

Uitleg bij Pluswerkboek 8a



Uitleg bij het Pluswerkboek 8a

Het pluswerkboek bevat verrijkingsopgaven voor de kinderen die niet genoeg hebben aan het plusniveau in de weektaak. Het zijn veelal pittige opgaven, speciaal voor de betere rekenaars. Per blok is er een aantal pagina's in het pluswerkboek waaruit de kinderen kunnen kiezen. Het pluswerkboek kan onafhankelijk van de weektaak worden gebruikt; de ene week één pagina maken en de week daarop meerdere is geen probleem.

De kinderen dienen deze opgaven in principe zelfstandig te maken, daarom is in de handleiding ook geen plek ingeruimd voor toelichting op de opgaven in het pluswerkboek. Toch kan het gebeuren dat de leerkracht een kind even op weg wil helpen, of dat de leerkracht het verstandig vindt om een opgave na te bespreken. Doorgaans biedt het antwoordenboek voldoende aanknopingspunten hiervoor. Het pluswerkboek 8a bevat opgaven die soms behoorlijk lastig zijn. Daarom zijn op de volgende bladzijden suggesties en tips verzameld voor eventuele uitleg en instructie door de leerkracht.

Week 1

1 Wie fietst het snelst?

Om het park is deze crossbaan uitgezet. John en Paul vertrekken om 11.00 uur bij A. John fietst met een constante snelheid van 24 km per uur om het park heen. Paul fietst tot C met een snelheid van 30 km per uur, daarna heeft hij een snelheid van 20 km per uur. Wie is het eerst weer bij A? Vul de tabel in.

	John:	Paul:
Bij A	11.00 uur	11.00 uur
Bij B	11.02.30 uur	11.02 uur
Bij C	11.05 uur	11.04 uur
Bij D	11.07.30 uur	11.07 uur
Bij A	11.10 uur	11.10 uur

2 Op pad in New York.

a Hoe lang ongeveer is 52nd Street van 11th Avenue tot 9th Avenue? **600 m**

b Hoe lang ongeveer is 10th Avenue van 42nd Street tot Metropolitan Opera? **1,7 km**

c George staat bij Columbus Circle. Hij moet naar Carnegie Hall. Hoe ver is dat ongeveer? **600 m**
Hij gaat lopen. Hoeveel tijd zal hij daar ongeveer over doen? **9 min. (als je ongeveer 4 km/u loopt)**

d Ringo is fietskoerier. Hij start bij het Museum of Modern Art. Hij moet naar de hoek van 46th Street en 10th Avenue. Welke route kies je voor hem? **er zijn verschillende mogelijkheden**
wel rekening houden met eenrichtingsverkeer!
Hoe ver is dat ongeveer? **2 km**
Hoeveel tijd zal hij daar ongeveer over doen? **6 min. (als hij ongeveer 20 km/u fietst)**

Week 1

3 Maak de delingen af. In elk blauw vakje moet 1 cijfer staan.

312 : 24 = 13	851 : 37 = 23	774 : 18 = 43	1218 : 42 = 29
312	851	774	1218
240	740	720	840
72	111	54	378
0	0	0	0

4 Zoek de kortste route.

Fleur is gids in de Bloemenbuurt. Bij elkaar zijn de straten opgedeeld in 17 stukjes. Elk stukje straat is precies 100 m lang. Dus van A naar B is 100 m.

a Fleur loopt altijd volgens deze route:
A → D → G → J → K → H → G → H → E → D → A → B → E → F → C → B → E → H → I → F → L → K
Hoeveel meter heeft ze gelopen? **2200 m**

b Fleur wil zo weinig mogelijk lopen en toch elk stukje straat laten zien.
Zoek de kortste route voor haar. Begin bij A.
A →

c Hebben andere kinderen dezelfde route opgeschreven? Vergelijk jullie routes.
.....

1 Neem samen met de kinderen de tekst even door. Weten ze bijvoorbeeld wat 'constante snelheid' betekent? Laat de kinderen vooraf een inschatting maken wie het eerst aankomt. Eventueel kunt u de eerste doorkomst van John (bij B) samen berekenen met behulp van een verhoudingstabel. In de tabel wordt duidelijk hoeveel tijd John nodig heeft om 1000 m (afstand van A naar B) af te leggen:

afstand	24 km	24 000 m	400 m	1000 m
tijd	1 uur	60 min.	1 min.	2 $\frac{1}{2}$ min.

2 Bij de berekeningen moeten de kinderen gebruikmaken van de gegeven schaal: 2 cm op de kaart betekent in het echt 400 m (of 1 cm op de kaart is in het echt 200 m). Verder moeten ze zelf een inschatting maken van de gemiddelde snelheid van een wandelaar in de stad (opdracht c) en van een fietskoerier (opdracht d). Bij de gegeven antwoorden is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 4 km/u voor de wandelaar en 20 km/u voor de fietskoerier. Bij opdracht d zijn verschillende routes mogelijk, maar de kinderen moeten wel rekening houden met het eenrichtingsverkeer, dat aangegeven is met pijltjes.

3 Dit is een puzzelachtige opgave, maar de gegeven getallen en cijfers bieden – samen met de mededeling dat in elk blauw vakje 1 cijfer moet staan – voldoende aanwijzingen om tot de oplossing te komen. Bij de eerste deling bijvoorbeeld is bij 240 duidelijk dat het om 10×24 gaat. Dan blijft nog 72 over, dat is 3×24 , het antwoord is immers 13.

4 Opdracht a is eenvoudig uit te rekenen. Bij opdracht b zijn verschillende routes mogelijk, die de kinderen bij opdracht c gaan vergelijken.

