

## Aufgabe 6: Symmetrien, Zeichengeräte

**LERNZIELE:**

- Symmetrien an Figuren erkennen und Spiegelbilder zeichnen
- Mit Geodreieck und Zirkel umgehen

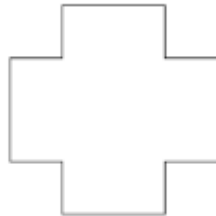
**Achte darauf:**

1. Mit dem Geodreieck zeichnest du bei verschiedenen Figuren alle Symmetrieachsen und das Spiegelbild genau ein (Aufgabe 1, 2).
2. Du zeichnest mit dem Geodreieck massstabgetreue Formen, parallele Geraden und rechte Winkel genau (Aufgabe 3, 4).
3. Du zeichnest mit dem Zirkel verschiedene Kreisornamente genau und gleichmässig (Aufgabe 5).

**Material:** Geodreieck, Zirkel, gespitzter Bleistift, evtl. Massstab

*Nicht alle diese Aufgaben sind gleich schwierig. Wenn du eine Aufgabe nicht lösen kannst, dann halte dich nicht zu lange dabei auf, sondern lasse sie aus. Vielleicht kannst du sie am Schluss noch beantworten.*

**1. Zeichne in jeder Figur alle Symmetrieachsen ein. Schreibe deren Anzahl unten hin.**

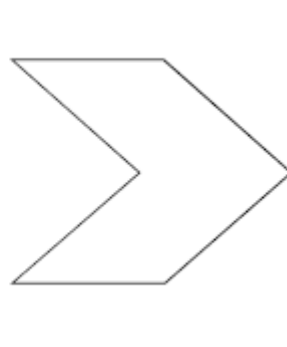


Anzahl: .....

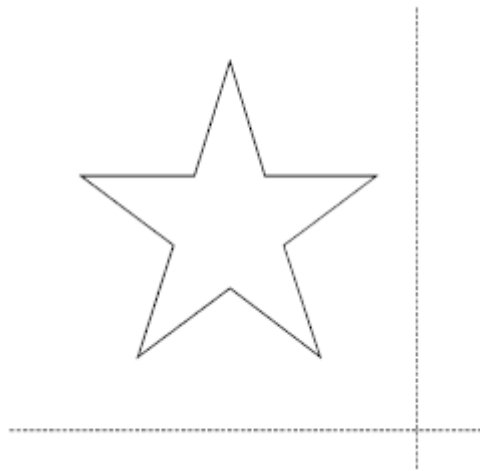
.....

.....

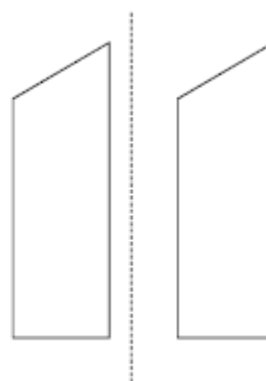
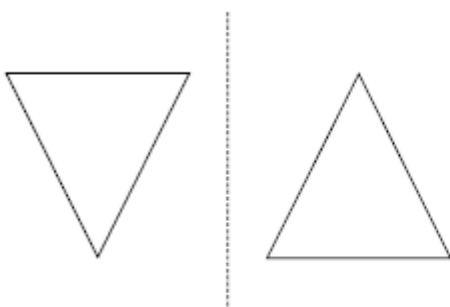
**2. a) Zeichne mit dem Geodreieck jeweils das Spiegelbild.**



b) Spiegle die Figur an beiden Symmetrieachsen.



c) Spiegelbilder? Verbessere wenn nötig.



3. Zeichne mit deinem Geodreieck Nadias Zimmer mitsamt den Möbeln im M 1: 50 möglichst genau. Schreibe die Möbelstücke auf deiner Zeichnung an.

