

Wortsalat

DIESE MITTEILUNG ZEIGT DIR, ZU WELCHEN
GROßARTIGEN LEISTUNGEN UNSER GÖHRN FÄHIG
IST! IM ANFANG WAR JOSEPH NOCH SCHWACH, DASS
ZU LESEN, SEINER MITTLERWEILE KANNST DU DAS
WAHRSCHEINLICH SCHON GANZ GUT LESEN, OHNE
DASS JOSEPH DICH WIRKLICH ANSTRÄNGT. DAS LEISTET
DEIN GÖHRN MIT SEINER UNORMEN
LERNFÄHIGKEIT. SEIN DRUCKEND, ODER?

Du kennst doch bestimmt die Texte, in denen Buchstaben fehlen.

Wenn du auch den folgenden Text lesen kannst, dann ist dein Hirn echt fit.

Symbole sind **Platzhalter** für die Buchstaben.

Solche **Platzhalter** verwendet man auch in der Mathematik.

Diese Platzhalter nennt man dann **Variablen**. Rechenwege mit Variablen sind Terme.

Mathematik

- eine Zahl zwischen 1 und 10 merken
- Zahl zu sich selbst dazu zählen
- 8 addieren
- Ergebnis durch 2 teilen
- gedachte Zahl abziehen
- Ergebnis → Buchstaben im Alphabet abzählen → Buchstabe merken



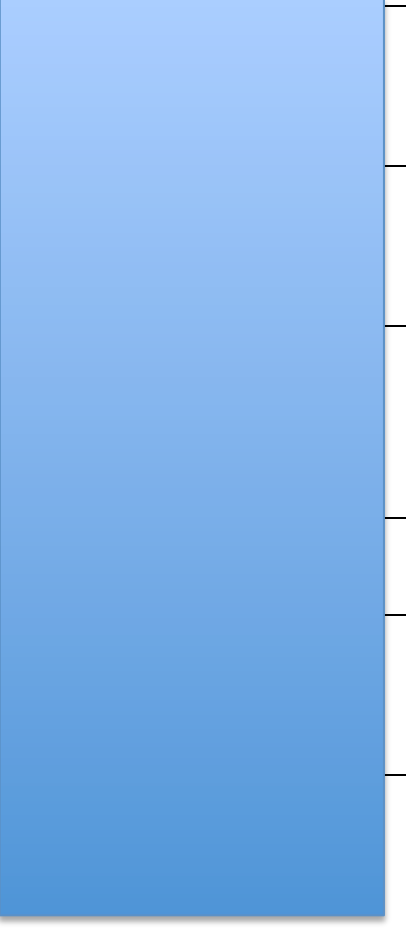
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |

- Land, welches mit dem Buchstaben beginnt und an Deutschland grenzt, merken und fest daran denken


DÄNEMARK

Zauberei ?!

Ergebnis

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| eine Zahl zwischen 1 und 10 merken | 3 | |  |
| Zahl zu sich selbst dazu zählen | $3+3$ | 6 | |
| 8 addieren | $6+8$ | 14 | |
| Ergebnis durch 2 teilen | $14:2$ | 7 | |
| gedachte Zahl abziehen | $7-3$ | 4 | |
| Ergebnis → Alphabet → Land | $4 \rightarrow D \rightarrow$ | DÄNEMARK | |

Wie notiere ich das Zahlenrätsel als Term?

| | | | |
|------------------------------------|---------|-----------------|---|
| eine Zahl zwischen 1 und 10 merken | 3 | | Zahl ist unbekannt: x |
| Zahl zu sich selbst dazu zählen | 3+3 | 6 | x+x 2x |
| 8 addieren | 6+8 | 14 | 2x+8 |
| Ergebnis durch 2 teilen | 14 : 2 | 7 | (2x+8) : 2 |
| gedachte Zahl abziehen | 7 - 3 | 4 | (2x + 8) : 2 - x  |
| Ergebnis → Alphabet → Land | 4 → D → | DÄNEMARK | x+4 - x 4 |

Beschreiben mit Hilfe von Termen

Terme als "Bauplan"

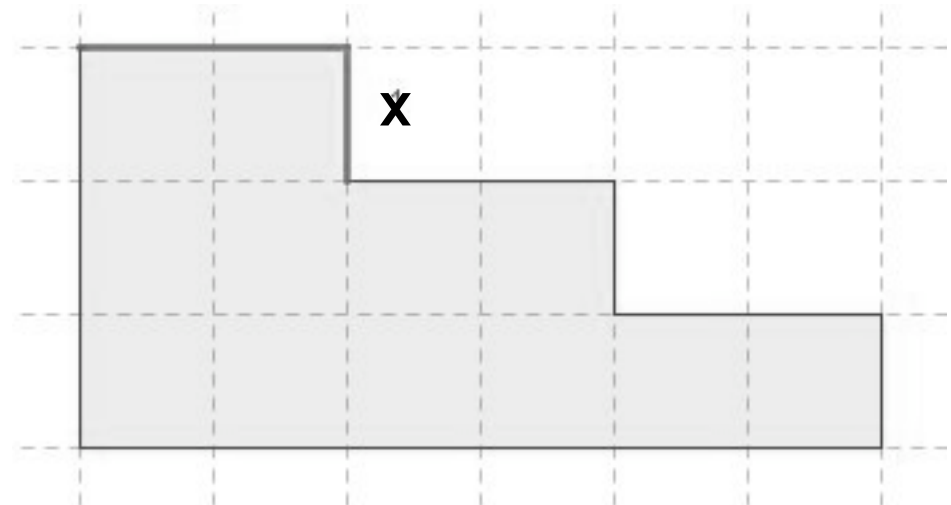
Terme werden in der Mathematik als "Bauplan" genutzt, um Struktur in die Vorgehensweise zu bringen.

