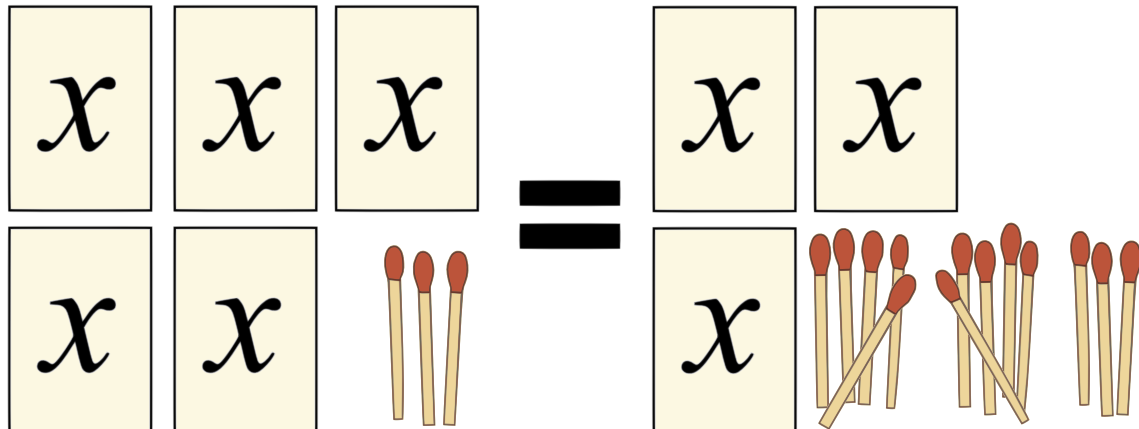


MATHE 364

29.11. Streichholzschachtel-Rätsel „Knack’ die Box“

In dieser Abbildung sind in allen Streichholzschachteln Streichhölzer versteckt. Die Anzahl der Streichhölzer ist jeder Streichholzschachtel gleich groß. Es sind immer genau x Stück.



Kannst du die geheime Anzahl x bestimmen? Dazu bekommst du diesen Hinweis:

Links neben dem Gleichheitszeichen liegen exakt genauso viele Streichhölzer wie rechts neben dem Gleichheitszeichen. Die unverpackten Streichhölzer kannst du sehen. Alle übrigen Streichhölzer sind in den Streichholzschachteln verpackt – in jeder Schachtel gleich viele!

a) Löse das Rätsel:

- **Bestimme** die geheime Anzahl x der Streichhölzer in jeder Schachtel.
- **Überprüfe**, ob die von dir ermittelte Anzahl wirklich zu der Abbildung passt.

Es ist streng verboten, die Streichholzschachteln vor dem Lösen des Rätsels zu öffnen und hineinzuschauen! Aber falls du vollkommen ratlos bist, darfst du als Hilfe diese QR-Codes mit dem Smartphone entschlüsseln:

Tipp 1 Klartext



Tipp 1 Internet



Tipp 2 Klartext



Tipp 2 Internet



b) Schütte Streichholzschachteln aus. Nimm viele Streichhölzer, teile sie in zwei Haufen, genau gleich viele. Lege zwischen die Haufen ein Gleichheitszeichen. Verpacke immer gleich viele Streichhölzer in leere Schachteln. Lasse ein paar unverpackte Hölzer übrig. Das ist ein neues Rätsel für deine Geschwister.

a) individuelle Lösungswege; hier ein Beispiel:

| | linke Seite | = | rechte Seite | Lösungsschritt |
|-------------|-------------|---|--------------|---|
| | | | | <p>–3 bedeutet auf jeder Seite des Gleichheitszeichens drei Streichhölzer wegnehmen</p> |
| ergibt ⇔ | | | | <p>–2x bedeutet auf jeder Seite des Gleichheitszeichens zwei Streichholzschachteln wegnehmen</p> |
| ergibt ⇔ | | | | <p>–x bedeutet auf jeder Seite des Gleichheitszeichens eine Streichholzschachtel wegnehmen</p> |
| ergibt ⇔ | | | | <p>: 2 bedeutet die Anzahl aller Streichholzschachteln halbieren und die Anzahl aller Streichhölzer halbieren</p> |
| ergibt ⇔ | | | | <p>Lösung: $x = 5$ bedeutet In jeder Streichholzschachtel müssen fünf Streichhölzer liegen!</p> |
| | | | | <p>Überprüfung: linke Seite $5 \cdot 5 + 3 = 28$ rechte Seite $3 \cdot 5 + 13 = 28$</p> |

In jeder Streichholzschachtel waren genau 5 Streichhölzer verpackt – gleich viele!
Auf jeder Seite des Gleichheitszeichens lagen also 28 Streichhölzer – gleich viele!

Achtung: In jeder Zeile liegen auf der linken Seite und auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens stets gleich viele Streichhölzer. Aber mit jedem Lösungsschritt werden es weniger Streichhölzer. Deshalb ist der Pfeil \Leftrightarrow vor jeder Zeile kein Gleichheitszeichen! \Leftrightarrow heißt Äquivalenzzeichen und bedeutet, dass die Gleichungen in jeder Zeile die selbe Lösung haben, bei diesem Rätsel $x = 5$.