

# Vorwort

Bei den vorliegenden Stationsarbeiten handelt es sich um eine Arbeitsform, bei der unterschiedliche Lernvoraussetzungen, unterschiedliche Zugänge und Betrachtungsweisen und unterschiedliche Lern- und Arbeitstempi der Schüler<sup>1</sup> Berücksichtigung finden. Die Grundidee ist, den Schülern einzelne Arbeitsstationen anzubieten, an denen sie gleichzeitig selbstständig arbeiten können. Die Reihenfolge des Bearbeitens der einzelnen Stationen ist dabei ebenso frei wählbar wie das Arbeitstempo und meist auch die Sozialform.

Innerhalb einer Stationsarbeit können Sie als Lehrkraft Stationen als Wahlstationen und als Pflichtstationen deklarieren (siehe Laufzettel). Diese Zuteilung haben wir bewusst nicht vorgegeben, sie liegt in Ihrem jeweiligen Ermessen.

Als dominierende Unterrichtsprinzipien sind bei allen Stationen die Schülerorientierung und Handlungsorientierung aufzuführen.

Schülerorientierung meint, dass der Lehrer in den Hintergrund tritt und nicht mehr im Mittelpunkt der Interaktion steht. Er wird zum Beobachter, Berater und Moderator. Seine Aufgabe ist nicht das Strukturieren und Darbieten des Lerngegenstandes in kleinsten Schritten, sondern durch die vorbereiteten Stationen eine Lernatmosphäre zu schaffen, in der die Schüler sich Unterrichtsinhalte eigenständig erarbeiten bzw. Lerninhalte festigen und vertiefen können.

Handlungsorientierung meint, dass das angebotene Material und die Arbeitsaufträge für sich selbst sprechen. Der Unterrichtsgegenstand und die zu gewinnenden Erkenntnisse werden nicht durch den Lehrer dargeboten, sondern durch die Auseinandersetzung mit dem Material und die eigene Tätigkeit gewonnen und begriffen.

Mit dieser Veröffentlichung möchten wir – wie bereits oben angesprochen – Materialien zur Verfügung stellen, die an die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen von Schülern anknüpfen. Jeder Einzelne erhält seinen eigenen Zugang zum inhaltlichen Lernstoff. Die einzelnen Stationen ermöglichen das Lernen mit allen Sinnen bzw. unter Nutzung der verschiedenen Eingangskanäle. Dabei werden sowohl visuelle (sehorientierte) als auch haptische (fühlorientierte) und auch intellektuelle Lerntypen angesprochen. An dieser Stelle werden auch gleichermaßen die brunerschen Repräsentationsebenen (enaktiv bzw. handelnd, ikonisch bzw. visuell und symbolisch) mit einbezogen. Aus Ergebnissen der Wissenschaft ist bekannt: Je mehr Eingangskanäle angesprochen werden, umso besser und langfristiger wird Wissen gespeichert und damit umso fester verankert. Das vorliegende Arbeitsheft unterstützt in diesem Zusammenhang das Erinnerungsvermögen, das nicht nur an Einzelheiten, an Begriffe und Zahlen geknüpft ist, sondern häufig auch an die Lernsituation.

Für jedes der fünf mathematischen Themen wird zusätzlich eine Lernkontrolle angeboten, mit deren Hilfe Sie den Lernerfolg Ihrer Schüler genau feststellen können.

Im besonderen Maße unterstützt das vorliegende Arbeitsheft die in den Bildungsstandards für das Fach Mathematik formulierten allgemeinen mathematischen Kompetenzen. In diesem Zusammenhang wird in den verschiedenen Aufgaben immer wieder auf das „Problemlösen“, auf das „Modellieren“, auf das „Kommunizieren“, auf das „Argumentieren“, auf das „Verwenden von mathematischen Darstellungen“ und auf das „Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik“ eingegangen.

