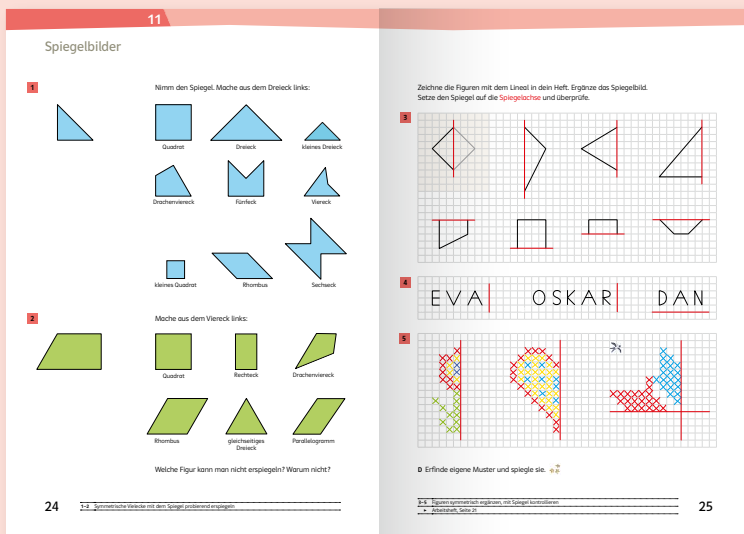


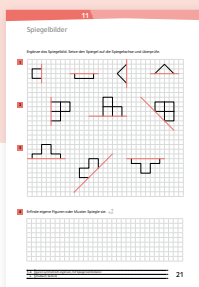
Spiegelbilder



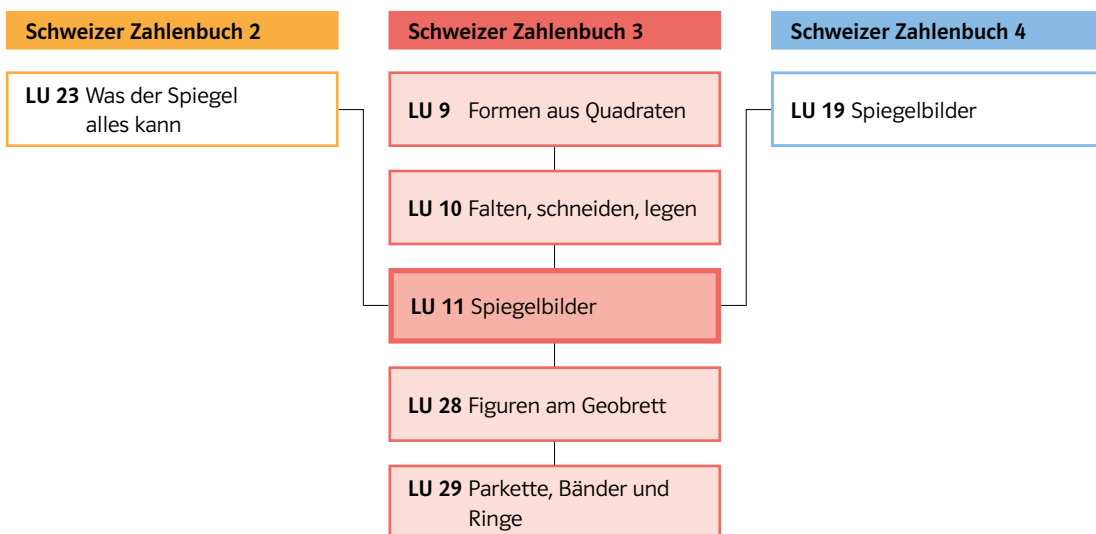
- ▶ Schulbuch, Seite 24–25
- ▶ Arbeitsheft, Seite 21
- ▶ Begleitband, Seite 87–88

Handeln und Spielen:
siehe Lernumgebung 9,
«Fünflinge spiegeln»
und «Fünflinge drehen
und wenden»

Weitere Aufgaben für
«Grundanforderungen» und
«erweiterte Anforderungen»
auf meinklett.ch



Vernetzung



Spiegelbilder

Inhalte und Materialien

▶ Mathematische Inhalte

- Ebene Figuren
- Operationen mit Figuren: Spiegeln

▶ Begriffe und Regeln

- Spiegeln
- Spiegelbild
- Spiegelachse
- Dreieck, Viereck, Fünfeck, Quadrat, Rechteck, Drachenviereck, Rhombus, Parallelogramm
- Lineal

▶ Arbeitsmittel und Materialien

- Quadratisches Papier (ca. 5 × 5 cm)
- Handspiegel
- Lineal
- Karopapier (A4 und A6)

Zur Differenzierung

- MIRA-Spiegel
- Evtl. Hefte «Spiegeln mit dem Spiegel» (Klett, ISBN 978-3-12-199071-9) und «Spiegeln mit dem Spiegelbuch» (Klett, ISBN 978-3-12-199072-6)

Ziele und Beurteilung

▶ Kompetenzen nach LP 21

	Zahl und Variable	Form und Raum	Grössen, Funktionen, Daten und Zufall
Operieren und Benennen		- Die Begriffe «Figur» und «spiegeln» verstehen und verwenden A1 - Figuren an Achsen spiegeln und Spiegelbilder skizzieren A2	
Erforschen und Argumentieren		- Figuren erforschen und Beziehungen formulieren B1 - Heuristische Strategien verwenden: Winkel verändern, Figuren vergleichen B2	
Mathematisieren und Darstellen			

▶ Lernziele

Grundlegende Lernziele: Die Kinder können ...