Blok 1 Week 2

1 Bereken de schaal.



a Schaal 1: **10 000 000** b Schaal 1: **500 000** c Schaal 1: **20 000**

2 Vlieg de wereld rond.

afstanden in kilometers	Adam	Beijing	Berlijn	Kaapstad	Londen	Moskou	New York	Parijs	Rome	Tokyo
Amsterdam		7819	577	9895	360	2152	5856	427	1307	9288
Beijing	7819		7350	12 947	8133	5789	10 980	8209	8122	2103
Berlijn	577	7350		9619	924	1603	6374	872	1181	8912
Kaapstad	9895	12 947	9619		9664	10 129	12 554	9400	8447	14 598
Londen	360	8133	924	9664		2493	5567	343	1427	9556
Moskou	2152	5789	1603	10 129	2493		7503	2480	2372	7483
New York	5856	10 980	6374	12 554	5567	7503		5829	6877	10 839
Parijs	427	8209	872	9400	343	2480	5829		1098	9709
Rome	1307	8122	1181	8447	1427	2372	6877	1098		9855
Tokyo	9288	2103	8912	14 598	9556	7483	10 839	9709	9855	

Bekijk de afstandstabel en beantwoord de vragen.

a De reis van Amsterdam naar New York is **5856** km.

b De langste afstand in deze tabel is **14 598** km.
Het is de afstand tussen **Kaapstad** en **Tokyo**.

c De kortste afstand in deze tabel is **343** km.
Het is de afstand tussen **Londen** en **Parijs**.

d Je vliegt vanuit Tokyo via Londen naar New York. Hoeveel kilometer is dat meer of minder dan een rechtstreekse vlucht van Tokyo naar New York? **4284 km meer**

e Je stapt in Kaapstad in het vliegtuig. Je landt na 10 129 km in **Moskou**.

f Je stapt in New York in het vliegtuig. Je maakt een tussenstop en landt na 5910 km in Parijs.
De tussenstop was in **Londen**.



Blok 1 Week 2

3 Vul de goede getallen in.

Kies uit: $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$

$6 + \frac{1}{6} = 6\frac{1}{6}$
 $6 - \frac{1}{6} = 5\frac{5}{6}$
 $6 \times \frac{1}{6} = 1$
 $6 \div \frac{1}{6} = 36$

$8 + \frac{1}{8} = 8\frac{1}{8}$
 $8 - \frac{1}{8} = 7\frac{7}{8}$
 $8 \times \frac{1}{8} = 1$
 $8 \div \frac{1}{8} = 64$

$10 + 2\frac{1}{2} = 12\frac{1}{2}$
 $10 - 2\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$
 $10 \times 2\frac{1}{2} = 25$
 $10 \div 2\frac{1}{2} = 4$

$50 + 50 = 100$
 $50 - 50 = 0$
 $50 \times 2 = 100$
 $50 \div 50 = 1$

$20 + 21\frac{1}{2} = 41\frac{1}{2}$
 $20 - 21\frac{1}{2} = -1\frac{1}{2}$
 $20 \times 3\frac{1}{2} = 70$
 $20 \div 2 = 10$

4 Reken om naar percentages.

a 45 van de 180 vakantiegangers gaan naar Frankrijk. → **25** %

b 36 van de 180 reizigers zijn ziek geworden. → **20** %

c 24 van de 30 toeristen dragen een lange broek. → **80** %

d 27 van de 60 buspassagiers hebben last van de warmte. → **45** %

e 9 op de 60 minuten wordt er reclame uitgezonden op de radio. → **15** %

f 1700 van de 2000 passagiers op het cruiseschip slapen slecht. → **85** %

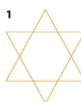
g 135 van de 900 campinggasten doen regelmatig mee met de bingo. → **15** %

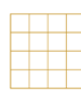
h 21 van de 420 gasten spelen golf. → **5** %

i 98 van de 280 kampeers komen op de fiets. → **35** %

j 108 van de 1800 toeristen komen uit Australië. → **6** %

5 Tel het aantal figuren.

1  Hoeveel driehoeken tel je in figuur 1? **6**

2  Hoeveel vierkanten tel je in figuur 2? **30**

3  Hoeveel rechthoeken tel je in figuur 3? **15**

4  Hoeveel rechthoeken tel je in figuur 4? **30**

En hoeveel driehoeken? **24**

1 Met behulp van de liniaal kunnen de kinderen zien dat 1 cm bij opdracht a staat voor 100 km in het echt, en bij opdracht b en c voor respectievelijk 5 km en 200 m. Daarna berekenen ze regelgewijs de schaal.

Bijvoorbeeld bij opdracht b:

1 cm → 5 km

1 cm → 5000 m

1 cm → 500 000 cm

Dus de schaal is 1 : 500 000

2 Deze opgave is niet echt moeilijk, maar de kinderen moeten wel zorgvuldig de tabel aflezen.

3 Laat de kinderen gewoon maar beginnen met de verschillende getallen uit te proberen. Na een tijdje zullen ze de 'truc' wel ontdekken. Bij de eerste twee bewerkingen (+ en -) krijg je namelijk twee antwoorden die samen altijd hetzelfde getal vormen, welk getal je ook in het grote vakje in het midden invult. Bij de eerste opdracht bijvoorbeeld zijn de antwoorden van de eerste twee bewerkingen samen altijd 12, of je daar nu $\frac{1}{5}$ invult of $2\frac{1}{2}$ of een ander

getal. Met de som van de eerste twee bewerkingen kun je dan de uitkomst van de laatste bewerking (x) bepalen, en dan zie je dat er maar één getal goed is om in het grote vakje in het midden in te vullen. Bij de eerste opdracht krijg je $6 \times \dots = 2$, en moet je het getal $\frac{1}{3}$ invullen: $6 \times \frac{1}{3} = 2$.

