

IGEL 33 BIS 29

Aufgabennummerierung: x,y Igel: Igel-Heft Seite x, Aufgabe y
 Buch x.y = Aufgabe y auf Seite x Zahlenbuch

33. IGEL-SEITE

Buch-Seite 67 Einfache Subtraktionsaufgaben

Es gibt 3 Rechenwege:

- Hunderter minus Hunderter, Zehner minus Zehner, Einer minus einer. Hier muss manchmal "angeknabbert" werden; dabei werden Zahlen mit Minus-Vorzeichen notiert.
- Hunderter weg, Zehner weg, Einer weg. Dabei müssen manchmal 1 H in 10 Z oder 1 Z in 10 E umgetauscht werden.
- Ergänzen (Zitat Schipper: Warum muss es gegen eine Methode sprechen, dass sie sich seit mehr als 100 Jahren bewährt hat?)

Igel 34.3c)

546 - 387 = ...	546 - 387 = 159	
500 - 300 = ...	500 - 300 = 200	200
40 - 80 = ...	40 - 80 = -40	160
6 - 7 = ...	6 - 7 = -1	159
546 - 387 = 159	546 - 387 = 159	
546 - 300 = 246	387 + 13 = 400	
246 - 80 = 166	400 + 146 = 546	
166 - 7 = 159	146 + 13 = 159	

Ausserdem gibt es die Methoden

- Zerlegen: $A = A_1 + A_2$, $B = B_1 + B_2$ (wobei $A_2 = 0$ oder $B_2 = 0$ erlaubt sind.). Dann $A - B = A_1 - B_1 + A_2 - B_2$
- Hilfsaufgabe:
 - Wenn $A + C - B = D$ oder $A - (B - C) = D$ dann $A - B = D - C$
 - Wenn $A - C - B = D$ oder $A - (B + C) = D$ dann $A - B = D + C$
 - Wenn $A + C - (B + C) = D$ dann $A - B = D$
 - Wenn $A - C - (B - C) = D$ dann $A - B = D$,

33.1. Igel.

$$b) 856 - 7 = 800 + 56 - 7 = 800 + 49 = 849,$$

$$856 - 70 = 800 + 56 - 70 = 800 - 70 + 56 = 730 + 56 = 786$$

$$856 - 700 = 800 + 56 - 700 = 800 - 700 + 56 = 100 + 56 = 156$$

33.2. Igel.

$$a) 605 - 50 = 600 + 5 - 50 = 600 - 50 + 5 = 550 + 5 = 555.$$

$$\text{Minus } 100 + \text{Minus } 1 - (\text{Plus } 10) = \text{Minus } 100 + \text{Minus } 10 + \text{Minus } 1.$$

Bei schönen Minus-Aufgaben-Päckchen, ergibt eine Plus-Änderung in der zweiten Zahl eine Minus-Änderung im Ergebnis; eine Minus-Änderung in der zweiten Zahl eine Plus-Änderung im Ergebnis

$$504 - 60 = 444, 403 - 70 = 333, 302 - 80 = 222, 201 - 90 = 111,$$

$$100 - 100 = 0$$

$$b) \text{Minus } 100 + \text{Minus } 10 - (\text{Plus } 1) = \text{Minus } 100 + \text{Minus } 10 + \text{Minus } 1$$

$$c) \text{Plus } 100 + \text{Plus } 1 - (\text{Minus } 10) = \text{Plus } 100 + \text{Plus } 10 + \text{Plus } 1$$

$$d) \text{Minus } 100 + \text{Minus } 1 - (\text{Plus } 10) = \text{Minus } 100 + \text{Minus } 10 + \text{Minus } 1$$

$$e) \text{Plus } 100 + \text{Plus } 10 - (\text{Plus } 10 + \text{Plus } 1) = \text{Plus } 100 + \text{Minus } 1$$

$$f) \text{Plus } 100 + \text{Plus } 1 - (\text{Plus } 20) = \text{Plus } 100 + \text{Minus } 20 + \text{Plus } 1$$