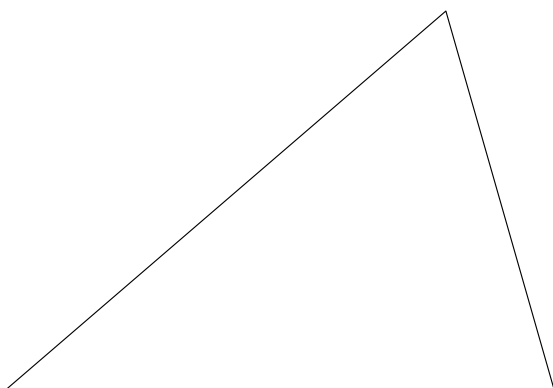
<sup>1</sup> Aufgrund der besseren Lesbarkeit werden in diesem Band ausschließlich die männlichen Formen verwendet. Wenn von Schüler gesprochen wird, ist immer auch die Schülerin gemeint, ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin usw.

# Umkreise und Inkreise

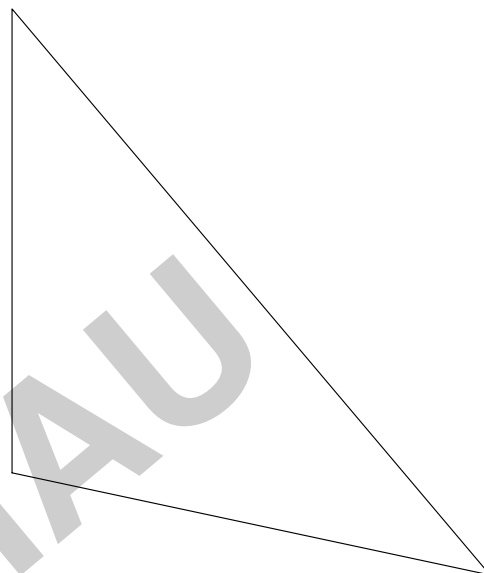
## Aufgabe 1 (R)

Konstruiere zu den vorgegebenen Dreiecken jeweils den Umkreis.

a)



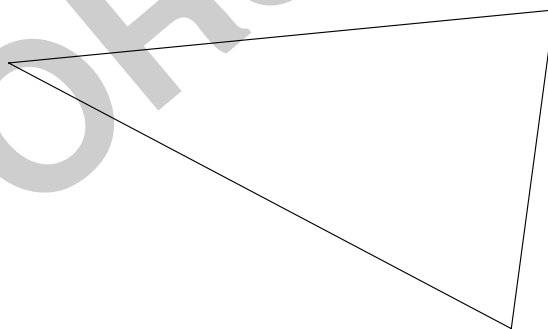
b)



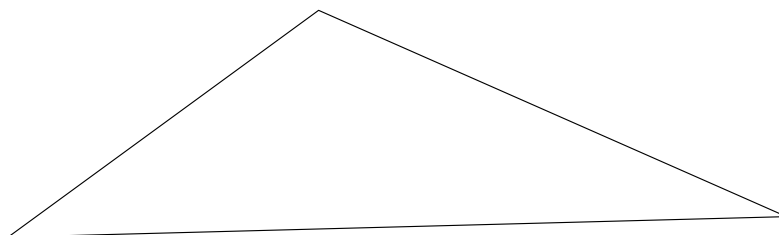
## Aufgabe 2 (R)

Konstruiere zu den vorgegebenen Dreiecken den jeweiligen Inkreis.

a)



b)



## Bestimmte Linien falten

### Aufgabe 1 (Z)

Konstruiere ein Dreieck mit den angegebenen Maßen auf ein weißes Blatt Papier und schneide es aus:

$$c = 20 \text{ cm}; a = 15 \text{ cm}; b = 18 \text{ cm}$$

a) Erledige zunächst folgende Faltaufträge:

1. Nimm Ecke A und lege sie deckungsgleich auf Ecke B.
2. Streiche die Faltlinie glatt und falte wieder auf.
3. Nimm Ecke A und lege sie deckungsgleich auf Ecke C.
4. Streiche die Faltlinie glatt und falte wieder auf.
5. Nimm Ecke B und lege sie deckungsgleich auf Ecke C.
6. Streiche die Faltlinie glatt und falte wieder auf.

b) Betrachte das Faltmuster und beschreibe deine Beobachtung.

