

Mathe mit dem Känguru für zu Hause

17. April

Klassenstufen 3 und 4

- 1** Helena feiert am 17. April 2020 ihren 4. Geburtstag. Sie ist genau 1 Jahr und 1 Monat und 1 Woche und 1 Tag älter als ihre Schwester Louise. Wann feiert Louise ihren 4. Geburtstag?

Lösung: 1 Woche und 1 Tag sind 8 Tage, also muss ich 1 Jahr, 1 Monat und 8 Tage zum 17. April 2020 hinzufügen. Folglich hat Louise am 25. Mai 2021 ihren 4. Geburtstag.

- 2** Vor 3 Jahren waren die beiden Kängurus Ian und Audrey zusammen 14 Jahre alt. Jetzt ist Ian 13 Jahre alt. In wie vielen Jahren wird Audrey 9 Jahre alt sein?

Lösung: Heute ist Ian 13 Jahre alt, also war er vor 3 Jahren 10 Jahre alt. Audrey war damals $14 - 10 = 4$ Jahre alt und ist heute demzufolge 7 Jahre alt. Es dauert also noch zwei Jahre bis sie 9 Jahre alt sein wird.

Klassenstufen 5 und 6

- 1 Mein Bruder ist am 02.02.2000 geboren, einem Datum, das nur aus geraden Ziffern besteht. Wann gab es ein solches Datum zuletzt vor seiner Geburt?

Lösung: Das letzte Datum mit nur geraden Ziffern vor dem Geburtstag meines Bruders ist überraschend lange her. Es war der 28.08.888.

- 2 Fietje ist 15 Jahre alt. Seine Mutter ist 45 Jahre alt und damit 3-mal so alt wie ihr Sohn. Vor wie vielen Jahren war Fietjes Mutter 4-mal so alt wie ihr Sohn?
Wann wird die Mutter nur noch doppelt so alt wie ihr Sohn sein?

Lösung: Der Altersunterschied zwischen Fietje und seiner Mutter beträgt $45 - 15 = 30$ Jahre - dieser bleibt unverändert. Ist Fietjes Mutter 4-mal so alt wie ihr Sohn, so ist der Altersunterschied 3-mal so groß wie Fietjes Alter. Fietje muss also damals $30 : 3 = 10$ Jahre alt gewesen sein. Vor 5 Jahren war Fietjes Mutter 4-mal so alt wie ihr Sohn.

Wenn Fietjes Mutter doppelt so alt ist wie ihr Sohn, entspricht der Altersunterschied gerade Fietjes Alter. Fietje wird dann also 30 Jahre alt sein. Das ist in 15 Jahren.

Klassenstufen 7 und 8

- 1 Peter ist 32 Jahre alt und damit doppelt so alt, wie Mona war, als Peter so alt war, wie Mona heute ist. Wie alt ist Mona heute?

Lösung: Mona war damals 16 Jahre alt. Ihr heutiges Alter ist genauso weit entfernt von ihrem damaligen Alter, wie Peters heutiges Alter von seinem damaligen. Mona ist demzufolge so alt wie der Durchschnitt von 16 Jahren und 32 Jahren, also $(16 + 32) : 2 = 24$ Jahre alt.

- 2 „Wie alt ist Ihre Tochter?“
„Sie ist so viele Wochen alt wie mein Enkel Tage alt ist.“
„Und wie alt ist Ihr Enkel?“
„Mein Enkel ist so viele Monate alt wie ich Jahre alt bin.“
„Und wie alt sind Sie?“
„Das würden Sie wohl gern wissen. Aber ich verrate Ihnen, dass wir drei zusammen genau 100 Jahre alt sind.“
Wie alt sind der Großvater, seine Tochter und sein Enkel?

Lösung: Eine Woche hat 7 Tage, also ist die Tochter 7-mal so alt wie der Enkel. Ein Jahr hat 12 Monate, folglich ist der Großvater 12-mal so alt wie sein Enkel. Die drei zusammen sind dann $1 + 7 + 12 = 20$ -mal so alt wie der Enkel. Also muss der Enkel $100 : 20 = 5$ Jahre alt sein. Die Tochter ist 35 Jahre alt und der Großvater 60 Jahre alt.

Klassenstufen 9 bis 13

- 1 Ella war vor zwei Jahren so alt, wie Frida sein wird, wenn Ella so alt ist, wie Franz heute ist. Frida ist 5 Jahre und der Altersunterschied zwischen Ella und Franz beträgt 13 Jahre. Wie alt sind Ella und Franz?

Lösung: Der Altersunterschied zwischen Ella und Franz sind 13 Jahre, also wird Ella in 13 Jahren so alt sein wie Franz heute. In 13 Jahren ist Frida 18 Jahre alt, also muss Ella heute 20 Jahre alt sein. Demzufolge ist Franz 33 Jahre alt.

- 2 Boris hat Geburtstag und seine 3 Nachbarn überraschen ihn mit einem Geburtstagsständchen am Fenster. Als Dank stellt Boris ihnen Schokopralinen in den Flur und schreibt auf einen Zettel: „Vielen Dank, nehmt euch bitte jeder ein Drittel der Pralinen.“

Lars kommt als Erster im Flur vorbei und nimmt sich zunächst eine Praline und dann den 3. Teil, da die ursprüngliche Zahl nicht durch 3 teilbar war.

Thorben, der als Zweiter in den Flur kommt, glaubt der Erste zu sein, nimmt sich zunächst 2 Pralinen und dann den 3. Teil der restlichen Pralinen.

Beate kommt als letzte in den Flur, ist aber auch der Meinung, die Erste zu sein. Deshalb nimmt sie sich 2 Pralinen und vom verbleibenden Rest den 3. Teil.

Am Abend wundert sich Boris, dass nur 18 der Pralinen weggenommen wurden. Wie viele Pralinen hatte er anfangs in den Flur gestellt?

Lösung: Die Aufgabe lässt sich aufgrund der kleinen Zahlen auch gut mit Probieren lösen. Wir zeigen einen Rechenweg, der auch für größere Zahlen von Pralinen funktioniert.

Wir rechnen rückwärts. Beate nimmt den dritten Teil der vorhandenen Pralinen weg, diesen nennen wir x . Dann bleiben am Ende $2x$ Pralinen übrig und als Beate in den Flur trat, waren noch $3x + 2$ Pralinen da.

Auch Thorben nahm den 3. Teil und 2 Extrapralinen, also hat er $2 + \frac{3}{2}(3x + 2) = \frac{9}{2}x + 5$ Pralinen vorgefunden.

Analog fand Lars am Anfang $1 + \frac{3}{2}\left(\frac{9}{2}x + 5\right) = \frac{27}{4}x + \frac{17}{2}$ Pralinen vor.

So viele Pralinen stellte Boris vor die Tür und $2x$ Pralinen blieben übrig, also können wir die weggenommen Pralinen berechnen und mit 18 gleichsetzen: $\frac{27}{4}x + \frac{17}{2} - 2x = 18$. Umstellen ergibt $x = 2$ und Einsetzen

verrät uns, dass $\frac{27}{4} \cdot 2 + \frac{17}{2} = 22$ Pralinen in den Flur gestellt wurden.