

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

## Wochenplan 2 – Mathematik GK – 8a

Kurs: Mathematik GK 8a  
Lehrer: P. Hun  
Bearbeitungszeitraum: 27.03.2020 bis 07.04.2020

### Allgemeine Hinweise:

Der Wochenplan gilt für den oben angegebenen Bearbeitungszeitraum. Es ist der letzte Wochenplan vor den Osterferien.

Es geht weiter mit Geometrie. Zunächst geht es darum zu wiederholen, wie man den Flächeninhalt (A) und den Umfang (u) von Quadraten und Rechtecken berechnet.

Danach berechnen wir den Flächeninhalt von Parallelogrammen und Dreiecken.

Thema	Seite	Nummer
Flächeninhalt und Umfang von Quadrat und Rechteck	Anhang 2	1, 2, 3, 4, 1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 4.2
Flächeninhalt und Umfang von Parallelogramm und Dreieck (Die Trapeze lassen wir weg!)	Anhang 4	1, 2, 3, 4, 1.1, 2.1, 3.1, 4.1

Auf der Seite „Anhang 1“ könnt ihr euch orientieren, wenn ihr nicht mehr wisst, wie man die Rechnungen aufschreibt und welche Formeln man verwenden muss (für Quadrat und Rechteck).

Auf der Seite „Anhang 2“ sind die entsprechenden Aufgaben (Quadrat und Rechteck) zu finden. Sie stammen aus dem **Arbeitsheft der 7. Klassenstufe**.

Auf der Seite „Anhang 3“ könnt ihr euch orientieren, wenn ihr nicht mehr wisst, wie man die Rechnungen aufschreibt und welche Formeln man verwenden muss (für Parallelogramm und Dreieck). Beim Parallelogramm und beim Dreieck beschränken wir uns nur auf die Berechnung des Flächeninhaltes!

Auf der Seite „Anhang 4“ sind die entsprechenden Aufgaben (Parallelogramm und Dreieck) zu finden. Auch sie stammen aus dem **Arbeitsheft der 7. Klasse**.

## Formeln und Beispielaufgaben

Im Folgenden habe ich ein paar Beispielaufgaben aufgeschrieben, die zeigen, wie Flächeninhalt und Umfang bei Quadrat und Rechteck berechnet werden.

### Für das Quadrat gibt es folgende Formeln:

1) **Flächeninhalt eines Quadrates:**  $A = a \cdot a$

Beispiel: gegeben:  $a = 3\text{cm}$   
          gesucht:  $A$

Rechnung:  $A = a \cdot a$   
 $A = 3\text{cm} \cdot 3\text{cm} = 9\text{cm}^2$

2) **Umfang eines Quadrates:**  $u = 4 \cdot a$

Beispiel: gegeben:  $a = 3\text{cm}$   
          gesucht:  $u$

Rechnung:  $u = 4 \cdot a$   
 $u = 4 \cdot 3\text{cm} = 12\text{cm}$

Was fällt bei diesen beiden Beispielrechnungen auf? Der Flächeninhalt ist eine Fläche und wird deswegen z.B. mit  $\text{cm}^2$  angegeben, während der Umfang eine Strecke ist und deswegen nur mit  $\text{cm}$  (z.B.) angegeben wird.

### Für das Rechteck gibt es folgende Formeln:

1) **Flächeninhalt des Rechtecks:**  $A = a \cdot b$

Beispiel: gegeben:  $a = 4\text{cm}$   
                   $b = 6\text{cm}$   
          gesucht:  $A$

Rechnung:  $A = a \cdot b$   
 $A = 4\text{cm} \cdot 6\text{cm} = 24\text{cm}^2$

2) **Umfang eines Rechtecks:**  $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$

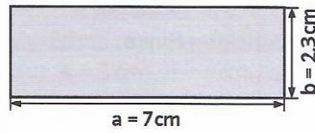
Beispiel: gegeben:  $a = 4\text{cm}$   
                   $b = 6\text{cm}$   
          gesucht:  $u$

Rechnung:  $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$   
 $u = 2 \cdot 4\text{cm} + 2 \cdot 6\text{cm} = 8\text{cm} + 12\text{cm} = 20\text{cm}$

**Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken berechnen**

**1** Berechne den Flächeninhalt A und den Umfang u des Rechtecks mit  $a = 6\text{ cm}$  und  $b = 8\text{ cm}$ .

- (1)  $A = a \cdot b$  (1)  $u =$   
 (2)  $A =$  (2) \_\_\_\_\_  
 (3) \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_



**Flächeninhalt A berechnen**

- (1)  $A = a \cdot b$   
 (2)  $A = 7\text{ cm} \cdot 2,3\text{ cm}$   
 (3)  $A = 16,1\text{ cm}^2$

**Lösungsschritte:**

- (1) Formel notieren  
 (2) Werte einsetzen und berechnen  
 (3) Lösung notieren

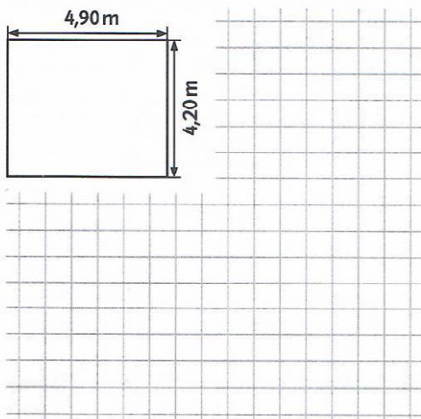
**Umfang u berechnen**

- (1)  $u = (a + b) \cdot 2$   
 (2)  $u = (7\text{ cm} + 2,3\text{ cm}) \cdot 2$   
 $= 9,3\text{ cm} \cdot 2$   
 (3)  $u = 18,6\text{ cm}$

**2** Berechne die fehlenden Größen eines Rechtecks.

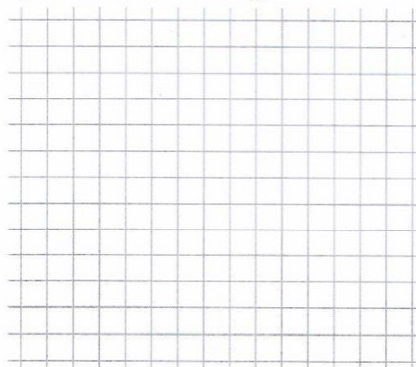
	a)	b)	c)	d)	e)
Länge a	4,5 cm	70 cm	2,5 cm	6 cm	
Breite b	3 cm	70 cm	12 cm		3,2 cm
Flächeninhalt A	$\text{cm}^2$			$78\text{ cm}^2$	
Umfang u	$\text{cm}$				16,4 cm

**3** Ein Raum wird mit Teppichboden ausgelegt. Berechne den Flächeninhalt A.

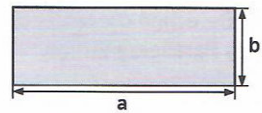


**4** Ein quadratisches Grundstück ist 24 m lang.

- a) Berechne den Flächeninhalt A.  
 b) Berechne den Umfang u.

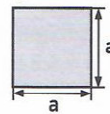


**Rechteck**



$A = a \cdot b$   
 $u = (a + b) \cdot 2$   
 oder  
 $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$

**Quadrat**



$A = a \cdot a = a^2$   
 $u = 4 \cdot a$



Man kann die Seiten auch mit Länge l und Breite b bezeichnen.



- zu 1 bis 4  
 5; 13; 13,5; 15; 16; 20,58;  
 28; 29; 30; 38; 48; 96;  
 280; 576; 4900

**1.1** Berechne Flächeninhalt A und Umfang u des Rechtecks.

- a)  $a = 14\text{ m}$  b)  $a = 21\text{ cm}$  c)  $a = 25\text{ cm}$  d)  $a = 7\text{ m}$   
 $b = 5\text{ m}$   $b = 7\text{ cm}$   $b = 8\text{ cm}$   $b = 35\text{ m}$

**1.2** Berechne den Flächeninhalt A des Rechtecks.

- a) Länge  $a = 3\text{ cm}$  Breite  $b = 1,3\text{ cm}$  b) Länge  $a = 4\text{ cm}$  Breite  $b = 3,6\text{ cm}$  c) Länge  $a = 7,2\text{ cm}$  Breite  $b = 6\text{ cm}$

**2.1** Berechne die fehlenden Größen des Rechtecks.

	a)	b)	c)	d)	e)
Länge a	6 m	4,1 cm	7,5 cm		1,2 cm
Breite b	12 m	8 cm	6 cm	9 m	
Flächeninhalt A				$31,5\text{ m}^2$	
Umfang u					5,4 cm

**3.1** Eine Schaufensterscheibe muss ersetzt werden. Sie ist 2,60 m breit und 1,80 m hoch. Berechne die Größe der Scheibe und die Gesamtlänge der Leisten.

