

# 4. Berechnungen an Vielecken

## LERN- UND AUFGABENPLAN

### Zum Gebrauch dieses Plans

Hier wird kurz beschrieben, was im Unterricht gemacht wird und welche Aufgaben zu erledigen sind. Diese Informationen kannst du auch zur Vorbereitung für die Lernkontrolle benutzen. Falls du einmal krank bist, kannst du sehen, was im Unterricht gemacht wird/wurde. Fülle die Aufgabentabellen sorgfältig aus, damit du weißt, was wann erledigt werden muss und damit du im Unterricht Fragen stellen kannst. Dieser Plan ist auch im Internet herunterzuladen. Siehe dazu unter [steyvel.com/bildendes](http://steyvel.com/bildendes) nach.

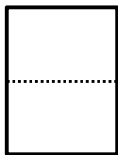
Zeitvorgabe: Wir haben für das Thema „Winkel in Figuren“ insgesamt **3 Wochen** Zeit.

→ Seiten 123–142

### 4.1 Flächeninhalt eines Dreiecks

#### Einstiegsaufgabe

1. Falte ein Blatt Papier in der Mitte. Siehe Markierung:



2. Zeichne ein beliebiges Dreieck auf die Papierhälfte:

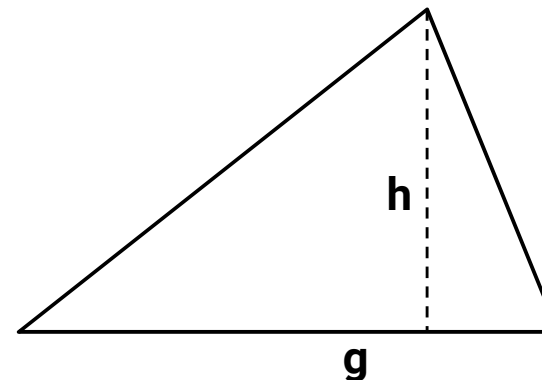


3. Schneide das Dreieck über beide Papierhälften aus, so dass du zwei identische Dreiecke erhältst.



4. Ich behaupte nun, dass du das zweite Dreieck mit einem einzigen geraden Schnitt so zerlegen kannst, dass die beiden entstehenden Papierstücke mit dem ersten Dreieck zusammen zu einem perfekten Rechteck zusammengelegt werden können.

Finde heraus, wie das geht und verfasse eine schriftliche, möglichst genaue Beschreibung dazu.



#### Die Flächeninhaltsformel für alle Dreiecke in der Ebene:

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

A = Flächeninhalt

g = Grundseite des Dreiecks (man kann jede Seite zur Grundseite erklären)

h = die zu g gehörende Höhe des Dreiecks

→ siehe Seite 127 im Buch

#### Aufgaben (auf S. 127–128)

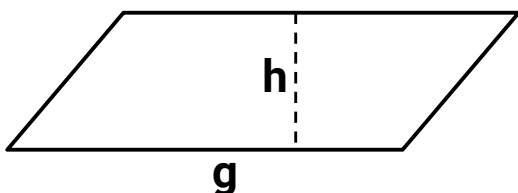
Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	☹	☹	Eigene Notizen
3		-				
4		-				
5		-				
7		-				
8		-				
13		-				
15		-				

### 4.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms

Ein Parallelogramm ist ein Viereck, bei dem die jeweils gegenüberliegenden Seiten parallel und gleichlang sind.

#### Einstiegsaufgabe

1. Zeichne ein beliebiges Parallelogramm (nicht zu klein) auf ein Blatt Papier.
2. Schneide das Parallelogramm aus.
3. Ich behaupte nun, dass man das Parallelogramm mit einem einzigen geraden Schnitt so zerteilen kann, dass es zu einem Rechteck zusammengesetzt werden kann.  
Finde heraus, wie das geht und verfasse eine schriftliche, möglichst genaue Beschreibung dazu.



