

## Spielmix zu Potenzen und Wurzeln

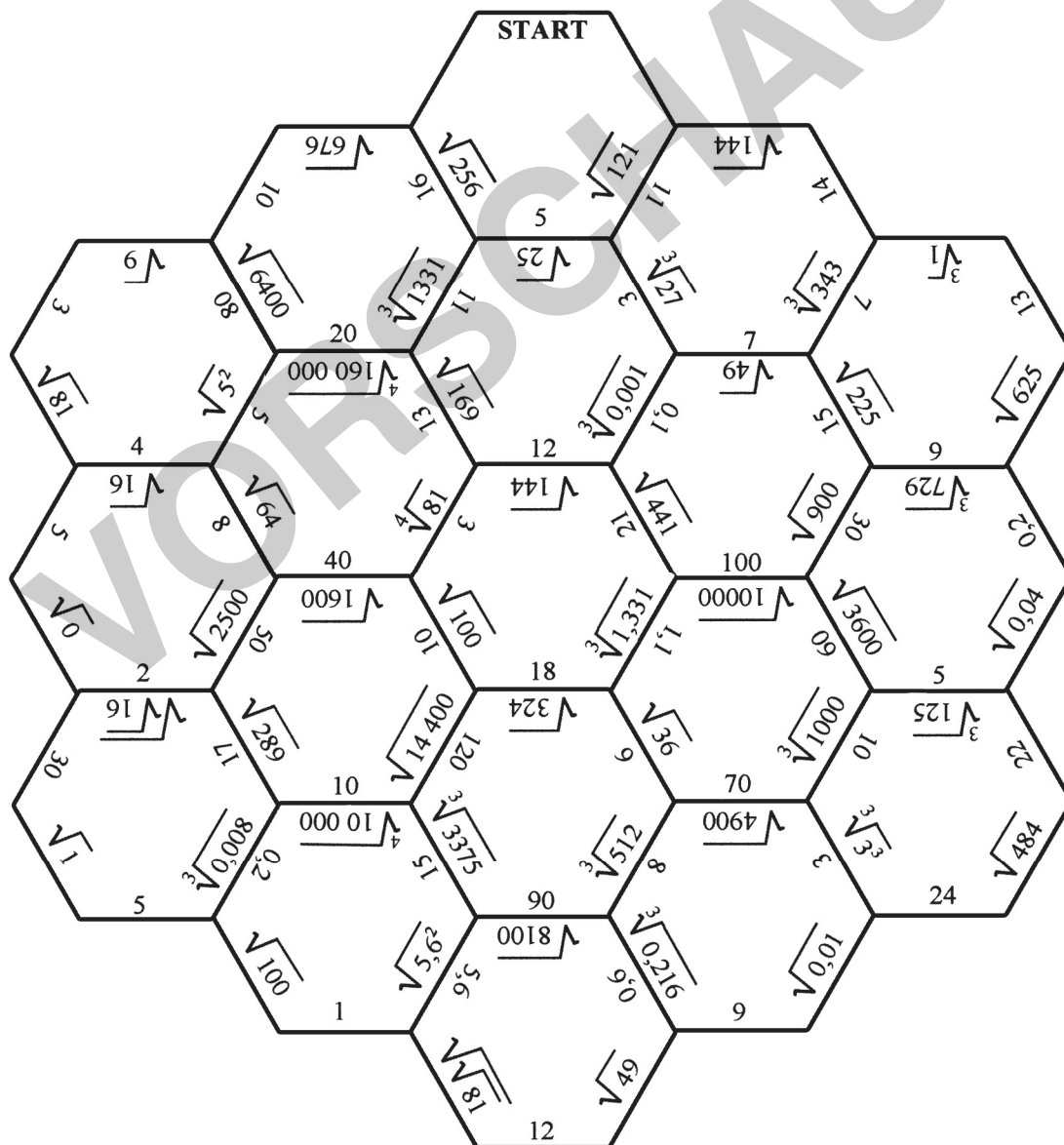
Joachim Poloczek, Großbettlingen

### M 1 Sechseckdomino

#### Spielanleitung

Lege alle Karten des Sechseckdominos so, dass immer eine Aufgabe an der entsprechenden Lösung zu liegen kommt. Die Startkarte liegt oben im Sechseckdomino.