- die Begriffe «Dreieck», «Viereck», «Rechteck», «Quadrat», «spiegeln» und «Spiegelachse» verstehen und verwenden. **SB 1–3**
- aus einem vorgegebenen Vieleck mit dem Spiegel bestimmte Vielecke erzeugen. **SB 1, 2**
- Figuren mithilfe des Lineals auf Karopapier (Heft) übertragen und symmetrisch ergänzen. **SB 3**
- Buchstaben und Muster ins Heft übertragen und symmetrisch ergänzen. **SB 4, 5**

Erweiterte Lernziele: Zusätzlich können sie ...

- die Begriffe «Drachenviereck», «Rhombus» und «Parallelogramm» verstehen und verwenden. **SB 1, 2**
- sich Spiegelungen vorstellen und ihre Vorstellung mit dem Spiegel überprüfen. **SB 1, 2**
- Muster an zwei Achsen spiegeln. **SB 5**

▶ Lernsicherung

Jedes Kind bekommt ein kleines Karopapier (A6) und faltet dieses einmal. Nun zeichnet es auf die eine Seitenhälfte ein Muster oder ein Bild oder schreibt ein Wort. Der Falz definiert die Spiegelachse. Die Kinder tauschen ihre Blätter und zeichnen das Spiegelbild auf die andere Hälfte des Papiers. Wer es schwieriger will, nimmt ein zweites A6-Papier und klebt dieses unten oder oben an das erste. So kann das Ursprungsbild an zwei Achsen gespiegelt werden.

Praxis

▶ Voraussetzungen

- Erfahrungen mit dem Spiegel
- Wissen, was ein symmetrisches Bild ist

▶ Hinweise zum Vorgehen

Die Kinder sitzen im Kreis am Boden. Jedes Kind erhält einen Handspiegel und ein kleines quadratisches Papier (ca. 5 × 5 cm). «Wer kann mithilfe des Spiegels aus dem Quadrat ein Rechteck herstellen?», «Wer kann ein Dreieck herstellen?», «Wer kann ein kleines Quadrat herstellen?» usw. Die Kinder experimentieren und tauschen sich darüber aus. Gemeinsam werden nun die Aufgaben 1 und 2 angeschaut und der Auftrag geklärt. Die Kinder arbeiten selbstständig an den beiden Aufgaben. Sie dürfen sich jederzeit bei anderen Kindern Tipps holen. Zum Schluss wird besprochen, welche Figur bei Aufgabe 2 nicht erspiegelbar ist (das Parallelogramm, da es nicht achsensymmetrisch ist).

In der nächsten Unterrichtssequenz zeichnen die Kinder achsensymmetrische Bilder auf Karopapier.

Die Lehrperson zeigt anhand eines Beispiels, wie die Kinder mit dem Lineal eine vorgegebene Figur ins Heft übertragen und ergänzen können. Die Kinder versuchen das Spiegelbild mithilfe der Karos genau zu übertragen und überprüfen ihr Ergebnis anschließend mit dem Spiegel. Der Spiegel kann auch umgekehrt angelegt werden, das heisst, die gezeichnete Ergänzung kann gespiegelt werden. Nachdem die Lehrperson die Aufträge für die Aufgaben 3 bis 5 geklärt hat, arbeiten die Kinder selbstständig. Zum Abschluss dürfen sie sich ihre Muster, Bilder und gespiegelten Namen gegenseitig zeigen.

Hinweis: Die Hefte «Spiegeln mit dem Spiegel» und «Spiegeln mit dem Spiegelbuch» (Klett) sind eine hervorragende Ergänzung für diese Lernumgebung.

▶ Hinweise zur Differenzierung

bei Lernschwierigkeiten

- Zentrale Aufgaben: 1–3
Aufgaben 1, 2
- Dem Kind genügend Zeit geben, um die Position des Spiegels zu finden.
 - Die Ausgangsfigur auf eine Karte kopieren, damit keine weiteren Bildelemente der Schulbuchseite ins Spiegelbild geraten.
 - Die Figuren, die erspiegelt werden sollen, kopieren und ausschneiden. Durch Falten versuchen, diese zu halbieren.
- Aufgabe 3
- Dem Kind die Ausgangsfigur vorzeichnen, dabei die Eckpunkte mit farbigen Punkten hervorheben. Durch Abzählen der Karos zuerst diese Punkte spiegeln und sie danach mit Linien verbinden.
 - MIRA-Spiegel verwenden, sodass das Kind das Spiegelbild direkt auf dem Papier sehen kann.
 - Flächeninhalt der Figur vor dem Spiegeln leicht einfärben.

für Lernstarke

- Geeignete Aufgaben: alle
Aufgaben 1, 2
- Begründen, warum das Parallelogramm nicht erspiegelt werden kann.
 - Weitere Figuren finden und skizzieren, die man erspiegeln kann.
- Aufgaben 3, 5
- Eigene Figuren oder Muster und deren Spiegelbilder zeichnen. Die Kinder auffordern, sich anspruchsvolle Figuren auszudenken.
 - Figuren oder Muster an zwei Achsen spiegeln.
- Aufgabe 4
- Einen Namen oder einen Satz direkt in Spiegelschrift schreiben.
 - Untersuchen, welche Buchstaben symmetrisch und somit einfach zu spiegeln sind.
 - Wörter finden, die gespiegelt genau gleich aussehen.
 - Mit dem eigenen Namen verschiedene Spiegelbilder durch Spiegeln herstellen (wie in Aufgaben 1 und 2) und so mehrere Spiegelbilder skizzieren. Beispiel: MAX MAAM XAAX usw.