Zimmer: 3,20 m breit/4,20 m lang

Regal: 80 cm breit/30 cm tief

Bett: 90 cm breit/200 cm lang

Schrank: 160 cm breit/60 cm tief

Pult: 80 cm tief/160 cm lang

4. Vervollständige die Muster.

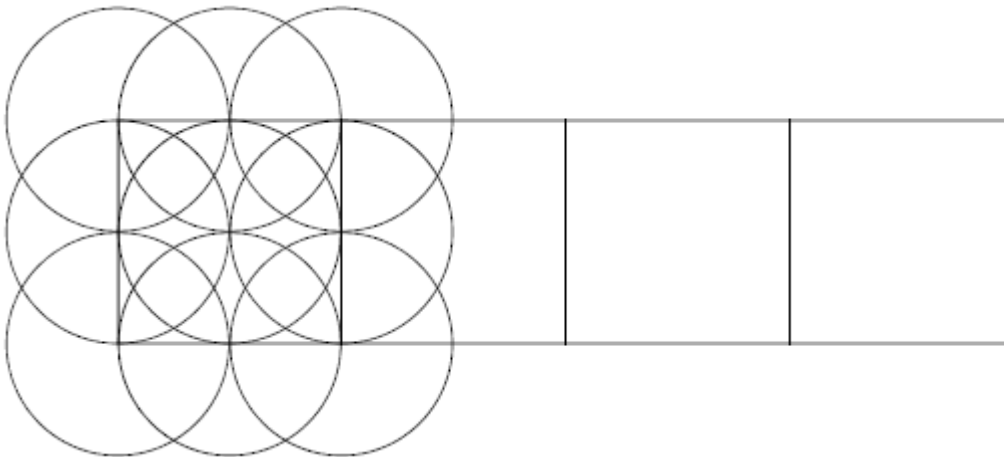
a) Zeichne weitere parallele Geraden im Abstand von 1 cm.



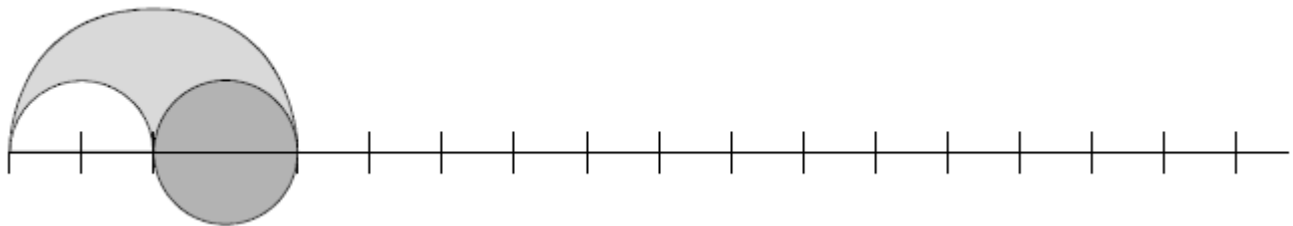
b) Zeichne weitere parallele Geraden im vorgegebenen Abstand.



5. a) Zeichne das Bandornament weiter.



b) Setze das Ornament fort.



Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Aufgabe 6: Auswertung

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.2.A.2.c »3 (1. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler können Bandornamente beschreiben, fortsetzen und variieren (z.B. Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis fortsetzen und Reihenfolge oder Lage variieren).
- MA.2.A.2.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Figuren an Achsen spiegeln und Spiegelbilder skizzieren.
- MA.2.A.2.f: Die Schülerinnen und Schüler können reale Körper verschieben, kippen, drehen und erkennen entsprechende Abbildungen (z.B. einen Würfel zwei Mal kippen).
- MA.2.A.2.g: Die Schülerinnen und Schüler können Linien und Figuren mit dem Geodreieck vergrößern, verkleinern, spiegeln und verschieben und erkennen entsprechende Abbildungen.
- MA.2.C.2.f: Die Schülerinnen und Schüler können mit Rastern, Zirkel und Geodreieck zeichnen (z.B. parallele Linien, rechte Winkel, rechtwinklige Dreiecke, Quadrate und Rechtecke).
- MA.2.C.4.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können einen Wohnungsplan nach Massstab zeichnen bzw. entsprechende Pläne lesen.

