

1 Partnerarbeit: Versucht mit Steinen Zahlen als Quadrate darzustellen.

- a) Setzt diese Darstellungsweise bis zur Zahl 25 fort.
b) Schreibt jene Zahlen auf, die sich als Quadrate legen lassen.

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

2 Konstruiere das Quadrat und berechne den Flächeninhalt.

$$A = a \cdot a \text{ oder } A = a^2$$

- a) $a = 5 \text{ cm}$ b) $a = 7 \text{ cm}$ c) $a = 8 \text{ cm}$ d) $a = 4 \text{ cm}$ e) $a = 1 \text{ cm}$

3 Ermittle die Quadratzahlen bis 15.

$1^2 = 1$	$2^2 = 4$	$3^2 =$	$4^2 =$	$5^2 =$
$6^2 =$	$7^2 =$	$8^2 =$	$9^2 =$	$10^2 =$
$11^2 =$	$12^2 =$	$13^2 =$	$14^2 =$	$15^2 =$

4 Spielt Quadratzahlen-Memory. (Material: 30 gleich große Kärtchen)

- 1) Schreibt auf jedes Kärtchen eine Quadratzahl bzw. die Potenzschreibweise davon.
2) Dreht die Kärtchen um. Jede bzw. jeder darf nacheinander zwei Kärtchen umdrehen. Zwei passende Kärtchen (zB 2^2 und 4) dürfen behalten werden. Gewonnen hat, wer am Schluss die meisten Paare hat.

5 Quadrierte. Kontrolliere mit dem Taschenrechner.

Beim Quadrieren werden aus einer Null zwei Nullen.

Beim Quadrieren werden aus einer Dezimalstelle zwei Dezimalstellen.

$$3^2 = 9$$

$$30^2 = 900$$

$$300^2 = 90\,000$$

$$0,3^2 = 0,09$$

$$0,03^2 = 0,0009$$

a)

$$4^2 = \dots\dots\dots$$

$$40^2 = \dots\dots\dots$$

$$400^2 = \dots\dots\dots$$

$$0,4^2 = \dots\dots\dots$$

$$0,04^2 = \dots\dots\dots$$

b)

$$8^2 = \dots\dots\dots$$

$$80^2 = \dots\dots\dots$$

$$800^2 = \dots\dots\dots$$

$$0,8^2 = \dots\dots\dots$$

$$0,08^2 = \dots\dots\dots$$

c)

$$12^2 = \dots\dots\dots$$

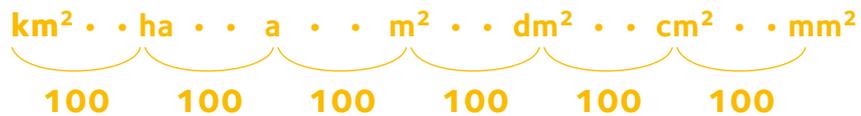
$$120^2 = \dots\dots\dots$$

$$1\,200^2 = \dots\dots\dots$$

$$1,2^2 = \dots\dots\dots$$

$$0,12^2 = \dots\dots\dots$$

6 Gib in der nächstkleineren und in der nächstgrößeren Flächeneinheit an.



größere Einheit ← nach links — Komma 2 Stellen — nach rechts → kleinere Einheit

	0,175 a 	17,5 m²	1 750 dm²
a)		560 m ²	
b)		4,22 dm ²	
c)		9 000 ha	
d)		5 730 cm ²	
e)		127,508 a	
f)		0,9 ha	
g)		7 cm ²	

7 Schätze den Flächeninhalt und überlege, welche Maßeinheit sinnvoll ist.

Überprüfe deine Schätzung durch Abmessen und Berechnen.

	Schätzung	Länge	Breite	Flächeninhalt
a) Tafel				
b) Schülertisch				
c) Fenster				
d) Tür				
e) Fliese				
f) Heft				
g) Atlas				

8 Setze >, = oder < ein.

- a) 2,3 m² 23 dm² b) 11,4 cm² 1 140 mm²
 c) 0,22 ha 2 200 a d) 409 m² 4,9 a

9 Schätze den Flächeninhalt und den Umfang des Quadrats.

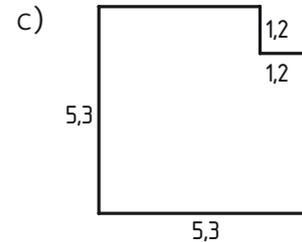
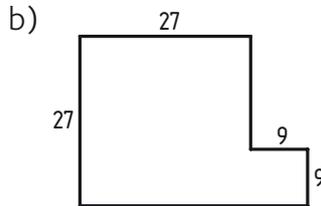
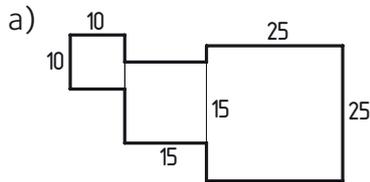
Überprüfe deine Schätzung durch eine Rechnung.

Hinweis: $A = a^2$ und $u = 4 \cdot a$

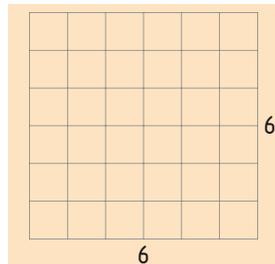
- a) Fliese: $a = 45$ cm b) Wiese: $a = 59$ m c) Briefmarke: $a = 28$ mm

10 Überprüfe die Rechnung. Stelle falsche Ergebnisse richtig.

