

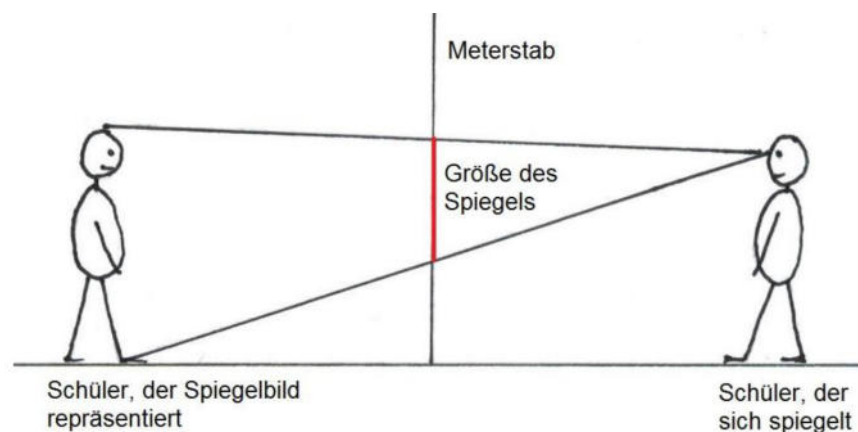
## Spiegel - LÖSUNGSVORSCHLAG

1. Das Gesicht passt immer noch exakt auf den im Spiegel gezeichneten Umriss.
2. Der Spiegel muss halb so hoch sein wie die Person, die sich darin sehen möchte.

Der Abstand zum Spiegel hat keinen Einfluss auf dessen Mindesthöhe - und auch nicht auf den Abstand des Spiegels über dem Boden. Das liegt daran, dass die Spitzen der gleichschenkligen Dreiecke immer an der gleichen Stelle bleiben, egal, wie nah man vor dem Spiegel steht.

3. Diese Beispiele entsprechen einer zentrischen Streckung mit Streckungsfaktor  $k = 2$ . Das Streckungszentrum  $Z$  liegt „hinter“ dem Spiegel mit gleicher Entfernung, mit der die Person vor dem Spiegel steht.

Diese Skizze könnte im Klassenzimmer mit den Schülerinnen und Schülern nachgebaut werden, um es auf enaktiver Ebene zu verdeutlichen:



### Erklärung zum Applet:

Wenn man die Füße im Spiegel sehen kann, treffen Lichtstrahlen auf die Augen. Diese starten an den Füßen und werden vom Spiegel reflektiert. An einem ebenen Spiegel gilt dabei die Regel: Einfallswinkel der Strahlen ist gleich Ausfallswinkel. Der tiefste Punkt der Füße, der unterste Punkt des Spiegels und die Augen der Person bilden deshalb ein gleichschenkliges Dreieck.

Die Höhe über dem Boden, in der sich die Unterkante des Spiegels befinden muss, ist deshalb halb so groß wie der senkrechte Abstand zwischen Schuhsohle und Augen.

Damit man den Kopf/die Haare sehen kann, muss die Oberkante des Spiegels ein Stückchen oberhalb der Augen liegen. Diese Distanz entspricht genau der halben senkrechten Strecke zwischen Augen und dem Ende des Kopfes.