### Lernziele:

- Symmetrien an Figuren erkennen und Spiegelbilder zeichnen
- Mit Geodreieck und Zirkel umgehen

✓	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen
---	----------------	---	----------	---	-------------

### Kriterium 1

**Mit dem Geodreieck zeichnest du bei verschiedenen Fig. alle Symmetrieachsen und das Spiegelbild genau ein (Aufg. 1, 2).**

<p>Das Erkennen der Symmetrieachsen gelingt öfters nicht. <i>(1) bei 1 oder keiner Figur genau eingezeichnet oder nicht alle Symmetrieachsen</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Vorstellungsverm./Raumerfahr.	<p>Das Erkennen der Symmetrieachse gelingt weitgehend. <i>(1) bei zwei Figuren alle Symmetrieachsen genau eingezeichnet</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Vorstellungsverm./Raumerfahr.	<p>Das Erkennen der Symmetrieachsen gelingt durchwegs. <i>(1) bei allen Figuren alle Symmetrieachsen genau eingezeichnet</i></p>
<p>Das Zeichnen der Spiegelbilder gelingt öfters nicht. <i>(2) weniger als 4 Spiegelbilder oder ungenau gezeichnet</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Vorstellungsverm./Raumerfahr. <input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...) <input type="checkbox"/> Technik mit dem Geodreieck	<p>Das Zeichnen der Spiegelbilder gelingt weitgehend. <i>(2) 4 - 5 von 6 Spiegelbildern genau gezeichnet</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Begriff <input type="checkbox"/> Vorstellungsverm./Raumerfahr. <input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...) <input type="checkbox"/> Technik mit dem Geodreieck	<p>Das Zeichnen der Spiegelbilder gelingt durchwegs. <i>(2) alle Spiegelbilder genau gezeichnet</i></p>

**Kriterium 2**

**Du zeichnest mit dem Geodreieck massstabgetreue Formen, parallele Geraden und rechte Winkel genau (Aufgaben 3, 4).**

<p>Die Verkleinerungen entsprechen öfters nicht dem Massstab. <i>(3) nicht massstabgetreu, mehrere Ungenauigkeiten</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Massstabbegriff</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Grössen</li> </ul>	<p>Die Verkleinerungen entsprechen weitgehend dem Massstab. <i>(3) genaue Verkleinerung, mit 1-2 Ungenauigkeiten (Abweichungen &gt; 1mm)</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Massstabbegriff</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Grössen</li> </ul>	<p>Die Verkleinerungen entsprechen durchwegs dem Massstab. <i>(3) ganz genaue und massstabgetreue Verkleinerung</i></p>
<p>Die Winkel und Strecken sind öfters ungenau gezeichnet. <i>(3) Ausführung mit mehreren grösseren Ungenauigkeiten</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Technik mit Geodreieck</li> <li><input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...)</li> </ul>	<p>Die Winkel und Strecken sind weitgehend genau gezeichnet. <i>(3) genaue Ausführung, mit 1-2 Ungenauigkeiten</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Technik mit Geodreieck</li> <li><input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...)</li> </ul>	<p>Die Winkel und Strecken sind durchwegs genau und sauber gezeichnet. <i>(3) ganz genaue Ausführung, keine Ungenauigkeiten (von Auge erkennbar)</i></p>
<p>Die parallelen Geraden sind öfters ungenau gezeichnet. <i>(4) Ausführung mit mehreren grösseren Ungenauigkeiten</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Technik mit Geodreieck und Massstab</li> <li><input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...)</li> </ul>	<p>Die parallelen Geraden sind weitgehend genau gezeichnet. <i>(4) genaue Ausführung, mit 1 - 2 Ungenauigkeiten (von Auge erkennbar)</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Technik mit Geodreieck und Massstab</li> <li><input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...)</li> </ul>	<p>Die parallelen Geraden sind durchwegs genau und sauber gezeichnet. <i>(4) ganz genaue Ausführung, keine Ungenauigkeiten (von Auge erkennbar)</i></p>