---

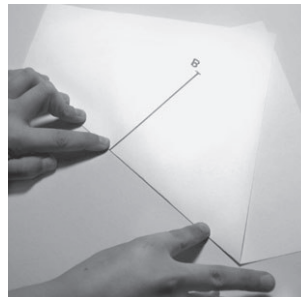
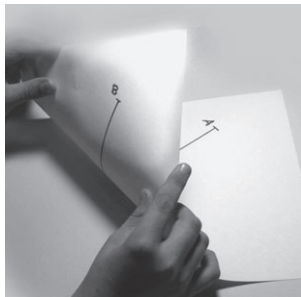
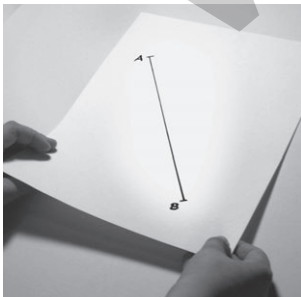


---

### Aufgabe 2 (V)

Zeichne eine beliebige Strecke (mindestens 10 cm lang) auf ein weißes Blatt Papier.  
Falte entsprechend der unten abgebildeten Falthanleitung.

Erkläre: Warum entsteht durch das Falten eine Mittelsenkrechte?




---



---



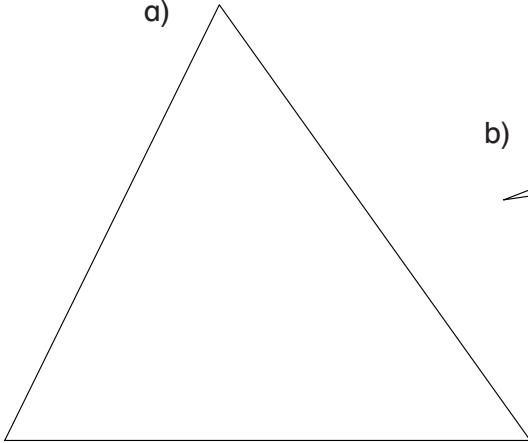
---

# Höhen und Seitenhalbierende

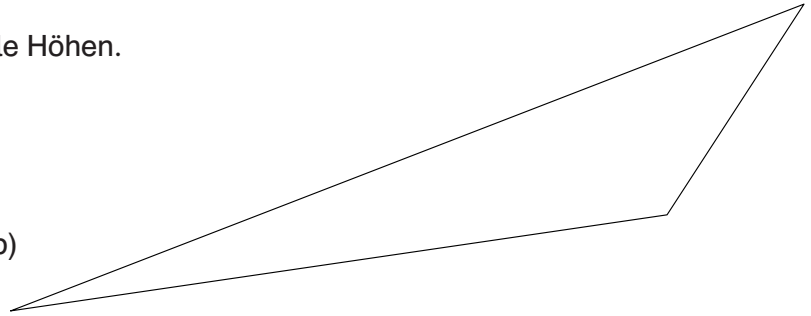
## Aufgabe 1 (R)

Konstruiere zum jeweiligen Dreieck alle Höhen.

a)



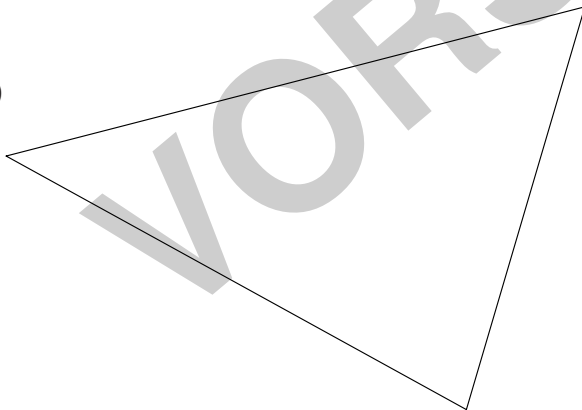
b)



