

Förderunterricht Mathematik * Jahrgangsstufe 7

Wir lösen Aufgaben mit einer Mehrfeldertafel

Erkläre bei den beiden folgenden Aufgaben, wie man mit den Mehrfeldertafeln die Antwort findet!

Aufgabe 1

In einer Klasse mit 32 Schülern haben 13 Schüler blonde Haare und 8 Schüler blaue Augen.

Genau 16 Schüler haben weder blonde Haare noch blaue Augen.

Wie viele Schüler mit blonden Haaren haben blaue Augen?

	blond	nicht blond	
blau	5	3	8
nicht blau	8	16	24
	13	19	

Antwort: 5 Schüler mit blonden Haaren haben blaue Augen.

Aufgabe 2

In einer Klasse mit 16 Mädchen und 14 Buben sind 12 Schüler blond und 8 Schüler haben graue Augen.

Von den 5 blonden Buben haben 2 graue Augen und 9 Mädchen sind nicht blond. Zwei Mädchen sind blond und haben graue Augen.

Ein Drittel der nicht blonden Buben hat graue Augen.

Wie viele Mädchen haben graue Augen?

Wie viel Prozent der Schüler mit grauen Augen sind Mädchen?

	12	18			
	blond	nicht blond			
Mädchen	2	5	c	d	16
Buben	2	3	6	3	14
	grau	nicht grau	grau		
	a	22	b		

$$\begin{aligned}
 a + b &= 8 & \text{und} & & c + d &= 9 \\
 a &= 2 + 2 = 4 & \text{und} & & b &= 8 - 4 = 4 \\
 c + 5 + 3 + 6 &= 22 & & & \text{d.h.} & c = 8 \\
 d + 3 &= b = 4 & & & \text{d.h.} & d = 1
 \end{aligned}$$

Antworten:

3 Mädchen haben graue Augen und der gesuchte Prozentsatz beträgt $3:8 = 37,5\%$.

Löse nun die drei folgenden Aufgaben mit Mehrfeldertafeln!

- In einer Klasse mit 30 Schülern spielen 19 Kinder ein Instrument und 40% der Schüler sind Buben. Genau fünf Buben spielen kein Instrument.
Wie viele Mädchen spielen kein Instrument?
- In einer siebten Klasse mit 25 Schülern sind 6 Kinder schon älter als 13 Jahre. 40% der Schüler sind Mädchen und 10 Kinder der Klasse tragen eine Brille. 40% der Brillenträger sind Mädchen. Von den Brillenträgern sind zwei Mädchen und ein Bub schon älter als 13 Jahre. Von den Mädchen, die keine Brille tragen, ist eines schon älter als 13 Jahre.
Wie groß ist der Prozentsatz der Buben, die keine Brille tragen und jünger als 13 Jahre sind? Runde auf ein Prozent genau!
- An einem Gymnasium gibt es die Sprachfolgen E,F und E,L und E,L,F. Für die Abiturienten dieses Gymnasiums gilt: 75% sprechen Französisch und 65% Latein. 55% der Abiturienten sind Mädchen und ein Drittel der Buben unter den Abiturienten spricht Latein aber nicht Französisch. 30% der Abiturienten sind Mädchen, die Latein und Französisch beherrschen.
Wie groß ist der Prozentsatz der Buben unter den Abiturienten, die Latein und Französisch sprechen?
(Hinweis: Gibt es Abiturienten, die weder Französisch noch Latein sprechen?)

Lösungen

1.

	Instrument	kein Instrument	
Buben	7	5	12
Mädchen	12	6	18
	19	11	

6 Mädchen spielen kein Instrument.

2.

	6		19		
	älter als 13		jünger als 13		
Mädchen	1	a = 2	b = 2	g = 5	10
Buben	e = 2	c = 1	d = 5	f = 7	15
	kein Br.	trägt Brille		keine Br.	
		10			

(1) $a + b = 4$

(2) $c + d = 6$

(3) $a = 2$

(4) $c = 1$

d.h. $b = 2$ und $d = 5$

(5) $e + 1 + a + c = 6$ d.h. $e = 2$

(6) $f + e + c + d = 15$ d.h. $f = 7$

(7) $g + 1 + a + b = 10$ d.h. $g = 5$

Antwort: Es gibt $5 + 7 = 12$ Kinder, die jünger als 13 Jahre sind und keine Brille tragen. Von diesen 12 Kindern sind 7 Buben.

Der gesuchte Prozentsatz ist also $7 : 12 = 0,583333... \approx 58\%$

3.

	75%		25%		
	Französisch		nicht Französisch		
Mädchen	c = 15%	30%	a = 10%	0%	55%
Buben	d = 20%	b = 10%	15%	0%	45%
	kein L.	Latein		kein L.	
		65%			

$a + 15\% = 25\%$

d.h. $a = 10\%$

$b + 30\% + a + 15\% = 65\%$

d.h. $b = 10\%$

$c + 30\% + a = 55\%$

d.h. $c = 15\%$

$d + c + 30\% + b = 75\%$

d.h. $d = 20\%$

Antwort: Latein und Französisch sprechen $30\% + 10\% = 40\%$ der Abiturienten.

Die Buben machen davon den Bruchteil

$10\% : 40\% = 1 : 4 = 0,25 = 25\%$ aus.

Der gesuchte Prozentsatz ist also 25%.