4 Hier kunnen de kinderen weer gebruikmaken van een verhoudingstabel. Bij opdracht a bijvoorbeeld:

45	5	25
180	20	100

25 van de 100, dus 25%

5 Bij figuur 1 moeten de kinderen niet alleen de kleine driehoeken tellen, maar ook de grote. Bij figuur 2 geldt hetzelfde voor de vierkanten, plus dat daar nu ook de vierkanten van 2×2 , 3×3 en 4×4 hokjes bij komen. Bij figuur 3 wordt het nog wat ingewikkelder. Weten de kinderen dat rechthoeken nogal wat verschillende vormen kunnen hebben?

Week 3

1 Kies het goede antwoord.

8 7 0 5 9	4 0 3	8 1 4 3 3	8 5 4	5 8 2 1 2 3 4	2 6 4
2 4 0 0 7 7 5 7 2	3 6 0 4 1 6 5 1 6	4 7 5 6	5 1 6 1 5 6 3	4 4 4 4 9 4 4 3 4 4 4	1 2 6 1 1 3 6 1 2 4 6 1

2 Bereken de inhoud of de andere maten.

a Hoeveel liter water kan er in deze jerrycan? **18 liter**

b In een andere jerrycan gaat 30 l water. De hoogte is 5 dm. Wat kunnen de lengte en de breedte zijn? **2 dm en 3 dm**

c In de watertank gaat 360 l water. De hoogte is 1,5 dm. Wat kunnen de lengte en de breedte zijn? **6 dm en 6 dm**

3 Hoeveel dozen kunnen mee?

a Wat is de inhoud van deze doos? **70 liter** of **70 dm³**

b Hoeveel dozen van opdracht a passen in de laadruimte van de auto? **16 dozen**

c Wat is de hoogte van de aanhanger? **11 dm**

Hoeveel dozen van opdracht a passen erin? **40 (2 lagen van 4 x 5) of 48 (2 lagen van 4 x 6)**

Week 3

4 Vul de goede getallen in.

(... × 0,5) + (... × 0,6) = 10
(... × 1,1) + (... × 1,2) = 10
(... × 0,6) + (... × 0,7) = 10
(... × 1,2) + (... × 1,3) = 10
(... × 0,7) + (... × 0,8) = 10
(... × 1,4) + (... × 1,5) = 10
(... × 0,8) + (... × 0,9) = 10
(... × 1,6) + (... × 1,7) = 10
(... × 0,9) + (... × 1,0) = 10
(... × 1,5) + (... × 1,7) = 10

5 Los de puzzel op.

20 → g	120 → z	351 → k	594 → o
46 → n	199 → l	432 → a	595 → d
48 → e	216 → r	568 → s	700 → h
60 → i	262 → m		

1 100 - 52 = **48** → e

2 1000 - 952 = **48** → e

3 $\frac{1}{2} \times 23 \times 6 =$ **46** → n

4 2800 : 4 = **700** → h

5 36 × 12 = **432** → a

6 46 × 6 : 6 = **46** → n

7 397 + 198 = **595** → d

8 20% van 300 = **60** → i

9 25% van 80 = **20** → d

10 $\frac{1}{3} \times 3 \times 64 =$ **48** → e

11 $8 \times 12\frac{1}{2} + 8 \times 14\frac{1}{2} =$ **216** → r

12 30 × 1,6 = **48** → e

13 9 × 39 = **351** → k

14 748 - 263 - 437 = **48** → e

15 9200 : 200 = **46** → n

16 1000 - 568 = **432** → a

17 1728 : 4 = **432** → a

18 1728 : 8 = **216** → r

19 $\frac{1}{3}$ van 300 = **60** → i

20 764 - 196 = **568** → s

21 28 000 : 40 = **700** → h

22 0,2 × 300 = **60** → i

23 2,4 × 8 + 3,6 × 8 = **48** → e

24 24 × 9 = **216** → r

25 $\frac{1}{5} \times 5 \times 8 \times 12 =$ **120** → z

26 3 × 198 = **594** → o

27 562 - 153 - 147 = **262** → m

28 $24 : \frac{1}{3} =$ **48** → e

29 $\frac{3}{4} \times 64 =$ **48** → e

30 155 + 196 = **351** → k

31 597 : 3 = **199** → l

32 $3\frac{1}{2} \times 48 + 5\frac{1}{2} \times 48 =$ **432** → a

33 200 × 2,16 = **432** → a

34 200 × 1,08 = **216** → r

Samen vormen de letters een zin. Welke?
een handige rekenaar is hier zo mee klaar

1 Door logisch redeneren kunnen de kinderen tot de juiste keuze uit de drie antwoorden komen. Bij de eerste opdracht bijvoorbeeld zal het antwoord komen te liggen tussen 7706 (8705 - 999) en 7805 (8705 - 900), dus alleen het tweede antwoord kan goed zijn. En bij de laatste opdracht zal de uitkomst liggen tussen 1351 (2000 - 649) en 2359 (2999 - 640), zodat alleen het tweede antwoord goed kan zijn.

2 Hierbij is noodzakelijk dat de kinderen weten dat 1 dm³ = 1 liter. Bij opdracht b en c zijn meerdere antwoorden met hele decimeters mogelijk.

3 Bij opdracht a moeten de kinderen omrekenen naar decimeters om dm³ of liters te krijgen. Bij opdracht b passen er in de breedte van de laadbak twee dozen naast elkaar, in de lengte vier dozen (waarbij nog 5 cm overblijft) en in de hoogte twee dozen. In totaal passen er dus 2 × 4 × 2 = 16 dozen in de laadbak. Bij opdracht c moeten de kinderen eerst de hoogte van de aanhanger berekenen. De lengte, de breedte en de inhoud zijn bekend, en dat levert de volgende som op: 25 dm × 14 dm × ... dm = 3850 dm³. Met het antwoord 11 dm kunnen de kinderen dan uitrekenen

hoeveel dozen er in de aanhanger passen. Als je de dozen 'rechttop' plaatst, zoals op de tekening bij opdracht a (met 35 cm × 50 cm als bodem), is er ruimte voor 2 lagen van 4 × 5 dozen, dus 40 dozen. Maar door de dozen te kantelen (met als bodem 35 cm × 40 cm) passen er 48 dozen in (2 lagen van 4 × 6).

