

Korrespondenzzirkel Klasse 6 - Erstes Treffen

Arne Wolf

06.11.2021

Aufwärmaufgaben

1. Berechne $3^4 - 4^3$.
2. Welche der folgenden Zahlen sind durch sechs teilbar: 431, 726, 524?
3. Das Produkt zweier natürlicher Zahlen ist 72. Welchen der folgenden Werte kann ihre Summe nicht haben: 73, 22, 27, 17, 24?
4. Was ist die kleinste positive Zahl, die durch 3, 4 und 5 teilbar ist?
5. Welchen Winkel schließen die Zeiger einer Uhr um 18:10 Uhr ein?
6. Im Supermarkt gibt es zwei Arten von Brettern, die sechzig bzw. siebzig Cent kosten. Kann ich genau 5€ für Bretter ausgeben?
7. Ein Vater und sein Sohn sind zusammen 52 Jahre alt. Vor zwei Jahren war der Vater fünfmal so alt wie der Sohn. Wie alt sind beide heute?

Rechnen mit Variablen

Variablen sind Platzhalter für Zahlen, denen (noch) kein Wert zugeordnet wurde. Wir werden uns heute mit ganzen Zahlen beschäftigen. Alle Variablen heute stehen also für ganze Zahlen. Das Ziel wird es sein, mit Hilfe von Variablen Textaufgaben (wie zum Beispiel Aufwärm Aufgabe 7) zu lösen. Dafür übersetzt man zuerst den Text in Gleichungen und findet anschließend die Zahlen, die die Gleichungen lösen.

Als Variablen eignen sich meist die unbekanntes Größen aus dem Text. Oben wäre das zum Beispiel das Alter des Vaters und des Sohnes. Wir nennen diese beiden uns noch unbekanntes Zahlen V und S .

Anschließend wollen wir alle Gleichungen aufstellen, die uns der Text gibt. Als Richtwert kann man sich merken, dass man normalerweise genauso viele Gleichungen braucht, wie man Variablen hat, um eine (eindeutige) Lösung finden zu können. Oben wären das die Gleichungen

$$\begin{aligned}V + S &= 52 \\V - 2 &= 5 \cdot (S - 2) = 5 \cdot S - 10.\end{aligned}$$

Anschließend formt man die Gleichungen so um, dass wir eine Gleichung mit nur einer Variablen haben. Beispielsweise entnehmen wir der zweiten Gleichung, dass $V = 5 \cdot S - 8$ ist und setzen das in die erste Gleichung ein. Wir erhalten

$$52 = 5 \cdot S - 8 + S = 6 \cdot S - 8,$$

also $6 \cdot S = 60$ und deshalb $S = 10$. Es folgt $V = 5 \cdot S - 8 = 42$.

Übungsaufgaben

Dieses Vorgehen wollen wir nun an den folgenden Aufgaben üben:

1. Im Bücherregal stehen Mathebücher und Romane (und wir nehmen an, dass alle Bücher einer Sorte gleich dick sind). Es sind fünf Mathebücher und zwei Romane zusammen 16 cm breit und ein Mathebuch und ein Roman zusammen 5 cm. Wie dick sind Mathebücher bzw. Romane?
2. In den letzten drei Jahren hat sich unsere Erdbeerernte jeweils verdoppelt. In allen drei Jahren zusammen haben wir 700 Erdbeeren geerntet. Wie viele davon dieses Jahr?
3. Familie Müller hat fünf (verschieden alte) Töchter. Die Eltern wollen pro Monat 60€ Taschengeld so an die Töchter verteilen, dass jede genau einen Euro mehr bekommt als die nächstjüngere. Wie viel Taschengeld bekommt die jüngste Tochter?
4. Ich denke mir eine Zahl. Das Doppelte der Zahl ist um 18 größer als die Hälfte der Zahl. Welches ist meine Zahl?
5. Bauer Gunter hat Schafe und Hühner. Er hat insgesamt 30 Tiere, die zusammen 80 Beine haben. Wie viele Schafe und Hühner hat er?
6. Ein Rechteck habe einen Umfang von 12 cm und eine Fläche von 8 cm^2 . Wie lang sind die Seiten?