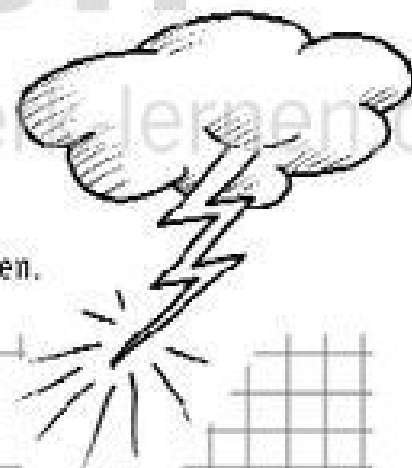


Seite

## Aufgabe C

Lernkärtchen Nr. 13 - 15

- 1 Draußen blitzt und donnert: es. Lisa und Max schauen mit Oma aus dem Fenster.  
 2 Die meint: „Das Gewitter ist noch weit weg.“  
 3 „Ja, wie weit denn?“, fragt Lisa.  
 4 Oma erklärt: „Also ihr wisst ja, dass der Blitz und der Donner gleichzeitig entstehen.  
 5 Den Blitz sehen wir sofort, weil das Licht ungeheuer schnell ist.  
 6 Der Schall ist aber viel langsamer. Der braucht für 1 Kilometer 3 Sekunden.  
 7 Wenn ich also den Blitz sehe und den Donner nach 3 Sekunden höre,  
 8 ist das Gewitter 1 Kilometer weit weg,  
 9 Wenn ich den Donner erst nach 6 Sekunden höre,  
 10 sind es 2 Kilometer und so weiter.“  
 11 Als es wieder blitzt, schauen die Kinder auf die Uhr.  
 12 Sie müssen 21 Sekunden warten, bis sie den Donner hören.



Mehr über Blitz und Donner findest du in jedem guten Lexikon



**Lösungssseite**

Nur benutzen, wenn du Hilfe brauchst.

- 1 Die meint: „Das Gewitter ist noch weit weg.“  
 2 „Ja, wie weit denn?“, fragt Lisa.  
 3  
 4 Der Schall ist aber viel langsamer. Der braucht für 1 Kilometer 3 Sekunden.  
 5  
 6 Wenn ich also den Blitz sehe und den Donner nach 3 Sekunden höre,  
 7 ist das Gewitter 1 Kilometer weit weg.  
 8  
 9 Wenn ich den Donner erst nach 6 Sekunden höre,  
 10 sind es 2 Kilometer und so weiter.“  
 11  
 12 Als es wieder blitzt, schauen die Kinder auf die Uhr.  
 13 Sie müssen 21 Sekunden warten, bis sie den Donner hören.

2 Frage: Wie weit weg ist das Gewitter?

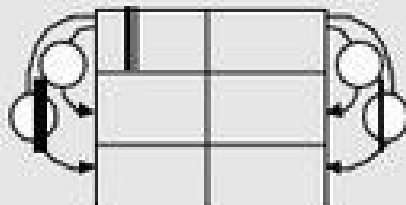
3 Was wissen die Kinder denn von Oma? (siehe Zeile 6 der Aufgabe oder Zeile 7 und 8 dann Zeile 9 und 10)

4 3 s braucht der Donner für 1 km.  
6 s braucht der Donner für 2 km.

5 Wie viele Sekunden haben sie gemessen? (Z. 12)

6 Sie haben 21 s gemessen.

7 Solche Aufgaben kannst du zum Beispiel so lösen:



8 Antwort: Das Gewitter ist noch etwa 7 km weit weg.



Zeit

Aufgabe **d**

Lernkärtchen Nr. 19 – 24

- 1 Opa will die alten Platten auf seiner Terrasse durch neue ersetzen.
- 2 Er hat sich im Baumarkt auch schon welche ausgesucht.
- 3 Die sind quadratisch mit einer Seitenlänge von 40 cm
- 4 und immer zu 20 Stück abgepackt.
- 5 Max misst die alten Platten aus. Sie sind 30 cm x 30 cm groß.
- 6 Er zählt 12 Reihen mit je 20 Platten.