4 Bij deze opgave moeten de kinderen combinaties maken die samen het getal 10 opleveren. Door goed naar de getallen te kijken hoeven ze niet eindeloos te proberen. Om het rekenen makkelijker te maken, kunnen de kinderen ook alle getallen met 10 vermenigvuldigen. Dan wordt de eerste opdracht (... × 5) + (... × 6) = 100. Je moet dan twee getallen uit de tafels van 5 en 6 zoeken die samen 100 zijn. Dat zijn 40 en 60. Dus dan wordt het (8 × 5) + (10 × 6) = 100, of eigenlijk (8 × 0,5) + (10 × 0,6) = 10.

5 Een gevarieerde opgave van een type waar de kinderen mee bekend zijn.

Week 4

1 Miljonair zijn betekent niet overal hetzelfde ...

Wisselkoersen

\$ 1 (Amerikaanse dollar)	€ 0,82
¥ 10.000 (Japanse yen)	€ 89,47
£ 1 (Engels pond)	€ 1,20
Kr 1 (Deense kroon)	€ 0,14

a Ik wissel \$ 50. Hoeveel euro krijg ik? **€ 41,-**

b Hoeveel euro moet ik wisselen om in Amerika miljonair te zijn? **€ 820.000,-**

c Hoeveel euro krijg je voor ¥ 1000? **€ 8,95 (afgerond)**

d Hoeveel euro moet je ongeveer hebben om in Japan miljonair te zijn? **€ 8.947,-**

e In hun eigen land zijn een Engelsman en een Deen allebei precies miljonair. In Nederland wisselen ze hun geld bij de bank. Hoeveel euro heeft ieder dan?
Engelsman: € 1.200.000,- Deen: € 140.000,-

f In welke landen is een Nederlander nog steeds miljonair als hij 1 miljoen euro wisselt?
Amerika, Japan en Denemarken

2 Kijk naar de wisselkoersen van opgave 1 en beantwoord de vragen.

a Rohan Reiziger wil naar Amerika. Hij heeft \$ 2.400 nodig. Hoeveel euro moet hij ongeveer wisselen? **eigen schatting ...**
En hoeveel precies? **€ 1.968**

b Romy Reiziger reist naar Engeland. Zij wisselt € 60. Hoeveel pond krijgt ze ongeveer? **iets minder dan 60 pond**
Hoeveel precies? **50**

c Roos Reiziger reist naar Denemarken. Zij wisselt € 250. Hoeveel Deense kronen krijgt ze ongeveer? **1750**

3 Hoeveel is 1 miljoen losse euro's?

De familie Terstra heeft 1 miljoen euro gewonnen. Ze willen de prijs in losse euro's laten uitbetalen. Met een flinke koffer in de achterbak van hun auto vertrekt de familie om het geld op te halen.

a Passen 1 miljoen euro's in een koffer? Hoe groot moet die koffer dan ongeveer zijn?
Ja, in een 'koffer' van 100 cm × 100 cm × 125 cm (een munt van 1 euro heeft een diameter van 2,5 cm en een dikte van 0,2 cm)

b Hoe lang is een rij van 1 miljoen euro's? Het plaatje kan je misschien helpen.
1.000.000 × 2,3 cm = 2.300.000 cm = 23.000 m = 23 km

Week 4

4 Vergelijk de 2 kubussen.

a De 2 kubussen zijn gelijk. Op de zijden staan de letters S, H, I, X, V en O. Welke letters staan tegenover elkaar? (Anders gezegd: als je de ene letter aan de voorkant van de kubus ziet, welke letter is dan aan de achterkant?)
O en V, H en S, X en I

b De 2 kubussen die je hier ziet, lijken erg op elkaar. Zouden ze ook echt gelijk kunnen zijn? Waarom wel of niet? Je kunt de uitslagen gebruiken voor je antwoord.
Kan wel, de letters die je kunt zien, zitten op dezelfde plaats

c Vergelijk steeds 2 kubussen. Is het mogelijk dat ze gelijk zijn? Onthoud dat op 1 kubus nooit 2 keer dezelfde letter staat. Alle letters kunnen gebruikt worden.

1 FG FG kunnen ... **niet** ... gelijk zijn

2 ND MD kunnen ... **wel** ... gelijk zijn

3 VJ JV kunnen ... **niet** ... gelijk zijn

4 LE LX kunnen ... **wel** ... gelijk zijn

5 CM BO kunnen ... **wel** ... gelijk zijn

6 KS SN kunnen ... **wel** ... gelijk zijn

5 Beantwoord de vragen bij de gekleurde kubus.

Deze grote kubus is aan de buitenkant geschilderd. Alle 6 vlakken hebben een verschillende kleur.

a Uit hoeveel kleine kubusjes is de kubus opgebouwd? **27**

b Van hoeveel kleine kubusjes is maar 1 vlak geschilderd? **6**

c Van hoeveel kleine kubusjes zijn 2 vlakken geschilderd? **12**

d En van hoeveel? **6**

e Zijn er ook ongeschilderde kubusjes? **Ja** ... Zo ja, hoeveel? **1**

f Wat zijn de kleurencombinaties van kubusjes met 2 gekleurde vlakken?
**geel/groen: paars/groen: rood/bruin: blauw/groen: bruin/blauw
bruin/groen: paars/geel: paars/rood: paars/blauw: geel/rood: geel/bruin: rood/blauw**

g Wat zijn de kleurencombinaties van kubusjes met 3 gekleurde vlakken?
**groen/blauw/bruin: paars/groen/geel: geel/rood/bruin: rood/bruin/blauw
geel/paars/rood: groen/geel/bruin: blauw/paars/groen: blauw/paars/rood**