**Kriterium 3**

**Du zeichnest mit dem Zirkel verschiedene Kreisornamente genau und gleichmässig (Aufgabe 5).**

<p>Die Kreisfiguren sind öfters ungenau wiedergegeben. <i>(5) Ausführung mit mehreren grösseren Ungenauigkeiten</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Technik mit Zirkel</li> <li><input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...)</li> </ul>	<p>Die Kreisfiguren sind weitgehend genau und gleichmässig wiedergegeben. <i>(5) genaue Ausführung, mit 1-2 Ungenauigkeiten (von Auge erkennbar)</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Technik mit Zirkel</li> <li><input type="checkbox"/> Präzision (Motorik, Haltung, ...)</li> </ul>	<p>Die Kreisfiguren sind durchwegs genau und gleichmässig wiedergegeben. <i>(5) ganz genaue Ausführung, keine Ungenauigkeiten (von Auge erkennbar)</i></p>
---	--	--

### Klassenübersicht

### Mathehotline: Aufgabe 6

Name	Kriterium 1 Mit dem Geodreieck zeichnest du bei verschiedenen Fig. alle Symmetrieachsen und das Spiegelbild genau ein (Aufgabe 1, 2).			Kriterium 2 Du zeichnest mit dem Geodreieck massstabgetreue Formen, parallele Geraden und rechte Winkel genau (Aufgaben 3, 4).			Kriterium 3 Du zeichnest mit dem Zirkel verschiedene Kreisornamente genau und gleichmässig (Aufgabe 5).		
	nicht erreicht	erreicht	übertrroffen	nicht erreicht	erreicht	übertrroffen	nicht erreicht	erreicht	übertrroffen

## Aufgabe 6: Symmetrien, Zeichengeräte

### Inhalte:

- Symmetrien, Zeichengeräte

### Lernziele:

- Symmetrien an Figuren erkennen und Spiegelbilder zeichnen
- Mit Geodreieck und Zirkel umgehen

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.2.A.2.c »3 (1. Zyklus): Die Schülerinnen und Schüler können Bandornamente beschreiben, fortsetzen und variieren (z.B. Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis fortsetzen und Reihenfolge oder Lage variieren).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101HEHU8cR7CS4zGEFwYR98kg3UBdn9Gh>
- MA.2.A.2.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Figuren an Achsen spiegeln und Spiegelbilder skizzieren.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101LsWa72yn7WHXJrc2EKAcc6ubtAMba6>
- MA.2.A.2.f: Die Schülerinnen und Schüler können reale Körper verschieben, kippen, drehen und erkennen entsprechende Abbildungen (z.B. einen Würfel zwei Mal kippen).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101GXpzUaZUXXq8Twe6rkG4n93czhy9A>
- MA.2.A.2.g: Die Schülerinnen und Schüler können Linien und Figuren mit dem Geodreieck vergrössern, verkleinern, spiegeln und verschieben und erkennen entsprechende Abbildungen.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101UzudyUPVMA5uMh5hBP6eg9gmh8ZtLD>
- MA.2.C.2.f: Die Schülerinnen und Schüler können mit Rastern, Zirkel und Geodreieck zeichnen (z.B. parallele Linien, rechte Winkel, rechtwinklige Dreiecke, Quadrate und Rechtecke).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1016e6BMYx6Frb9pE8tVfmg3z6KVGHV3Y>
- MA.2.C.4.g »1: Die Schülerinnen und Schüler können einen Wohnungsplan nach Massstab zeichnen bzw. entsprechende Pläne lesen.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101ZcLugrvR4kHBeA26rpSsfnkA64ETDU>