Drehe das fertige Domino zur Kontrolle um, es erscheint ein Bild.



## M 2 Geheimschrift

2 = A
196 = B
0,01 = C
160 = D
70 = E
1,3 = F
80 = G
0,8 = H
1 = I
30 = J
1,6 = K
0,5 = L
19 = M
3 = N
9 = O
8 = P
0,2 = Q
21 = R
5 = S
4 = T
13 = U
1,5 = V
1,9 = W
0,1 = X
16 = Y
0,4 = Z

### Aufgabe

1. Berechne die Terme in den Aufgaben 1 bis 18.

2. Suche zu jedem Ergebnis den entsprechenden Buchstaben in der Tabelle (links) und trage ihn unten in die passenden Lösungsfelder ein.

3. Alles richtig? Ein Rätsel! – Findest du auch die Antwort?



- 1.)  $\sqrt[4]{625} = 5$  (entspricht "S")      10.)  $\sqrt{2^3 + 2^3} =$   
 2.)  $\sqrt{440^1 + 440^0} =$       11.)  $(\sqrt{1,44} - \sqrt{1,69})^2 =$   
 3.)  $\sqrt{13} \cdot \sqrt{13} =$       12.)  $\sqrt{9 \frac{1}{4}} : \sqrt{9,25} =$   
 4.)  $\sqrt{0,64} =$       13.)  $\sqrt{900} \cdot \sqrt[3]{0,001} =$   
 5.)  $\sqrt{4,5} : \sqrt{2} =$       14.)  $\sqrt{4^2} : \sqrt{10^2} =$   
 6.)  $\sqrt{2^9 \cdot 2^7} =$       15.)  $(\sqrt{196})^2 =$   
 7.)  $\sqrt{25 \cdot 600} =$       16.)  $\sqrt[3]{512} : \sqrt[3]{125} =$   
 8.)  $\sqrt[3]{729} =$       17.)  $361^{1/2} =$   
 9.)  $\sqrt[3]{0,125} =$       18.)  $10^2 \cdot \sqrt{0,49} =$

17	6	10	4	18	17	6	10	12	16	18	2	7	18	2	12	13	1	18	16	3	13	7	18	13
	7	12	18	1	3	17	17	18	6	9	9	18	2	14	6	4	9	18	13	5	8	13		
18	12	13	1	15	12	1	4	3	13	7	18	2	10	15	18	2	18	11	4	13	18	10	18	?

-----bitte umknicken----- bitte umknicken ----- bitte umknicken -----

Lösung des Rätsels: Carl Friedrich Gauß (1777-1855) löste als Neunjähriger die Aufgabe als Erster seiner Klasse in wenigen Sekunden und hatte nur eine Zahl auf seiner Schiefertafel stehen. Während seine Klassenkameraden noch rechneten, saß er mit verschränkten Armen da. Bis an sein Lebensende erzählte er gern, dass seine Zahl die einzige richtige und die aller anderen falsch gewesen wäre.

### M 3 Wurzel-Puzzle

**Spielanleitung:** Lege die Puzzleteile passend auf das Aufgabenbrett. Löse die Aufgaben im Kopf. Drehe das Puzzle zur Kontrolle um, es erscheint ein Bild.

**Aufgabenbrett**

$\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$	$\sqrt{49 \cdot 81}$	$\sqrt{125} : \sqrt{5}$	$\sqrt{\frac{100}{256}}$	$\sqrt{225} : \sqrt{0,01}$
$\sqrt{320}$	$\sqrt{\frac{121}{289}}$	$\sqrt{64 \cdot 225}$	$\sqrt{360} : \sqrt{10}$	$\sqrt{480}$
$\sqrt{10} \cdot \sqrt{16,9}$	$\sqrt{0,09 \cdot 100}$	$\sqrt{147} : \sqrt{3}$	$\sqrt{\frac{625}{4}}$	$\sqrt{\frac{70}{3}} \cdot \sqrt{3}$
$\sqrt{40} : \sqrt{2,5}$	$\sqrt{\frac{2,25}{25}}$	$\sqrt{40}$	$\sqrt{9 \cdot 3,61}$	$\sqrt{0,3} \cdot \sqrt{1,2}$
$\sqrt{1,6} \cdot \sqrt{1000}$	$\sqrt{0,04 \cdot 3,24}$	$\sqrt{\frac{4}{5}} \cdot \sqrt{80}$	$\sqrt{\frac{196}{1,96}}$	$\sqrt{0,5} : \sqrt{0,125}$
$\sqrt{\frac{0,25}{0,49}}$	$\sqrt{16,2} : \sqrt{0,05}$	$\sqrt{\frac{36}{0,25}}$	$\sqrt{0,2} : \sqrt{0,8}$	$\sqrt{\frac{3,24}{400}}$