- Alle opdrachten kunnen door de kinderen hoofdrekenend opgelost worden.
Opdracht a: \$ 100 = € 82, dus \$ 50 = € 41.
Opdracht b: € 82 = \$ 100, dus € 820 = \$ 1000 enzovoort.
Opdracht c: ¥ 10.000 = € 89,47. Dus ¥ 1.000 = € 8,947, afgerond: € 8,95.
Opdracht d: ¥ 10.000 = € 89,47, dus ¥ 100.000 = € 894,70, dus ¥ 1.000.000 = € 8.947
Opdracht e en f laten zich door logisch redeneren gemakkelijk oplossen.
- Bij opdracht a en b moeten de kinderen eerst een schatting maken. Bij het precies uitrekenen kunnen ze een rekenmachine gebruiken.
Bij opdracht c moeten de kinderen eerst nagaan hoeveel Deense kronen je krijgt voor 1 euro (hoe vaak gaat 14 cent in 1 euro?). Het antwoord: 7.
- De vraagstelling van deze opgave is zo open, dat het voor de kinderen lastig is om een begin van een oplossing te vinden. Daarom is een iets meer gestructureerde aanpak aan te bevelen. Laat de kinderen beginnen met het meten en wegen van munten van 1 euro. Daarvoor hebben ze een liniaal en een brievenweger nodig, en tien munten (het meten en wegen van één munt is te onnauwkeurig).

De resultaten zullen zijn:

- De lengte van 10 munten op een rij is 23,25 cm (diameter van 1 munt is 23,25 mm).
- De hoogte van 10 gestapelde munten is 1,67 cm (dikte van 1 munt is 1,67 mm).
- Het gewicht van 10 munten is 39,2 gram (1 munt weegt 3,92 gram).

Laat de kinderen vervolgens uitrekenen:

- Hoe lang is een rij van 1 000 000 munten? (Precies 23,25 km; afgerond 23 km)
- Hoe hoog is een stapel van 1 000 000 munten? (Precies 1,67 km; afgerond 2 km)
- Hoe zwaar zijn 1 000 000 munten? (Precies 3920 kg; afgerond 4000 kg)

Vervolgens gaan de kinderen onderzoeken of 1 000 000 munten in een 'gewone' koffer passen. Laat ze daarvoor een doorsnee koffer opmeten (afmetingen zijn ongeveer 70 cm × 50 cm × 20 cm). Vraag de kinderen:

- Hoeveel munten passen er op de bodem? (Ongeveer $30 \times 20 = 600$)
- Hoeveel lagen kun je maken? (Ongeveer 120)
- Hoeveel munten passen er in totaal in de koffer? ($120 \times 600 = 72.000$. De conclusie moet dus luiden: 1 000 000 munten passen bij lange na niet in een 'gewone' koffer.)
- En het gewicht? Kun je zo'n koffer nog tillen?

($72\,000 \times 4 \text{ gram} = 288\,000 \text{ gram} = 288 \text{ kg}$. Te zwaar om te tillen, zeker in je eentje.)

4 Bij deze opgave moeten de kinderen de kubussen in gedachten draaien. Lukt dat niet goed, geef ze dan een grote kubus (bijvoorbeeld een van 1 dm^3 of een kubus uit groep 1/2). Laat de kinderen de letters op kaartjes schrijven en de kaartjes met plakband op de kubus vastmaken. Zo kunnen ze in het echt met de kubussen draaien.

5 Deze opgave is niet al te lastig. Goed kijken en goed tellen, daar komt het vooral op neer.

Blok 2 Week 1

1 Leg uit wat er in de lijngrafiek is te zien.

aantal

50000

40000

30000

j f m a m j j a s o n d

maanden

a Wat werd verkocht: aardbeien, broden of handschoenen? Leg je antwoord uit.

Broden, want er worden het hele jaar door ongeveer evenveel van verkocht.

b Wat werd verkocht: vulpenen, truien of zonnebrillen? Leg je antwoord uit.

Zonnebrillen, want je ziet een duidelijke piek in de zomer.

2 Maak de lijngrafiek.

Een computerwinkel verkocht in 1 jaar de volgende aantallen games:

januari	340	juli	120
februari	320	augustus	200
maart	290	september	510
april	310	oktober	390
mei	160	november	480
juni	140	december	550

a Hoeveel games zijn er in totaal verkocht? **3600**

Hoeveel games gemiddeld per maand? **300**

b Teken hiernaast in de lijngrafiek de lijn voor de aantallen verkochte games. Teken daarna de lijn voor het gemiddelde.

aantal

600

500

400

300

200

100

0

j f m a m j j a s o n d

maanden

Week 1 Blok 2

3 Maak het boodschappenlijstje.

Er doen 56 kinderen mee aan de sportdag. Wat moet er worden gekocht voor de picknick?

2 broden voor elke 7 kinderen
2 dl melk voor elk kind
1 sinaasappel voor elk kind
300 g kaas voor elke 4 kinderen
1 koek voor elk kind
2 bekertjes frisdrank voor elk kind (in 1 beker gaat 2,5 dl)

16 broden
12 l melk
5 netten van 12 sinaasappels
4,2 kg kaas
10 pakken met 6 koeken
28 l frisdrank

4 Reken de bezettingsgraad uit.

Hotel Het Bruggetje heeft 10 eenpersoonskamers en 15 tweepersoonskamers. Per week houden ze de bezettingsgraad bij. Ze noteren hoeveel dagen de verschillende kamers bezet (verhuurd) zijn. Voor de zomer hebben ze dit overzicht gemaakt:

	week 23	week 24	week 25	week 26	week 27	week 28	week 29	week 30	week 31	week 32	
dagen	eenpersoonskamers	28	31	57	66	63	67	65	62	53	46
bezet	tweepersoonskamers	21	57	79	86	87	92	86	81	64	68

a Reken voor elke week uit hoeveel procent van alle kamers bezet is. Rond af op hele percentages.

	week 23	week 24	week 25	week 26	week 27	week 28	week 29	week 30	week 31	week 32
dagen bezet	49	88	136	152	150	159	151	143	117	114
bezetting in %	28	50	78	87	86	91	86	82	67	65

b Zet de uitkomsten in een staafdiagram.

c Waarom zijn er in week 23 en 24 minder kamers bezet, denk je?