www.netzwerk-lernen.de

netzwerk  
lernen

www.netzwerk-lernen.de

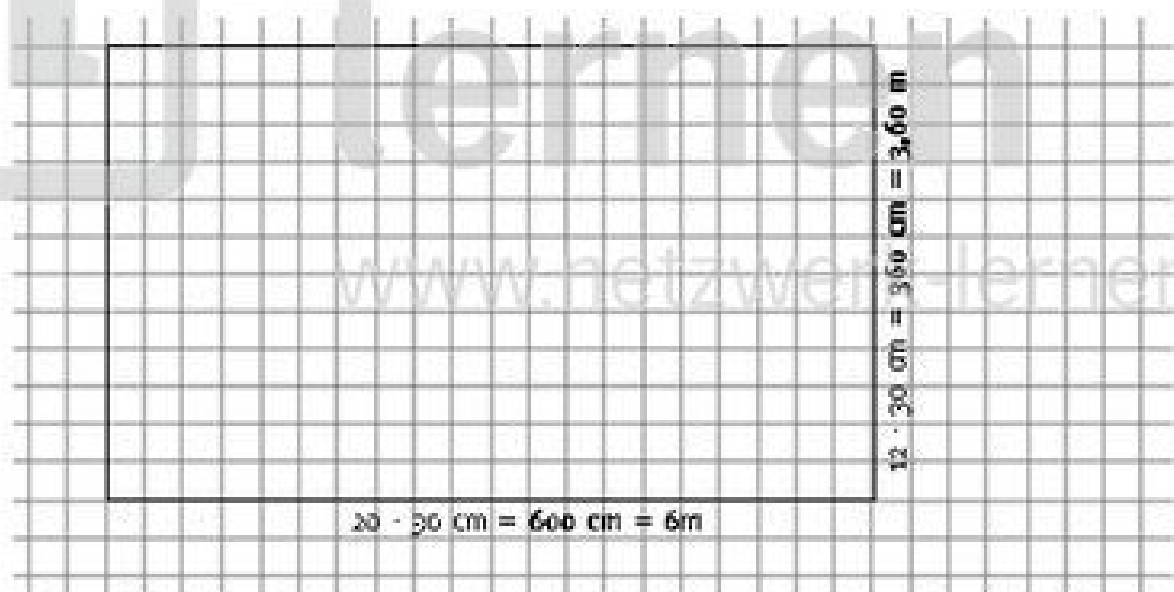
! Du kannst selbst einen Plan machen.

Denk dir eine Terrasse mit Platten, wie du sie gerne hättest!

Zeichne auf Kästchenpapier!

Lösungssseite

- 1 3 Die sind quadratisch mit einer Seitenlänge von 40 cm  
 4 und immer zu 20 Stück abgepackt.  
 5 Max misst die alten Platten aus. Sie sind 30 cm x 30 cm groß.  
 6 Er zählt 12 Reihen mit je 20 Platten.  
 2 Frage: **Wie viele Packungen der neuen Platten muss Opa kaufen?**  
 3 Mach zuerst eine Skizze der Terrasse mit ihren alten Platten. (siehe Zeile 5 der Aufgabe)  
 4 So könnte die Skizze aussehen:



- 5 Wie viele der neuen Platten mit der Seitenlänge 40 cm (siehe Zeile 3) passen nun in eine Reihe mit der Länge 600 cm?  
 6 Rechnung:  $600 : 40 = 15$   
 7 Wie viele solcher Platten Reihen von 40 cm Breite passen nun auf die Terrasse mit der Breite von 360 cm?  
 8 Rechnung:  $360 : 40 = 9$   
 9 Wie viele Platten sind das insgesamt?  
 10 Rechnung:  $9 \cdot 15 = 135$   
 11 Opa **braucht** also 135 Platten.  
 12 In einer Packung sind 20 Platten. (Zeile 4)  
 13 Rechnung:  $135 : 20 = 6 \text{ Rest } 15 (= 6 + 15 : 20)$   
 14 Was geschieht mit dem Rest?  
 15 Den braucht Opa auch noch. (Bei 6 Packungen sind es 15 Platten zu wenig.)  
 16 Antwort: Opa muss 7 Packungen kaufen. 15 Platten hat er nachher übrig.)

Zeit

Aufgabe 

Lernkärtchen N° 25 - 10

- 1 Lisa und Max sitzen mit den Großeltern beim Abendessen.
- 2 Da fragt Max plötzlich: „Sag mal, Oma, wie alt bist du eigentlich?“
- 3 Oma denkt kurz nach. Dann sagt sie:
- 4 „Also ich bin doppelt so alt wie deine Mama.
- 5 Und die ist 4 Jahre jünger als dein Papa.
- 6 Und der wiederum ist 3-mal so alt wie du.“
- 7 „Aha, und ich bin 12 Jahre alt“, meint Max.



www.netzwerk-lernen.de

netzwerk  
lernen

www.netzwerk-lernen.de

Lösungssseite

- 1 Da fragt Max plötzlich: „Sag mal, Oma, wie alt bist du eigentlich?“  
 2 Oma denkt kurz nach. Dann sagt sie:  
 3 „Also ich bin doppelt so alt wie deine Mama.  
 4 Und die ist 4 Jahre jünger als dein Papa.  
 5 Und der wiederum ist 3 mal so alt wie du.“  
 6 „Aha, und ich bin 12 Jahre alt“, meint Max.

2 Frage: **Wie alt ist Oma?**

3 zwei mögliche Rechenwege!

Solche Rätselaufgaben kannst du mit Hilfe eines Pfeilbildes lösen.