## M 4 Domino für 2 – 4 Spieler

### Spielregeln

Alle Dominokärtchen – bis auf die Startkarte – werden auf die Spieler verteilt.

Die Startkarte liegt in der Mitte des Tisches. Es wird reihum gespielt. Wenn man nicht anlegen kann, ist der Nächste an der Reihe. In der Regel gibt es mehr als eine Karte mit der richtigen Lösung, die angefügt werden kann. Alle Spieler kontrollieren jeweils die Zuordnung. Falsche Karten müssen jeweils zurückgenommen werden.

Es ist nicht immer möglich, alle Kärtchen abzulegen.

<b>START</b>	<b>3</b>	<b><math>3 \cdot \sqrt{3}</math></b>	<b>9</b>	<b><math>3 : \sqrt{3}</math></b>
$\frac{3^2}{3}$	$\frac{\sqrt{3} \cdot 9}{3}$	$\frac{3 \cdot (\sqrt{3})^3}{3}$	$\sqrt{\frac{3^2}{3}}$	$\sqrt{\frac{6}{2}}$
$\sqrt{3}$	$9 : \sqrt{3}$	<b>3</b>	$3\sqrt{3}$	<b>9</b>
$\frac{9}{\sqrt{3}}$	$(\sqrt{\frac{6}{2}})^2$	$(\sqrt{3})^3$	$(\sqrt{3})^4$	$\frac{3\sqrt{27}}{3}$
$3\sqrt{3}$	<b>3</b>	$3\sqrt{3}$	$\frac{3\sqrt{3}}{3}$	<b>27</b>

## Rund um das Einzelmaterial

<b>Klasse</b>	9 und 10
<b>Inhalt</b>	Potenzen und Wurzeln
<b>Dauer</b>	5 mal ½ Stunde
<b>Ihr Plus</b>	Zur Wiederholung vor einer Klassenarbeit oder in Vertretungsstunden einsetzbar.

### Didaktisch-methodische Hinweise

Die fünf vorliegenden Spielideen zu Potenzen und Wurzeln können in unterschiedlichen Phasen des Unterrichts eingesetzt werden: zur ersten „Inbetriebnahme“ nach der Einführung der entsprechenden Themen, zur Vorbereitung auf eine Klassenarbeit, aber auch im weiteren Verlauf des Schuljahres zur Wiederholung.

Die Materialien zu den Spielen Sechseckdomino (M 1), Wurzel-Puzzle (M 3) und Domino (M 4) sollten vor dem Ausschneiden foliert werden, um ihre Haltbarkeit zu erhöhen.

#### M 1 Sechseckdomino und M 3 Wurzel-Puzzle

Zur Kontrolle erscheint beim Umdrehen ein Bild. Legen Sie M 1 auf eine Folie, damit man das Lösungsbild leichter betrachten kann.

#### M 2 Geheimschrift

M	A	T	H	E	M	A	T	I	K	E	R	D	E	R	I	N	S	E	K	U	N	D	E	N
	D	I	E	S	U	M	M	E	A	L	L	E	R	Z	A	H	L	E	N	V	O	N		
E	I	N	S	B	I	S	H	U	N	D	E	R	T	B	E	R	E	C	H	N	E	T	E	?

#### M 4 Domino für 2 – 4 Spieler

Die Karten sind auf der Vorlage bereits so angeordnet, dass die passenden Aussagen in jeder Zeile aufeinander folgen.

#### M 5 Kreuzzahlrätsel

①5	■	②2	2	■
③1	0	8	■	④1
8	■	⑤2	⑥1	6
■	⑦1	■	⑧2	5
⑨2	8	4	5	3