Het is nog voorseizoen (voor de zomervakantie)

d In welke weken is de prijs voor een kamer hoger, denk je? En waarom?

In week 25 t/m 30, het is dan hoogseizoen, dus er is meer vraag

100%

90%

80%

70%

60%

50%

40%

30%

20%

10%

0%

23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

- 1 Bij opdracht a is eigenlijk de vraag: wat wordt het hele jaar door verkocht? En bij opdracht b: wat wordt in de zomer veel verkocht?
- 2 Deze opgave zal niet veel problemen opleveren.
- 3 Mogelijk doen hier zich wat problemen voor bij het omrekenen van grammen naar kilo's en deciliter naar liters.
- 4 Om de percentages van de bezettingsgraad te kunnen uitrekenen, moeten de kinderen eerst berekenen wat de maximale bezetting in een week is: 35 kamers en 7 dagen, dus $7 \times 35 = 175$ dagen. Bij het berekenen van de (vrij lastige) percentages kunnen de kinderen de rekenmachine gebruiken. Verder zal deze opgave niet veel problemen opleveren.

Week 2

1 Verwerk de gegevens van het staafdiagram.

Warenhuis A&B heeft de in- en verkoopcijfers voor juni verzameld in een staafdiagram.

In- en verkoop juni

■ inkoop
■ verkoop

a Vul de tabel in. Zet bij 'winst/verlies' een + voor het bedrag of percentage als het om winst gaat en een - als het om verlies gaat.

afdeling:	inkoop:	verkoop:	winst/verlies	
			in €:	in %:
huishoudelijke artikelen	€ 25.000	€ 24.000	-€ 1.000	-4%
sportartikelen	€ 20.000	€ 29.000	+€ 9.000	+45%
muziek en films	€ 20.000	€ 19.000	-€ 1.000	-5%
spel en speelgoed	€ 12.000	€ 15.000	+€ 3.000	+25%
schrijffwaren	€ 5.000	€ 6.000	+€ 1.000	+20%
textiel	€ 20.000	€ 23.000	+€ 3.000	+15%
gereedschap	€ 15.000	€ 21.000	+€ 6.000	+40%
toiletartikelen	€ 5.000	€ 8.000	+€ 3.000	+60%

b Hoeveel winst is er gemaakt in juni? (Vergeet niet het verlies eraf te trekken!) ... **€ 23.000,-**

c Hoeveel procent van de omzet (totale verkoop) is dat ongeveer? ... **16%**

Week 2

2 Welke breuk hoort bij welk percentage? Trek lijnen.

3 Reken met percentages.

a De reparatie van de auto kost € 400,-. Daar komt 19% btw bij. Hoeveel moet je in totaal betalen? ... **€ 476,-**

b Saffouan krijgt 10% korting op de prijs van zijn nieuwe fiets. Hij moet nog € 495,- betalen. Hoeveel kostte de fiets zonder korting? ... **€ 550,-**

c De vouwwagen kostte in het voorjaar € 3.000,-. Na de zomer is de prijs € 2.250,-. Hoeveel procent prijsverlaging? ... **25%**

4 Bereken de korting in procenten.

a **50%** b **20%** c **12 1/2%** d **25%** e **10%**

5 Een getallenraadsel.

a Doe wat er staat.

1 Neem een getal in gedachten.	2 Vermenigvuldig dat getal met 10.	3 Doe er 20 bij.
4 Neem 20% van de uitkomst.	5 Deel wat je overhebt door 2.	6 Trek het begingetal ervan af.

b Probeer het ook met andere getallen. Wat valt je op? ... **Er komt steeds 2 uit**

1 Misschien is het nuttig om de opgave even samen door te nemen. Begrippen die daarbij aan de orde kunnen komen zijn: inkoop, verkoop, winst, verlies en omzet. De opgave is niet echt moeilijk, maar vergt wel nauwkeurig rekenwerk.

2 Hier moeten de kinderen nog een keer de koppeling leggen tussen alle bekende breuken en percentages.

3 Van de drie opdrachten met percentages zullen de kinderen opdracht b de lastigste vinden. € 495 is 90% van de eigenlijke prijs, zien de kinderen dat? Met een verhoudingstabel kunnen ze 100% uitrekenen:

€ 495	€ 55	€ 550
90%	10%	100%

4 Zien de kinderen dat de prijzen bij de verschillende producten er niet toe doen, en dat ze alleen op de 'aanbieding' hoeven te letten? Bij '4 halen 3 betalen' bijvoorbeeld is de korting 1 op de 4 oftewel 25%.

5 Het geheim van dit rekenraadsel zit in de laatste aanwijzing: 'Trek het begingetal ervan af.' Daarmee doet het begingetal er niet toe. Algebraïsch wordt dat (noem het begingetal x):

1. x
2. 10x
3. 10x + 20
4. 2x + 4
5. x + 2
6. 2

Week 3

1 Welk merk is omgerekend het goedkoopst? Reken de kiloprijzen uit.

Ice	Veggie	Spac	Freez	Hek	Gold
€ 2,19	€ 1,80	€ 0,98	€ 3,65	€ 1,05	€ 2,88
€ 2,92 /kg	€ 3,00 /kg	€ 2,80 /kg	€ 2,92 /kg	€ 2,63 /kg	€ 3,20 /kg

Dus **Hek** is omgerekend het goedkoopst.

