



### Wo begegnet es uns im Alltag?

Schmetterlinge, Blüten, Gesichter – oft finden wir genau die Dinge besonders schön, die in irgendeiner Hinsicht symmetrisch sind, deren Kanten sich also aufeinanderlegen lassen, wenn man die Dinge in der Mitte faltet. Symmetrien finden sich aber auch in weniger auffälligen Gegenständen, z. B. an einem Lichtschalter oder beim Frühstücksteller. Lässt man kleine Details außer Acht, so hat auch der menschliche Körper eine Linie, die ihn in zwei fast spiegelbildliche Teile teilt.

### Darum geht's

Ausgehend von ihren Alltagserfahrungen mit dem Spiegel lernen die Kinder, die Linie zu erkennen, die Bild von Abbild trennt. Mit Klecksbildern erkunden sie, wie der Abstand des Bilds von der Spiegelachse den Abstand des Abbilds beeinflusst.

### Das wird gebraucht

- Lange Schnur oder Kreppklebeband
- Papier, Stift
- Bastelpapier, Schere
- Tinte bzw. Wasserfarbe
- Schnüre, Lineal
- Verschiedene Gegenstände, z. B. Papierrollen, Stifte, Löffel, Würfel in doppelter Menge



Abb 1: Das Spiegelbild macht alles nach.



Abb. 2: Selbst Spiegel spielen.



Abb. 3: Wie spiegelt man sich nebeneinander?

### DAS SPIEGELSPIEL (EINSTIMMUNG)

Markieren Sie eine gerade Linie auf dem Boden, entweder mit Kreppklebeband oder durch eine lange Schnur. Zwei Kinder, nur getrennt durch die Linie, stehen sich gegenüber. Eines der beiden verändert etwas an seiner Haltung, indem es z. B. den rechten Arm hebt oder den Kopf zur Seite neigt. Sein Gegenüber versucht, sich so wie das Spiegelbild zu verhalten. Wie muss sich das „Spiegelkind“ bewegen, wenn das erste Kind einen Schritt nach vorn oder zur Seite macht? Anschließend tauschen beide Kinder die Rollen.

Seht her:

*Das Spiegelbild macht alles nach. Neigt man den Kopf zur Seite, neigt sich der Kopf im Spiegel in die gleiche Richtung.*

### SPIEGELSPIELEREIEN

Die Mädchen und Jungen spielen das Spiegelspiel weiter. Auf dem Boden markieren Sie wieder die Spiegellinie. Dieses Mal sollen sich die Kinder nicht einfach gegenüberstehen, sondern sich auch drehen. Erst stehen sie schräg zueinander und schließlich stehen sie nebeneinander. Können die beiden ihre gegenseitigen Bewegungen noch erkennen? Die außenstehenden Mädchen und Jungen helfen dem „Spiegelkind“, die Bewegungen des anderen nachzuvollziehen. Sie können ihm zurufen, welche Bewegungen es machen soll. In welche Richtung muss sich das „Spiegelkind“ bewegen, wenn die vorgegebene Bewegung ein Schritt zur Seite ist?

Seht her:

*Nebeneinanderstehend macht das Spiegelbild die Bewegung nicht in die gleiche Richtung, sondern genau entgegengesetzt. Streckt man seinen rechten Arm zur Seite aus, so muss das Spiegelbild seinen linken Arm in genau die entgegengesetzte Richtung strecken. Das Spiegelbild hängt vom Abstand des Originals zur Spiegelachse ab.*



Abb. 4: Aus einem Klecks wird ein symmetrisches Bild.

## FAXEN MIT SPIEGELACHSEN

Lassen Sie die Kinder ein Blatt Papier einmal so falten, dass keine Ecke übersteht. Dann klappen sie das Blatt wieder auf und malen mit Tusche eine Figur oder auch nur einen Klecks auf die eine Seite. Bevor die Farbe antrocknet, klappen sie das Blatt wieder zu und pressen kräftig mit ihrer Hand darauf. Wie, meinen die Kinder, wird das Blatt wohl aussehen, wenn sie es erneut aufklappen? Wo wird ein Farbtupfer landen, den sie nahe am Falz gemalt haben, und wo einer, der weiter von der Falzlinie entfernt liegt?

Seht her:

*Der Abdruck hat den gleichen Abstand zur Falzlinie wie der Farbklecks. Außerdem besitzt er die gleiche Form und Größe.*

## DIE SPIEGELLINIE

Jedes Kind sucht sich zwei möglichst ähnliche Gegenstände, etwa zwei Löffel oder zwei gleiche Holzklötze. Bitten Sie die Mädchen und Jungen, einen Gegenstand auf den Boden zu legen. Ein buntes Durcheinander von Sachen entsteht. Markieren Sie nun mit einem Kreppband oder einer langen Schnur eine Spiegellinie auf dem Boden: Wie lässt sich mit den übrigen Sachen ein Spiegelbild bauen? Es reicht nicht, wenn sich die Gegenstände einfach gegenüberliegen. Überlegen Sie mit den Kindern, wie nah oder fern sie die Sachen von der Linie platzieren müssen, damit das Spiegelbild gelingt.

Zum Bestimmen des Abstands zur Spiegellinie reicht Wolle oder Bindfaden. Die Kinder kleben ihn an der Spiegellinie fest und spannen ihn bis zum Gegenstand. Jetzt schneiden sie den Faden ab und legen ihn auf die andere Seite des „Spiegels“. Am Ende des Fadens wird der „Spiegelgegenstand“ abgelegt.

Seht her:

*Um ein Spiegelbild zu legen, muss das Gegenstück eines Gegenstands in genau denselben Abstand zur Spiegellinie und auf die gleiche Höhe gelegt werden, wie der Gegenstand selbst liegt.*



Abb. 5: Ein Spiegelbild selbst legen.

## WISSENSWERTES FÜR INTERESSIERTE ERWACHSENE

Eine Symmetrie ist – mathematisch betrachtet – eine Bewegung, die eine Figur gleich lässt. Mit anderen Worten, eine solche Bewegung bildet die Figur deckungsgleich auf sich selbst ab. So eine Bewegung kann eine Achsenspiegelung, eine Drehung, eine Verschiebung oder eine Kombination davon sein. Der Buchstabe A etwa hat eine (einzige) Spiegellinie, er ist achsensymmetrisch. Eine Drehsymmetrie besitzt er nicht. Das Paragrafenzeichen § hat keine Spiegellinie, lässt sich aber um 180 Grad drehen und sieht danach genauso aus wie vorher – es ist drehsymmetrisch. Spiegel erzeugen stets ein symmetrisches Gesamtbild und stehen dabei entlang einer Symmetrieachse dieses Gesamtbilds.

Symmetrische Bilder oder Gegenstände wirken auf den Betrachter bzw. die Betrachterin oft in sich geschlossen und schön. Darüber hinaus sind viele Dinge, nur auf Grund ihrer Symmetrie funktionstüchtig und zweckmäßig, etwa Leitern, Stühle oder Drachen.