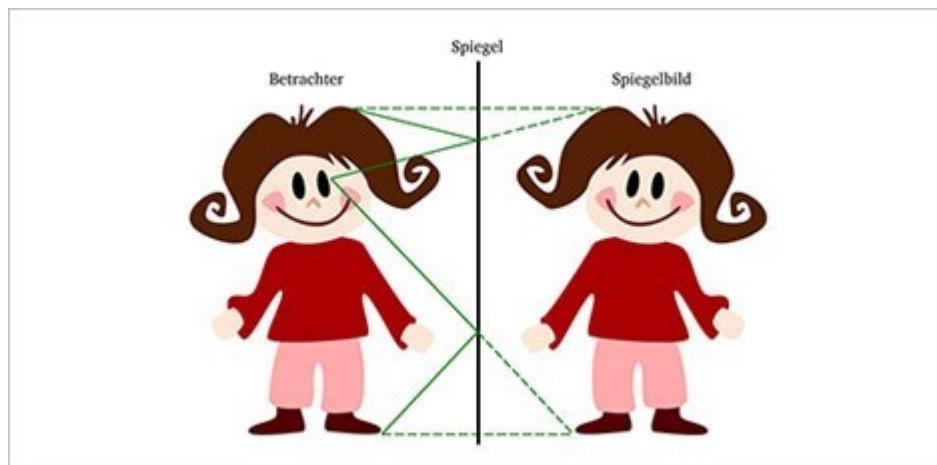


In der obigen Abbildung ist so ein „antikes Modell“ dargestellt.

- a) Erläutere das heutige Modell vom Sehvorgang und grenze es vom obigen Modell ab.

3. Aufgabe**(4 Punkte)**

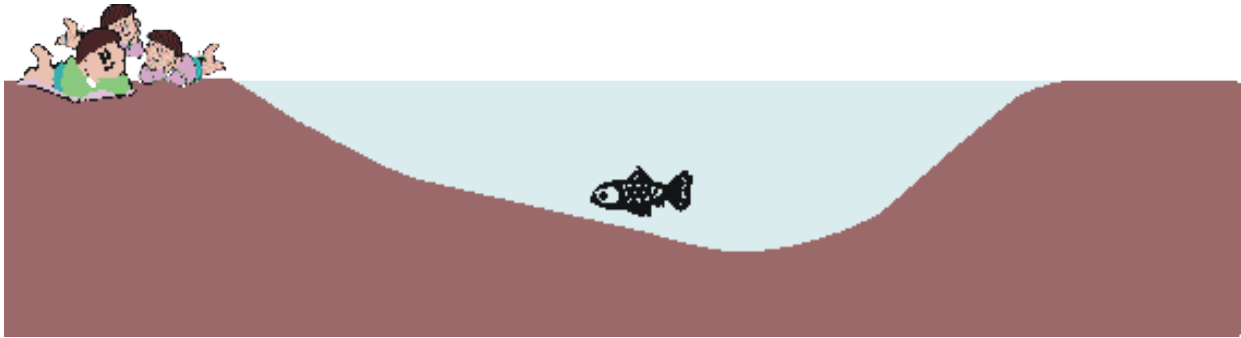
In der Abbildung unten steht Clara Fall vor einem Spiegel und betrachtet sich.



- a) Erläutere anhand der obigen Abbildung das Reflexionsgesetz.
 b) Weise es für einen der eingezeichneten Lichtstrahlen direkt nach. Zeichne dazu auch ein Lot ein.

4. Aufgabe**(6 Punkte)**

Bei ihrem Angelprojekt sitzen Projektleiter Leon und die beiden Teilnehmer Jason und Noah an einem völlig flachen Ufer ohne jeden Bewuchs, das nur wenige Zentimeter über dem Wasserspiegel liegt. Eine Abbildung findest du auf der rechten Seite ganz oben. Die Schüler unterhalten sich...



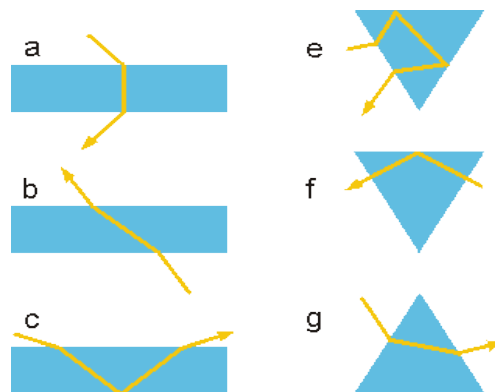
- Jason: "Wenn wir uns auf den Bauch legen, sieht der Fisch uns nicht."
- Leon: "Doch er sieht uns schon, wenn er in die richtige Richtung schaut."
- Jason: "Nein, wir müssen nur einen Schritt vom Ufer weg, damit wir ganz unterhalb des Totalreflexionswinkels bleiben."
- Leon: "Stimmt, aber das gilt nur für Fische, die nicht zu flach schwimmen."
- Noah: "Nein, jeder Fisch kann uns sehen, wenn er nicht zu nahe am Ufer ist."

- Erläutere den Begriff der Totalreflexion.
- Zeichne in die obige Abbildung den Strahlengang für den Grenzwinkel $\beta = 49^\circ$ ein, der ins Auge des Fisches trifft.
- Wer hat recht und warum?

5. Aufgabe

(3 Punkte)

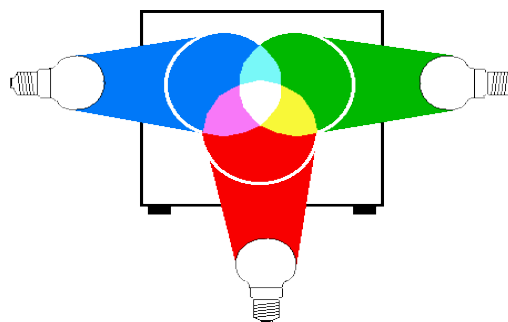
Bei welchen der folgenden Abbildungen ist der Strahlengang durch den Glaskörper falsch eingezeichnet?



6. Aufgabe

(3 Punkte)

Im Unterricht haben wir eine rote, eine grüne und eine blaue Lichtquelle an die gleiche Stelle an der Wand gestrahlt. In etwa so, wie in dieser Abbildung:



Zudem haben wir weißes Licht nach durchlaufen eines Prismas untersucht. Wie kann man aus dem Versuch schließen, dass weißes Licht viele Farben enthält?