2 Reken uit waaraan de Nederlanders hun geld uitgeven.

a Hoeveel procent geven Nederlanders uit aan:

- voeding? **20** %
- wonen? **33** %
- kleding en schoenen? **8** %
- verzorging? **13** %
- vrije tijd? **25** %
- overige dingen? **1** %

b Nederlanders verdienen niet allemaal evenveel. Maak de verdeling.

	geld om uit te geven per jaar			
	€ 8.500,-	€ 10.500,-	€ 22.750,-	€ 27.650,-
voeding	€ 1.700,-	€ 2.100,-	€ 4.550,-	€ 5.530,-
wonen	€ 2.800,-	€ 3.465,-	€ 7.507,50	€ 9.124,50
kleding en schoenen	€ 680,-	€ 840,-	€ 1.820,-	€ 2.212,-
verzorging	€ 1.105,-	€ 1.365,-	€ 2.957,50	€ 3.594,50
vrije tijd	€ 2.125,-	€ 2.625,-	€ 5.687,50	€ 6.912,50
overige dingen	€ 85,-	€ 105,-	€ 227,50	€ 276,50

3 Zoek steeds het verschil en vul de antwoorden in.

Week 3

4 Zon en schaduw.

Dit is een plattegrond van een huis.

a Zet op de plattegrond 1 sterretje (*) bij de kant van het huis die nooit zon krijgt.
Zet 2 sterretjes (**) bij de zonnigste kant.
Zet 3 sterretjes (***) bij de kant die 's morgens zon heeft.
Zet 4 sterretjes (****) bij de kant die 's morgens schaduw heeft.

Hier zie je foto's van het huis met zon en schaduw.

b Welke foto is om ongeveer 12 uur 's middags gemaakt, denk je? Waarom?
Foto 4: het lage deel ligt aan de zuidkant (zie a). De zon staat om 12 uur in het zuiden

c Welke foto is vlak voor zonsondergang gemaakt, denk je? Waarom?
Foto 3: lange schaduwen uit het westen

d In welke volgorde zijn de foto's 1 tot en met 6 gemaakt?
6, 2, 4, 5, 1, 3

e In de plattegrond zie je een paar gele vakjes. In dat stuk van het huis is de woonkamer. Vind jij dat een goede plek voor een woonkamer? Of zou jij het huis bij het bouwen een beetje hebben gedraaid? In welke richting dan? Of zou jij een compleet andere plek voor de woonkamer hebben gekozen? Leg je antwoord uit.
Eigen mening

- Alle prijzen laten zich vrij gemakkelijk naar kiloprijzen omrekenen. Bij het eerste pak sperziebonen bijvoorbeeld (Ice): $750 \text{ gram} = \frac{3}{4} \text{ kg}$; $€ 2,19 : 3 = € 0,73$; $4 \times € 0,73 = € 2,92$. Bij het tweede pak (Veggie) is het nog gemakkelijker: $€ 1,80 : 6 = € 0,30$; $10 \times € 0,30 = € 3,00$.
- Bij deze opgave gaat het om zorgvuldig en nauwkeurig rekenen. Op zich kunnen de kinderen alles met pen en papier uitrekenen, maar ze mogen natuurlijk ook een rekenmachine gebruiken.
- Hoe de kinderen deze opgave moeten aanpakken, wordt hun duidelijk gemaakt in de eerste opdracht. Het verschil tussen $2 \frac{1}{4}$ en $1 \frac{1}{8}$ is $1 \frac{1}{8}$. Het verschil tussen $4 \frac{1}{8}$ en $2 \frac{1}{4}$ levert het getal naast $1 \frac{1}{8}$ op enzovoort.

- Verken deze opgave even samen met de kinderen. Breng de volgende punten onder de aandacht:
 - De foto's zijn steeds vanuit een andere positie genomen. Met behulp van de plattegrond met de windrichtingen kan de positie worden bepaald.
 - De zon staat in de ochtend en de avond lager dan midden op de dag.
 Wanneer de kinderen zich focussen op het lage deel van het huis (zuid, 1 hoog), zal deze opgave niet zoveel problemen meer geven.

Week 1

1 Beantwoord de vragen over een bergetappe uit de Tour de France.



a Hoe lang is deze etappe? **224,5 km**

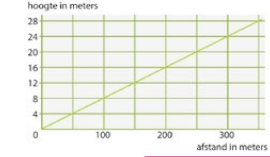
b Hoeveel bergen zijn hoger dan 1000 m? **3**

c Hoe heet de hoogste berg van deze etappe? **L'Alpe d'Huez**

d Op welke hoogte ongeveer is de finish? **1800 m**

e Wat is de afstand tussen de twee laatste bergtoppen? **29,5 km**

f In het laatste stuk gaat de weg snel omhoog, er is een helling van gemiddeld 8%.

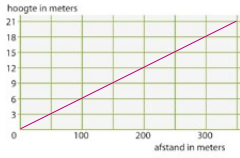


Wat betekent hier 8%? **Dat de weg over een afstand van telkens 100 meter steeds gemiddeld 8 meter stijgt**

g Vul de tabel in. Ga uit van een hellingspercentage van 8%.

hoogteverschil in meters	8	16	32	80	96	120	800	960	1120
afstand in meters	100	200	400	1000	1200	1500	10000	12000	14000

h Teken in de lijngrafiek hiernaast de lijn voor een hellingspercentage van 6%.



i Ga uit van een hellingspercentage van 6%. Hoeveel meter zijn de renners gestegen?

Na 1000 m → **60 m**

Na 2500 m → **150 m**

Na 12 km → **720 m**

Week 1

2 Reken de snelheid uit.



a Hoe hard rijdt de auto tussen de hectometerpaaltjes?

22,8 en 23,8? **120** km/u

23,8 en 24,8? **100** km/u

24,8 en 25,8? **90** km/u

25,8 en 26,8? **80** km/u

26,8 en 27,8? **60** km/u

b De auto reed niet steeds even hard. Wat kan er onderweg zijn gebeurd?