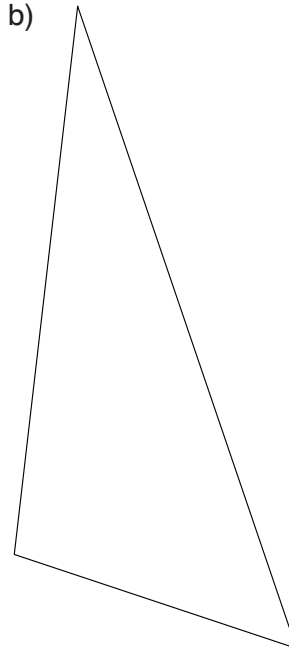
## Aufgabe 2 (R)

Konstruiere zum jeweiligen Dreieck alle Seitenhalbierenden.

a)



b)



## Besondere Punkte und Linien im Dreieck (1)

### Aufgabe 1 (R)

a) Konstruiere nach der Anleitung mit Zirkel und Lineal.

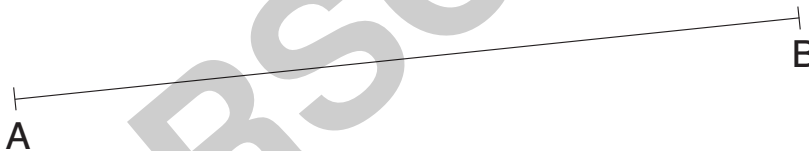
1. Zeichne eine Strecke  $\overline{XY}$  mit der Länge  $l = 8 \text{ cm}$ .
2. Zeichne einen Kreis  $K_1$  um  $X$  mit  $r = 5 \text{ cm}$ .
3. Zeichne einen Kreis  $K_2$  um  $Y$  mit  $r = 5 \text{ cm}$ .
4. Die Schnittpunkte der beiden Kreise seien  $A$  und  $B$ .
5. Zeichne eine Gerade durch  $A$  und  $B$ .

b) Welche Gerade  $AB$  ist entstanden?

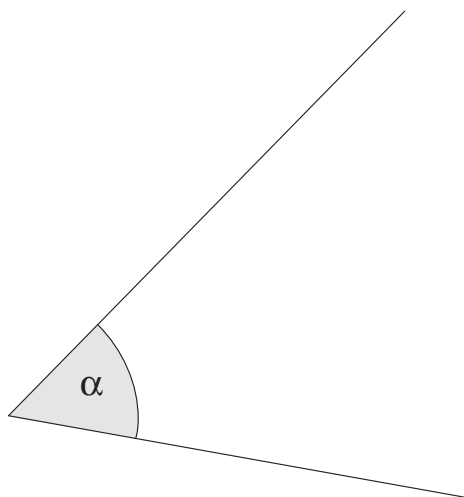
---

### Aufgabe 2 (R)

a) Konstruiere den Ort aller Punkte, die von  $A$  und  $B$  gleich weit entfernt liegen.

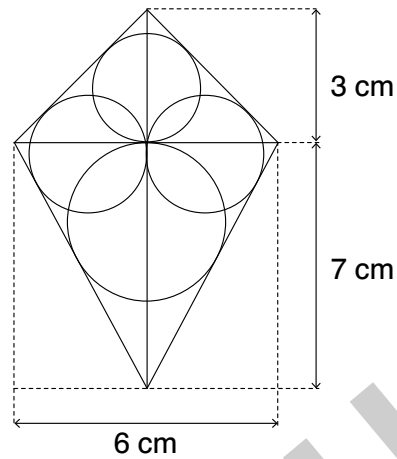


b) Konstruiere den Ort aller Punkte, die von den beiden Schenkeln des Winkels  $\alpha$  gleich weit entfernt liegen.



**Besondere Punkte  
und Linien im Dreieck (3)****Aufgabe 7 (Z)**

Konstruiere die Figur auf dem Blatt.



VORSCHAU

