

## Einführung in die „Welt der Terme“

### Definition des Begriffs „Term“:

„Ein Term ist ein mathematischer Ausdruck, der aus Zahlen (1,2,3,...), Variablen (a,b,c,...), mathematischen Verknüpfungszeichen (+,-,·,÷) und Klammern bestehen kann. Terme sind sozusagen die Schriftsprache der Mathematik. Hierbei muss er mathematisch gesehen einen Sinn ergeben. (Bsp.:  $2a+5=7$ )

### Beispielaufgabe:

„Würfelhaus“ (siehe Video)

**Erläuterung:** Die Stockwerke des Würfelhauses bestehen aus jeweils einem Würfel.

**Aufgabenstellung:** Wie viele Quadrate des Würfelhauses sind sichtbar?

### Lösungsvorschlag:

Ein Würfelhaus mit einem Stockwerk besteht aus einem Würfel. Sichtbar sind die **4 Quadrate** drumherum plus das **obere Quadrat**.  $\rightarrow 1 \cdot 4 + 1 = 5$

Ein Würfelhaus mit zwei Stockwerken besteht aus zwei Würfeln. Sichtbar sind die **4 Quadrate** (drumherum) des ersten Stockwerks und die **4 Quadrate** (drumherum) des zweiten Stockwerks. Hinzu kommt das obere Quadrat des zweiten Stockwerks.  $\rightarrow 2 \cdot 4 + 1 = 9$

Ein Würfelhaus mit drei Stockwerken besteht aus drei Würfeln. Sichtbar sind in jedem Stockwerk jeweils **4 Quadrate** plus das **obere Quadrat** des obersten Stockwerks.  $\rightarrow 3 \cdot 4 + 1 = 13$

$\rightarrow$  Aufstellen eines Terms, der die Anzahl der sichtbaren Quadrate in Abhängigkeit von der Anzahl der Stockwerke beschreibt.

**Term:**  $n \cdot 4 + 1$

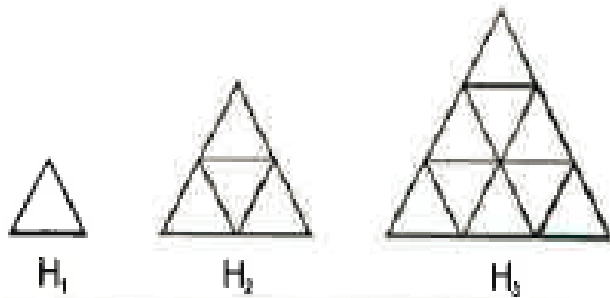
**Erläuterung:** Das **n** ist der Platzhalter für die Anzahl der Stockwerke. Die **4** steht für die Anzahl der Quadrate, die in jedem Stockwerk sichtbar sind. Die **1** steht für das obere Quadrat des obersten Stockwerks.

Beispiel: Würfelhaus mit 7 Stockwerken.

$n = 7 \rightarrow 7 \cdot 4 + 1 = 29$ . Also sind 29 Quadrate sichtbar.

## Übungsaufgaben:

### Aufgabe 1: „Streichholzhaus“



#### Aufgabenstellungen:

- Überlege wie viele Streichhölzer man für Haus 1 ( $H_1$ ), wie viele man für Haus 2 ( $H_2$ ) und wie viele man für Haus 3 ( $H_3$ ) benötigt.
  - Zeichne eine Skizze von Haus 4 ( $H_4$ ) und Haus 5 ( $H_5$ ). Bestimme die Anzahl der Streichhölzer für diese beiden Häuser.
  - Bestimme die Anzahl der Streichhölzer für Haus 10 ( $H_{10}$ ).
  - Gebe einen allgemeinen Term an, mit dem du die Anzahl der Streichhölzer für jedes beliebige Streichholzhaus berechnen kannst.
  - Bestimme die Anzahl der Streichhölzer für Haus 21 ( $H_{21}$ ) und Haus 37 ( $H_{37}$ ).
- Tipp: (Für c) und d): Vergleiche die Terme der Streichholz Häuser ( $H_1 - H_5$ ) miteinander und versuche ein allgemeines Muster zu erkennen.**

### Aufgabe 2: „Steinbrücke“



#### Aufgabenstellungen:

- Gebe die Anzahl der Steine an, aus denen Brücke 1 ( $B_1$ ), Brücke 2 ( $B_2$ ), Brücke 3 ( $B_3$ ) und Brücke 4 ( $B_4$ ) besteht.
  - Zeichne eine Skizze der Brücke 5 ( $B_5$ ) und Brücke 6 ( $B_6$ ).
  - Bestimme die Anzahl der Steine für Brücke 9 ( $B_9$ ) und Brücke 17 ( $B_{17}$ ).
  - Gebe einen allgemeinen Term an, mit dem du die Anzahl der Steine für eine beliebige Brücke berechnen kannst.
  - Bestimme die Anzahl der Steine für Brücke 53 ( $B_{53}$ ).
- Tipp: (Für c) und d): Vergleiche die Terme von  $B_1 - B_6$  miteinander und versuche ein allgemeines Muster zu erkennen.**