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 Klassenarbeit 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** oder in unserem Moodle-Kurs nach.

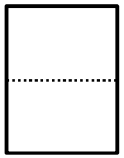
Zeitvorgabe: Wir haben für das Thema „Winkel in Figuren“ insgesamt **3 Wochen** Zeit.

4.1 Flächeninhalt eines Dreiecks

→ Seiten 126–128 im Buch.

Einstiegsaufgabe

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

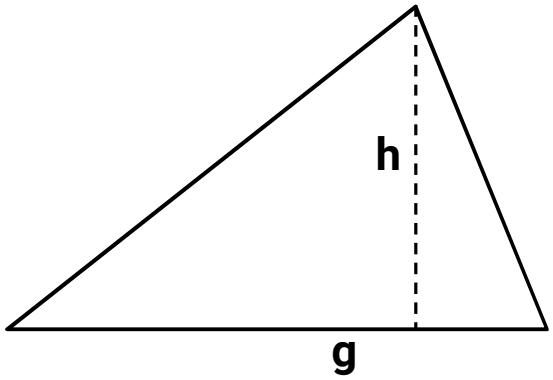


2. Zeichne ein beliebiges Dreieck auf die eine Papierhälfte:

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 zerteilen 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

Medium	Seite	Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	😐	☹
Arbeitsheft	36	1		–			
Arbeitsheft	37	4		–			
Arbeitsheft	37	5		–			
Buch	127	3		–			
Buch	127	4		–			
Buch	128	7		–			
Buch	128	8		–			
Buch	128	13		–			
Buch	128	15		–			

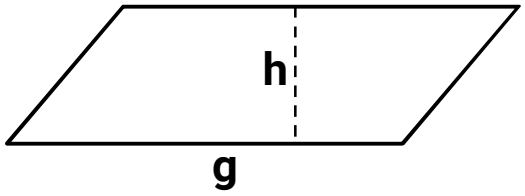
4.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms

→ Seiten 129–132 im Buch.

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:

$$\boxed{A = g \cdot h}$$

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

Medium	Seite	Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	😐	☹
Arbeitsheft	38	7		–			
Arbeitsheft	39	8		–			
Arbeitsheft	40	11		–			
Buch	130	2		–			
Buch	130	5		–			
Buch	131	9 abc		–			
Buch	132	10		–			
Buch	132	16		–			

4.3 Flächeninhalt eines Trapezes

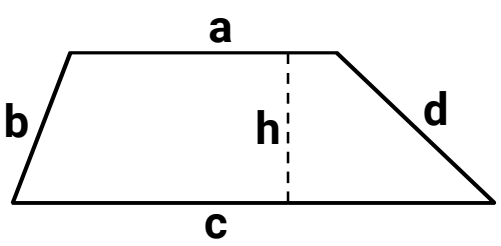
→ Seiten 133–134 im Buch.

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 eine 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:

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

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

Medium	Seite	Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	😐	☹
Arbeitsheft	40	12		–			
Arbeitsheft	40	13		–			
Buch	134	2		–			
Buch	134	5 Kosten!		–			

4.4 Flächeninhalt beliebiger Vielecke

4.5 Vermischte Übungen

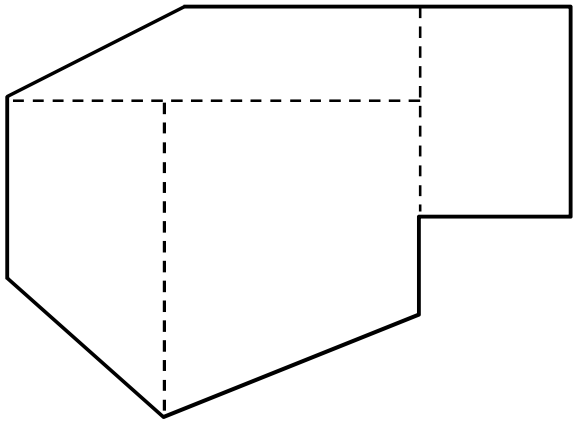
→ Seiten 135–140 im Buch.

Erarbeitung

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

Aufgaben

Medium	Seite	Aufgabe	Zu erledigen bis	Taschenrechner	☺	😐	☹
Buch	136	1		–			
Buch	137	2		–			
Buch	137	4		–			
Buch	137	5		–			
Buch	137	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 cm^2
1b	3,75 cm^2
1c	7,5 cm^2
1d	9,5 cm^2
2a	Parallelogramm, 32 cm^2
2b	Trapez, 52 cm^2

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

Alle Angaben ohne Gewähr!