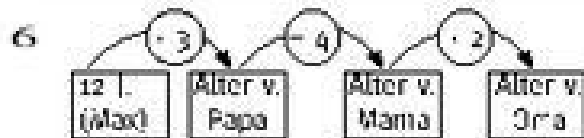
Was weißt du? (siehe Zeile 4, 5, 6)  
 Arbeite schrittweise!

4 Geh von der Größe aus, die du kennst.

$$\begin{aligned} \text{Alter von Oma} &= \text{Alter von Mama} \cdot 2 \\ \text{Alter von Mama} &= \text{Alter von Papa} - 4 \\ \text{Alter von Papa} &= \text{Alter von Max} \cdot 3 \end{aligned}$$

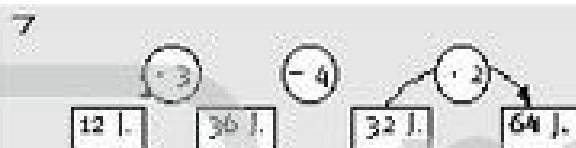


Und wie alt ist Max? (Zeile 7)



Und nun rückwärts!

Fang bei Max an! Berechne daraus das Alter von Papa usw.!



$$\text{Alter von Max} = 12$$

$$\text{Alter von Papa} = 12 \cdot 3 = 36$$

$$\text{Alter von Mama} = 36 - 4 = 32$$

$$\text{Alter von Oma} = 32 \cdot 2 = 64$$

8 Antwort: **Oma ist 64 Jahre alt.**

- 1 Natürlich spielen Lisa, Max und Opa auch mit Opas Eisenbahnanlage.
- 2 Lisa setzt die Lokomotive auf die Gleise. „Ist die aber winzig!“, staunt sie.
- 3 „Aber in Wirklichkeit ist sie riesengroß“, belehrt Max seine Schwester.
- 4 „Ja, wie groß ist die denn in Wirklichkeit?“, will jetzt Lisa wissen.
- 5 Opa überlegt: „Also auswendig weiß ich das auch nicht.
- 6 Aber der Maßstab ist 1 : 160.“
- 7 Nun messen die Kinder die Lokomotive genau aus.
- 8 Sie ist 15 cm lang und 2,9 cm hoch.



www.netzwerk-lernen.de

netzwerk lernen

*Hast du schon einmal eine solche Mini Eisenbahnanlage gesehen?*

*Wenn du niemand kennst, der eine Modellbahn hat, kannst du in einem Spielwarengeschäft nachfragen.*

*(Übrigens gibt es in Deutschland einige Eisenbahnmuseen, in denen du solche a*

Lösungsselte

- 1 4 „Ja, wie groß ist die denn in Wirklichkeit?“, will jetzt Lisa wissen.  
 5 Opa überlegt: „Also auswendig weiß ich das auch nicht:  
 6 Aber der Maßstab ist 1 : 160.“  
 7 Nun messen die Kinder die Lokomotive genau aus.  
 8 Sie ist 15 cm lang und 2,9 cm hoch.

2 Frage: **Wie groß ist die Lokomotive in Wirklichkeit?**

3 Um diese Frage zu beantworten musst du die Größe des Modells (siehe Zeile 8) wissen und den Maßstab (Zeile 6).

4 Maßstab 1 : 160 bedeutet, dass der Gegenstand in Wirklichkeit 160 mal so groß ist.  
 Also: 1 cm im Modell entspricht 160 cm in Wirklichkeit.  
 (Man schreibt  $1 \text{ cm} \hat{=} 160 \text{ cm}$ )

5 Rechne nun die Länge von 15 cm und die Höhe von 2,9 cm auf die Wirklichkeit um!

- 6 Rechnung: Länge:  $1 \text{ cm} \hat{=} 160 \text{ cm}$   
 $15 \text{ cm} \hat{=} 15 \text{ mal so viel}$   
 $15 \cdot 160 \text{ cm} = 2400 \text{ cm} = 24 \text{ m}$   
 Höhe:  $2,9 \text{ cm} \hat{=} 29 \text{ mm}$  (So kannst du ohne Komma rechnen.)  
 $1 \text{ mm} \hat{=} 160 \text{ mm}$   
 $29 \text{ mm} \hat{=} 29 \text{ mal so viel}$   
 $29 \cdot 160 \text{ mm} = 4640 \text{ mm} = 464 \text{ cm} = 4,64 \text{ m}$

Du kannst auch so denken: Wenn alles in Wirklichkeit 160 mal so groß ist,  
 gilt für die wirkliche Länge:

$$15 \text{ cm} \cdot 160 = 2400 \text{ cm} = 24 \text{ m}$$

und für die Höhe:

$$2,9 \text{ cm} \cdot 160 = 29 \text{ mm} \cdot 160 = 4640 \text{ mm} = 464 \text{ cm} = 4,64 \text{ m}$$

7 Antwort: Die Lokomotive ist in Wirklichkeit 24 m lang und 4,64 m hoch.