- a) $20^2 = 400$ b) $500^2 = 2\,500$ c) $60^2 = 360$ d) $200^2 = 40\,000$
 e) $70^2 = 490$ f) $0,2^2 = 0,002$ g) $0,04^2 = 0,000\,4$ h) $0,9^2 = 0,81$

11 Berechne den Flächeninhalt der Figur. Maße in m.**12 Ergänze die Tabelle.**

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
a	12			9	15		20		
a^2		64	100			169		49	0,49

13 Berechne die Seitenlänge des Quadrats, wenn der Flächeninhalt gegeben ist.

$$A = 36 \text{ cm}^2$$

$$A = a^2$$

$$a = \sqrt{A}$$

$$a = \sqrt{36} = 6$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

1) Forme die Formel um.

2) Setze in die Formel ein und berechne.

- a) $A = 25 \text{ cm}^2$ b) $A = 81 \text{ cm}^2$ c) $A = 16 \text{ m}^2$ d) $A = 9 \text{ m}^2$

14 Eine Schule soll umgebaut werden.

Jeder Klassenraum soll mindestens einen Flächeninhalt von 64 m^2 haben.

- a) Welche Seitenlänge hat dann ein quadratisches Klassenzimmer?
 b) Gib drei Möglichkeiten für ein rechteckiges Klassenzimmer an.

15 Berechne die Quadratwurzel im Kopf.

- a) $\sqrt{4} =$ b) $\sqrt{49} =$ c) $\sqrt{121} =$ d) $\sqrt{1} =$ e) $\sqrt{9} =$
 f) $\sqrt{225} =$ g) $\sqrt{144} =$ h) $\sqrt{196} =$ i) $\sqrt{169} =$ j) $\sqrt{100} =$

16 Berechne mit dem Taschenrechner. Was fällt dir auf?

a) $\sqrt{4} = \dots\dots\dots$	b) $\sqrt{9} = \dots\dots\dots$	c) $\sqrt{3\,481} = \dots\dots\dots$
$\sqrt{40} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{0,9} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{348,1} = \dots\dots\dots$
$\sqrt{400} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{0,09} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{34,81} = \dots\dots\dots$
$\sqrt{4\,000} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{0,009} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{3,481} = \dots\dots\dots$
$\sqrt{40\,000} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{0,000\,9} = \dots\dots\dots$	$\sqrt{0,348\,1} = \dots\dots\dots$

17 Berechne die Quadratwurzel im Kopf. Kontrolliere dich selbst.

Vergleiche deine Lösungen mit den angegebenen Lösungen.

**Beim Quadratwurzelziehen wird aus zwei Nullen eine Null.
Beim Quadratwurzelziehen wird aus zwei Dezimalstellen eine.**

a) $\sqrt{4\,900}$	b) $\sqrt{0,49}$	c) $\sqrt{0,008\,1}$	d) $\sqrt{40\,000}$	e) $\sqrt{0,25}$
f) $\sqrt{12\,100}$	g) $\sqrt{0,04}$	h) $\sqrt{0,09}$	i) $\sqrt{900}$	j) $\sqrt{2,25}$
k) $\sqrt{6\,400}$	l) $\sqrt{0,014\,4}$	m) $\sqrt{810\,000}$	n) $\sqrt{0,81}$	o) $\sqrt{1,44}$

1,2	1,5	0,5	200	30	0,9	0,09	0,3	900	0,7	0,2	0,12	70	110	80
-----	-----	-----	-----	----	-----	------	-----	-----	-----	-----	------	----	-----	----

18 Zieh die Wurzel mit dem Taschenrechner.

Zahlen, die unendlich viele (nicht periodische) Dezimalstellen haben (zB $\sqrt{2}$), heißen irrationale Zahlen.

Markiere alle irrationalen Zahlen rot. Runde sie auf eine Dezimalstelle.

a) $\sqrt{12,25} = \dots\dots\dots$	b) $\sqrt{3} = \dots\dots\dots$	c) $\sqrt{2} = \dots\dots\dots$
d) $\sqrt{14\,400} = \dots\dots\dots$	e) $\sqrt{99} = \dots\dots\dots$	f) $\sqrt{6,25} = \dots\dots\dots$

19 Schätze die Quadratwurzel.

Überprüfe deine Schätzung mit dem Taschenrechner.
Hinweis: Suche die beiden benachbarten Quadratzahlen.

$\sqrt{13} =$	Quadratzahlen: 1 4 9 16 25	daher: 9 < 13 < 16
$\sqrt{13} \approx 3,6$	↑	3 < $\sqrt{13}$ < 4
	13	

a) $\sqrt{5}$	b) $\sqrt{10}$	c) $\sqrt{17}$	d) $\sqrt{27}$	e) $\sqrt{40}$
---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

20 Schätze die Seitenlänge eines quadratischen Zimmers.

Überprüfe deine Schätzung mit dem Taschenrechner.

a) $A = 14\,m^2$	b) $A = 20\,m^2$	c) $A = 30\,m^2$
------------------	------------------	------------------