Schritte:

1. Untersuche den Sachverhalt bzw. das Problem und suche nach einer Gesetzmäßigkeit.
2. Führe eine (oder mehrere) Variable(n) ein.
3. Fertige eine Skizze an.
4. Stelle den Term \rightarrow Rechenweg auf.

Bsp.

Stelle einen Term auf, um den Flächeninhalt der Figur zu errechnen.



1. Sachverhalt klären

Figur → Flächeninhalt ?

unregelmäßige Figur → zerlegen → Quadrate

2. Variable : Seitenlänge (überall gleich) → es gibt nur eine einzige → nenne ich **x**

3. Term aufstellen:

Flächeninhalt eines Quadrates: $x * x$

Anzahl der Quadrate: 12 → 12 mal den Quadratflächeninhalt

$$\text{Term } 12 * x * x = 12 * x^2 = 12 x^2$$

4. Wert berechnen

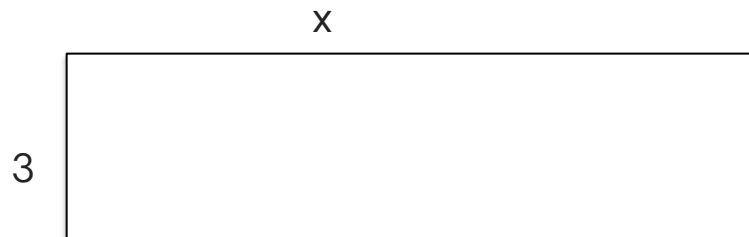
$$\text{z.B für } x = 2 \rightarrow 12 x^2 \rightarrow 12 * 2^2 = 12 * 4 = \dots$$

Bsp.

Rechteck (eine Seite 3cm, die andere Seite ist nicht bekannt)

→ Term für den Flächeninhalt aufstellen

Skizze: Variable festlegen



Formel für den Flächeninhalt Rechteck: Länge mal Breite → $3 * x \rightarrow A = 3x$





Wert für $x = 2 \rightarrow A = 3x = 3 * 2 = \dots$

Ordne dem Term die richtigen Sachverhalt zu:

| | |
|----------------|--|
| $x : 9 - 17$ | Das Neunfache einer Zahl wird um 17 vermindert. |
| $9x + 17$ | Der Quotient aus einer Zahl und 9 wird um 17 vermindert. |
| $9x \cdot 2x$ | Bilde die Summe aus dem Neunfachen einer Zahl und 17. |
| $9x - 17$ | Das Produkt aus dem Neunfachen einer Zahl und dem Doppelten einer Zahl. |
| $9c - 2$ | Bilde das Produkt aus 9 und der Summe aus einer Zahl und 17. |
| $9 + (x - 17)$ | Die Differenz aus dem Neunfachen einer Zahl und 2. |
| $9(a + 17)$ | Bilde die Summe aus 9 und der Differenz aus einer gedachten Zahl und 17. |
| $c + 17$ | Das Doppelte einer Zahl wird durch 17 dividiert. |
| $2a : 17$ | Addiere zu einer Zahl 17. |

1. Terme und Gleichungen

1.1. Begriffe

| | | |
|-----------|---|---|
| Variablen | - Platzhalter, für die man Zahlen einsetzen kann - meist kleine lateinische Buchstaben | a, b, c, ..., x, y, |
| | |     |
| | | ⊙ ⊠ ⊗ ⊖ |
| Terme | - rechnerische Verknüpfung von Zahlen, Größen, Variablen | $3+a$; $x-2$; $4\cdot y+\frac{1}{2}$ |
| | | kein Term $(8-2+ : a-3$ gll h |

1.1. Rechnen mit Termen

Festlegungen: $1 \cdot a = a$

$$5 \cdot a = 5a$$

$$0 \cdot a = 0$$

$$\frac{1}{2} \cdot a = \frac{1}{2}a = \frac{1a}{2} = \frac{a}{2}$$

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Wert des Terms berechnen | - Zahl für die Variable einsetzen und den Wert ausrechnen | $3+5\cdot a$ wenn $a=7$ ist $3+5\cdot 7=3+35=38$ |
| Terme aufstellen | - einen mathematischen Text als Rechenweg aufschreiben | das Doppelte einer Zahl: $2a$ |
| Terme addieren | - gleichen Variablen, Variablen mit gleichen Potenzen und Zahlen jeweils addieren | $5a+2a=7a$ $0,5z+2z+3=2,5z+3$ $x^2+x^2+x^2=3x^2$ |
| Terme subtrahieren | -gleichen Variablen, Variablen mit gleichen Potenzen und Zahlen jeweils voneinander abziehen | $5a-2a=3a$ $0,5x-2x+3=-1,5x+3$ $-x^2-x^2=-2x^2$ |
| Terme multiplizieren | Variablen, Variablen mit Potenzen und Zahlen multiplizieren | $5a\cdot 2a=10a^2$ $5a\cdot 2b=10ab$ $5x\cdot 2x^2=10x^3$ |
| Terme | gleichen Variablen, Variablen mit | $10a: 2a=5$ |

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| dividieren | gleichen Potenzen und Zahlen jeweils voneinander dividieren | $10a : 2b = \frac{5a}{b}$ $10x : 2x^2 = \frac{5}{x}$ |
| in Termen Klammer auflösen | + Klammer weglassen - Klammer → Vorzeichen vertauschen | $5a + (1 - 2a) = 1 + 3a$ $5a - (1 - 2a)$ $= 5a - 1 + 2a = -1 + 7a$ |