Die Flächeninhaltsformel für alle Parallelogramme in der Ebene:

$$A = g \cdot h$$

**A = Flächeninhalt**  
**g = Grundseite** des Parallelogramms (jede Seite kann Grundseite sein)  
**h = die zu g gehörende Höhe des Parallelogramms**

→ siehe Seite 129f im Buch

#### Aufgaben (auf S. 130–133)

Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	☹	⊗	Eigene Notizen
2		-				
5		-				
9		-				
10		-				
12		-				
16		-				

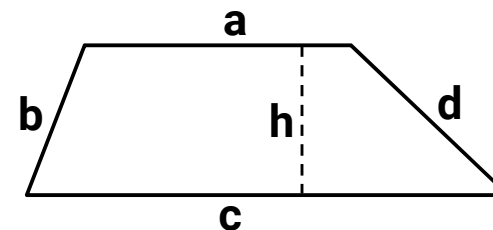
### 4.3 Flächeninhalt eines Trapezes

Ein Trapez ist ein Viereck, bei dem zwei gegenüberliegende Seiten parallel sind, die anderen beiden jedoch nicht zwingend. Keine Seite muss zwingend so lang sein wie eine andere.

#### Einstiegsaufgabe (ähnlich wie bei Dreiecken)

1. Falte ein Blatt Papier in der Mitte.
2. Zeichne ein beliebiges Trapez (nicht zu klein) auf die Papierhälfte.
3. Schneide das Trapez über beide Papierhälften aus, so dass du zwei identische Trapeze erhältst.
5. Ich behaupte nun, dass du das zweite Trapez mit einem einzigen geraden Schnitt so zerteilen kannst, dass die beiden entstehenden Papierstücke mit dem ersten Trapez zusammen zu einem perfekten Rechteck zusammengelegt werden können.

Finde heraus, wie das geht und verfasse eine schriftliche, möglichst genaue Beschreibung dazu.



Die Flächeninhaltsformel für alle Trapeze in der Ebene:

$$A = \frac{(a + c) \cdot h}{2}$$

**A = Flächeninhalt**  
**a und c = die zueinander parallelen Seiten** des Trapezes  
**h = die zu a und c gehörende Höhe** des Trapezes  
 → siehe Seite 134 im Buch

#### Aufgaben (auf S. 134)

Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	☹	⊗	Eigene Notizen
2		-				
5		-				
6		-				

## 4.4 Flächeninhalt beliebiger Vielecke

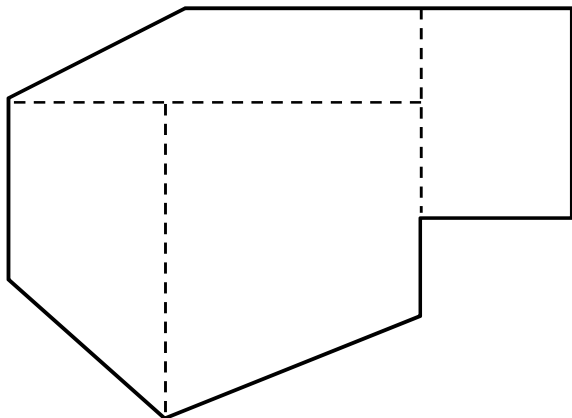
### Erarbeitung

Die Seiten 135 und 136 sind zur eigenständigen Erarbeitung konzipiert. Führe die Erarbeitung gemeinsam mit deinen Nachbarn aus.

### Aufgaben (auf S. 136–137)

#### Pflichtaufgaben

Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	☹	☹	Eigene Notizen
1		-				
2		-				
4		-				
7		-				



## Vorbereitungen auf die Klassenarbeit

### Grundsätzliche Hinweise

- Für die Klassenarbeit muss man alles, was durchgenommen wurde, gut beherrschen.
- Rechnet einige Aufgaben auf S. 139–140.
- Auf Seite 142 sind die allerwichtigsten Inhalte zusammengefasst.
- Auf der Seite 142 kannst du dich kurz vor der Arbeit testen. Diese Aufgaben sind aber immer nur eine Orientierung. Es kommen in der Arbeit auch schwierigere Aufgaben dran, wie ihr sie bei anderen Übungen gerechnet habt. Die Lösungen zu den Aufgaben findest du auf diesem Blatt weiter unten.

### Lösungen zu den „Bist du fit?“-Aufgaben auf der Seite 142

1a	$3,75 \text{ cm}^2$
1b	$3,75 \text{ cm}^2$
1c	$7,5 \text{ cm}^2$
1d	$9,5 \text{ cm}^2$
2a	Parallelogramm, $32 \text{ cm}^2$
2b	Trapez, $52 \text{ cm}^2$

2c	Rechteck, $34 \text{ cm}^2$
2d	Dreieck, $7,5 \text{ cm}^2$
2e	Dreieck, $21 \text{ cm}^2$
2f	Fünfeck, $22 \text{ cm}^2$
3a	109,725 €, also 109,73 €
3b	63 €

Alle Angaben ohne Gewähr!