$$g) - (\text{Plus } 20) = \text{Minus } 20$$

$$h) - (\text{Plus } 10) = \text{Minus } 10$$

33.4. Igel. Von rechts nach links: - 60, -25, -9

34. IGEL-SEITE

Buch-Seite 68/69

34.6. Igel. a) und b) mit Minus-Aufgaben. Mauer c) ergibt sich als Mauer a) minus Mauer b)

34.7. Igel. Fange mit der größten Zahl an. Hüpfte immer zur nächst kleineren.

34.8. Igel. Benutze die Hilfsaufgabe: a) $280 = 278 + 2$. Also $695 - 278 = 415 - 2 = 413$.

b) $600 = 591 + 9$, $936 - 600 = 363$, also $936 - 591 = 363 + 9 = 372$

c) $142 = 137 + 5$, $637 - 137 = 500$, also $637 - 142 = 500 - 5 = 495$

h) $150 = 148 + 2$, $331 - 150 = 181$, also $331 - 148 = 181 + 2 = 183$

j) $119 = 114 + 5$, $514 - 114 = 400$, also $514 - 119 = 400 - 5 = 395$

34.9. Igel.

a) Plus 14 - (Plus 14) = Plus 0

b) Plus 14 - (Plus 4) = Plus 10

c) Plus 4 - (Plus 14) = Minus 10

d) Minus 14 - (Minus 14) = Plus 0

34.10. Igel. a) Plus 17 - (Plus 17) = Plus 0. Also 77

b) Plus 17 - (Plus 7) = Plus 10. Also 87

c) Minus 7 - (Minus 7) = Plus 0. Also 77

34.11. Igel. .

Erste Mauer. Denke Dir eine Zahl und nenne sie zum Beispiel *Zahl*. Schreibe sie in das leere Feld in der untersten Zeile. Lass die Zahl in der Spitze weg. Die Mauer mit diesen Zahlen sieht dann so aus

Wenn in der Spitze 640 stehen soll, muss gelten

$$Zahl + 200 + Zahl + 140 = 640$$

also $2 \cdot Zahl + 340 = 640$ und somit

$$2 \cdot Zahl = 300$$

Also ist $Zahl = 150$ die passende Zahl und Du hast die Mauer

$$\begin{array}{r}
 640 \\
 350 \quad 290 \\
 200 \quad 150 \quad 140
 \end{array}$$

Bei der zweiten Mauer gehst Du genauso vor

$$\begin{array}{r}
 ? \\
 ? \quad ? \\
 2 \quad Zahl \quad 7 \quad 2 \quad Zahl + 2 \quad Zahl + 2 + Zahl + 7 \quad Zahl \quad Zahl + 7 \quad 7
 \end{array}$$

und erhältst $2Zahl + 9 = 21$, $2Zahl = 12$ also $Zahl = 6$ und somit die Mauer

$$\begin{array}{r}
 21 \\
 8 \quad 13 \\
 2 \quad 6 \quad 7
 \end{array}$$

In der dritten Mauer entstehen die gegebenen Zahlen gerade durch die Minus-Aufgabe aus den Zahlen der ersten beiden. Also gilt das auch für die kompletten Mauern und Du hast

$$\begin{array}{r}
 640 \qquad \qquad \qquad 21 \qquad \qquad \qquad 619 \\
 350 \quad 290 \quad \quad \quad - \quad 8 \quad 13 \quad = \quad 342 \quad 277 \\
 200 \quad 150 \quad 140 \quad \quad 2 \quad 6 \quad 7 \quad \quad 198 \quad 144 \quad 133
 \end{array}$$

Statt zu überlegen, kannst Du auch raten und probieren. Bei der ersten Mauer haben alle Zahlen hinten eine Null, also kannst Du die Mauer

$$\begin{array}{r}
 64 \\
 ? \quad ? \\
 20 \quad ? \quad 14
 \end{array}$$

lösen und dann mit 10 malnehmen. Probiere mit den Feld unten in der Mitte. Weil daneben 20 und 14 stehen, und oben 64 rauskommen soll, kannst Du zum Beispiel mit 10 probieren. Das gibt $10 + 20 + 10 + 14 = 54$, das ist zu wenig. Probierst Du mit 20 so kommt $20 + 20 + 20 + 14 = 74$ heraus, also zuviel. Probiere nun mit einer Zahl zwischen 10 und 20 zum Beispiel 14. Das gibt $14 + 20 + 14 + 14 = 62$, also etwas zu wenig. Probiere also eine nur wenig grössere Zahl (zwischen 14 und 20), zum Beispiel 15. Und es klappt.