**4.1** Berechne Flächeninhalt A und Umfang u des Quadrats mit der Seitenlänge:

- a) 18 cm b) 20 cm c) 30 cm d) 27 cm e) 35 cm  
 f) 3,3 m g)  $\frac{1}{2}\text{ m}$  h) 100 m i) 72,5 cm j)  $8\frac{1}{4}\text{ m}$

**4.2** Ein Baugrundstück ist 22 m lang und 18,50 m breit.

- a) Berechne den Flächeninhalt A.  
 b) Berechne den Umfang u.

**5** Der Flächeninhalt A eines Rechtecks beträgt  $120\text{ cm}^2$ . Wie groß kann der Umfang sein? Erkläre.

## Formeln und Beispielaufgaben

Im Folgenden habe ich ein paar Beispielaufgaben aufgeschrieben, die zeigen, wie der Flächeninhalt bei Parallelogramm und Dreieck berechnet werden.

### Flächeninhalt des Parallelogramms:

**Formel:**  $A = g \cdot h$

Beispiel: gegeben:  $g = 3\text{cm}$   
 $h = 5\text{cm}$

gesucht:  $A$

Rechnung:  $A = g \cdot h$   
 $A = 3\text{cm} \cdot 5\text{cm} = 15\text{cm}^2$

#### Hinweise:

Der Buchstabe (klein)  $g$  steht für die Grundseite. Schau dir den roten Kasten im Anhang 4 rechts oben an. Dort ist die Strecke  $g$  eingezeichnet. Der Buchstabe (klein)  $h$  steht für die sogenannte Höhe. Auch die Höhe ist in der Abbildung eingezeichnet. Die Höhe  $h$  ist eine **Senkrechte** auf der Grundseite  $g$ .

### Flächeninhalt eines Dreiecks:

**Formel:**  $A = \frac{g \cdot h}{2}$

Beispiel: gegeben:  $g = 4\text{cm}$   
 $h = 3,5\text{cm}$

gesucht:  $A$

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

$$A = \frac{4\text{cm} \cdot 3,5\text{cm}}{2} = \frac{14\text{cm}^2}{2} = 7\text{cm}^2$$

#### Hinweise:

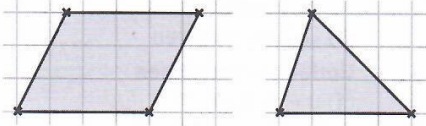
Wenn in einem Dreieck oder einem Parallelogramm die Maße gegeben sind, ist die Aufgabe einfach, weil man nur die Werte in die Formel einsetzen muss.

Sind die Werte nicht gegeben, aber man hat eine Zeichnung, dann muss man  $g$  und  $h$  nachmessen.

Ist die Höhe  $h$  nicht eingezeichnet, dann muss man das selbst machen – aber dran denken: Die Höhe muss eine Senkrechte auf der Grundseite  $g$  sein. Beim Dreieck geht die Höhe durch den Eckpunkt des Dreiecks, der der Grundseite  $g$  gegenüberliegt.

Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen berechnen

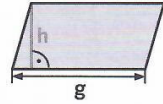
**1** Berechne den Flächeninhalt A. Miss dazu jeweils die Grundseite g und die Höhe h.