Bei der zweiten Mauer, kannst Du auch probieren. Wieder mit dem Feld unten in der Mitte. Wenn Du 0 probierst, kommt $0 + 2 + 0 + 7 = 9$ heraus, das ist zu wenig. Wenn Du 10 probierst, kommt $10 + 2 + 19 + 7 = 29$ heraus, das ist zuviel. Probiere also eine Zahl zwischen 0 und 10, ungefähr in der Mitte, zum Beispiel 5. Dann kommt $5 + 2 + 5 + 7 = 19$

heraus, also etwas wenig. Probiere also eine Zahl zwischen 5 und 10, näher bei 5, zum Beispiel 7. Dann kommt $7 + 2 + 7 + 7 + 23$, etwas zuviel. Probiere nun eine Zahl zwischen 5 und 7; da gibt es nur die 6 und es klappt.

34.12. Igel. Fange mit der größten Zahl an und hüpf immer zu nächst kleineren.

36. IGEL-SEITE

Buch-Seite 70

36.1. Igel. Ergänze die zweite Zahl zum nächsten Hunderter und zerlege die erste.

a) $486 + 14 = 500$, $504 = 500 + 4 = 486 + 14 + 4 = 486 + 18$, also $504 - 486 = 18$.

c) $779 + 21 = 800$, $837 = 800 + 37 = 779 + 21 + 37 = 779 + 58$, also $837 - 779 = 58$

36.2. Igel. Die Mauern kannst Du schrittweise durch Rechnen von Minus-Aufgaben füllen.

a)

$\begin{array}{r} 493 \\ 187 \\ 76 \\ 49 \end{array}$	$\begin{array}{r} 493 \\ 187 \\ 76 \\ 49 \end{array}$
$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$	$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$
$\begin{array}{r} 493 \\ 187 \\ 76 \\ 49 \end{array}$	$\begin{array}{r} 493 \\ 187 \\ 76 \\ 49 \end{array}$
$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$	$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$

b)

$\begin{array}{r} 580 \\ 268 \\ 145 \\ 78 \\ 312 \\ 167 \\ ? \end{array}$	$\begin{array}{r} 580 \\ 268 \\ 145 \\ 78 \\ 312 \\ 167 \\ ? \end{array}$
$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$	$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$

c)

$\begin{array}{r} 928 \\ 476 \\ 232 \\ ? \\ ? \end{array}$	$\begin{array}{r} 928 \\ 476 \\ 232 \\ ? \\ ? \end{array}$
$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$	$\begin{array}{r} ? \\ ? \\ ? \\ ? \\ ? \end{array}$

		928				928					
	452		476			452		476			
220		232		244		220		232	244		
?	113		119		125	107	113		119		125

36.3. Igel.

Dass die Zahlen mal rechts, mal links stehen hat nichts zu bedeuten, sowenig wie die Meter und Euro. Rechne einfach die Ergänzung zu 500 beziehungsweise 1000.

36.4. Igel. a) Markiere die 365 rechts auf dem Strich, mach einen Bogen von 129 zu 365 und schreibe die Ergänzung 236 an den Bogen

37. IGEL-SEITE

Buch-Seite 72

37.1. Igel.

b)

$$113 + 765 = 878$$

$$765 + 113 = 878$$

$$878 - 113 = 765$$

$$878 - 765 = 113$$

37.2. Igel. a) $188 - 163 + 170 = 188 + 7 = 195$

39. IGEL-SEITE