- (1)  $A = g \cdot h$        $A = \frac{g \cdot h}{2}$   
 (2)  $A =$  \_\_\_\_\_  
 (3) \_\_\_\_\_

**Flächeninhalt A berechnen**

Parallelogramm



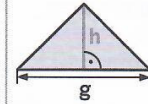
$g = 3 \text{ cm}; h = 1,5 \text{ cm}$

(1) Formel notieren  $A = g \cdot h$

(2) Werte einsetzen  $A = 3 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm}$

(3) Berechnen  $A = 4,5 \text{ cm}^2$

Dreieck



$g = 3 \text{ cm}; h = 1,5 \text{ cm}$

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

$A = \frac{3 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm}}{2}$

$A = 2,25 \text{ cm}^2$

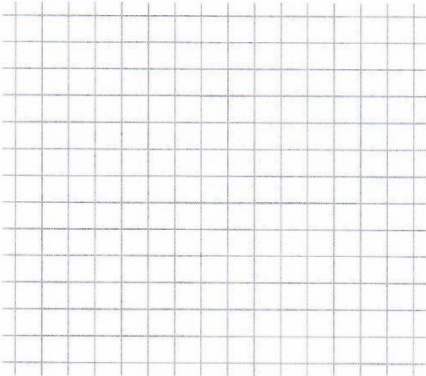
**2** Berechne die fehlende Größe des Parallelogramms.

	a)	b)
Grundseite g	15 cm	
Höhe h	6 cm	10 cm
Flächeninhalt A		200 cm <sup>2</sup>

**3** Berechne die fehlende Größe des Dreiecks.

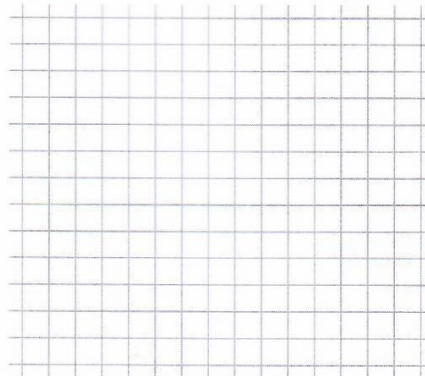
	a)	b)
Grundseite g	8 cm	12 cm
Höhe h	6 cm	
Flächeninhalt A		30 cm <sup>2</sup>

**4** Ein Dreieck hat folgende Maße:  $g = 16 \text{ cm}$  und  $h = 4,8 \text{ cm}$ . Berechne den Flächeninhalt A.



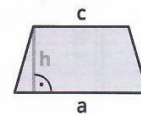
$A =$  \_\_\_\_\_

**5** Ein Trapez hat folgende Maße:  $a = 22 \text{ cm}; c = 8,4 \text{ cm}; h = 3,6 \text{ cm}$ . Berechne den Flächeninhalt A.



$A =$  \_\_\_\_\_

zu 5  
Trapez



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

zu 1 bis 5  
1,5; 3; 24; 30; 38,4; 54,72; 90; 200

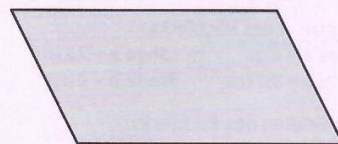
**1.1** a) Miss jeweils Grundseite g und Höhe h von Figur 1 und 2.  
b) Berechne für Figur 1 und 2 jeweils den Flächeninhalt A.

**2.1** Berechne den Flächeninhalt A des Parallelogramms.

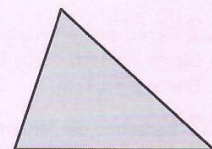
	a)	b)	c)	d)	e)
Grundseite g	4,8 cm	1,9 cm	34 cm	24 cm	65 cm
Höhe h	2,6 cm	1,3 cm	9,5 cm	4,8 cm	21 cm

**3.1** Berechne den Flächeninhalt A des Dreiecks.

	a)	b)	c)	d)	e)
Grundseite g	6,5 cm	21 cm	9,2 cm	42 cm	56 cm
Höhe h	8 cm	8,3 cm	6,1 cm	8,4 cm	11 cm



Figur 1



Figur 2

**4.1** Ein Dreieck hat folgende Maße:  $g = 5,7 \text{ cm}; h = 6,2 \text{ cm}$ . Berechne den Flächeninhalt A.

**6** Der Flächeninhalt A eines Parallelogramms beträgt 20 cm<sup>2</sup>. Welche Maße für g und h sind möglich? Zeichne und begründe.