- een langzame auto ervoor en niet kunnen inhalen

- wegwerkzaamheden

- file, drukte of ongeluk

c Wat is ongeveer de gemiddelde snelheid tussen hectometerpaal 22,8 en 27,8?

85 km/u

3 Vergelijk de snelheden.

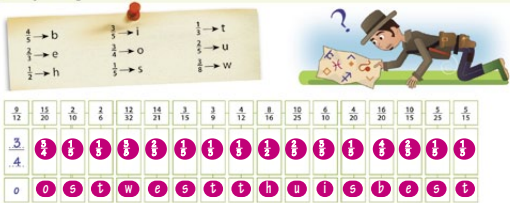


De familie Ruigrok en de familie Postema zijn op weg naar hun vakantieadres. De kinderen nemen met een stopwatch tijden op:

- familie Ruigrok: van hectometerpaaltje 17,7 tot paaltje 22,7 in 2,5 minuten; → **120 km/u**
- familie Postema: van hectometerpaaltje 17,7 tot paaltje 23,2 in 3 minuten. → **110 km/u**

Welke familie rijdt het hardst? **familie Ruigrok**

4 Ontcijfer het geheimschrift.



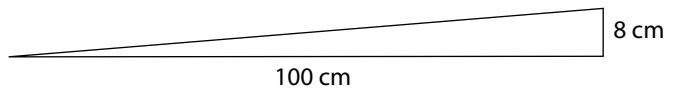
Antwoord: **oost west thuis best**

1 Het is noodzakelijk om deze opgave vooraf door te nemen met de kinderen. Ze krijgen hier namelijk te maken met een nieuw onderwerp: hellingpercentages. Onderzoek de samenhang tussen het kaartje linksboven en de grafiek rechtsboven:

- ▶ Zie je de namen van het kaartje ook in de grafiek? (Deels).
- ▶ Zie je de afstanden van het kaartje ook in de grafiek? (Deels).
- ▶ Wat betekenen de driehoekjes op het kaartje? (Die geven een belangrijke berg weer.)
- ▶ Vind je die driehoekjes ook terug in de grafiek? (Ja, met naam en als piek in de lijn.)

Over het onderwerp hellingpercentages vraagt u:

- ▶ Heb je dit soort driehoekige verkeersborden wel eens gezien? En wat betekenen ze?
- ▶ Wat betekent een helling van 8%? ('Procent' betekent 'van de 100'. Een helling van 8% betekent dat je 8 meter stijgt bij elke 100 meter die je aflegt.)
- ▶ U kunt een helling van 8% ook in beeld brengen door op het bord een horizontale lijn van 100 centimeter te nemen en 'de weg' 8 cm omhoog te laten lopen:



2 Een verhoudingstabel kan bij deze opgave steun bieden. Bijvoorbeeld bij de eerste vraag van opdracht a:

afstand	1 km	2 km	2 km	120 km	120 km
tijd	30 sec.	60 sec.	1 min.	60 min.	1 uur

Dus het antwoord luidt: 120 km per uur.

3 Ook hier is een verhoudingstabel heel handig.

4 Om de het geheimschrift te kunnen oplossen moeten de kinderen de goede (vereenvoudigde) gelijkwaardige breuken vinden. Bijvoorbeeld: $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$, en dat levert de letter o op.

Week 2

1 Wat zie je op het radarscherm in de verkeerstoren?

Dit is een radarscherm zoals een verkeersleider in een verkeerstoren van een vliegveld dat ziet. De dikke stip in het midden is de verkeerstoren. De stippen met letters zijn vliegtuigen. De afstand tussen 2 cirkels is in werkelijkheid 1 km groot. Vliegtuig A bijvoorbeeld is 5 km van de verkeerstoren verwijderd. De peiling van vliegtuig A is 210°. Dat is de richting waarin de verkeerstoren het vliegtuig 'ziet'. Je schrijft de positie van het vliegtuig zo: {5,210}. Het eerste getal tussen de haken is de afstand, het tweede getal de peiling.

a Welke vliegtuigen zijn op gelijke afstand van de verkeerstoren?
I, D, A, G en K, J, C

b Welke vliegtuigen hebben dezelfde peiling?
E en I, B en J

c Noteer de positie van de volgende vliegtuigen.

A {5, 210}	D {5, 260}	G {5, 70}	J {6, 150}
B {3, 150}	E {7, 310}	H {2, 40}	K {6, 230}
C {6, 90}	F {4, 110}	I {5, 310}	L {1, 250}

d Hieronder zie je de posities van nog een aantal vliegtuigen. Schrijf de letter van elk vliegtuig op de goede plaats in het radarscherm.

M {4,120}	N {6,290}	O {6,350}	P {1,70}	Q {3,65}	R {4,360}	S {2,145}	T {6,165}
-----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Week 2

2 Triatlon: reken de tijden uit.

Voor een triatlon moet je achter elkaar 3,8 km zwemmen, 180 km fietsen en 42,2 km hardlopen. Hiernaast zie je de tijden per onderdeel van de 10 beste triatleten van de wedstrijd.

	zwemmen	fietsen	lopen
Brenders	1:04.12	4:49.48	4:06.02
Van den Berg	58.16	5:12.18	3:35.26
Van Doorn	59.01	4:53.15	3:40.26
Fokkema	1:06.15	4:52.29	3:30.56
Hanen	1:00.23	5:32.37	3:22.55
Hoogeveen	58.46	4:50.43	3:57.34
Knoke	55.34	4:50.43	4:15.26
Pelleboer	1:16.15	4:50.00	3:23.37
Teunissen	55.53	5:28.12	3:37.39
Wolters	58.59	4:52.31	3:56.00

a Vul in.

	beste tijd:	slechtste tijd:	verschil:
zwemmen	55.34	1:16.15	20.41
fietsen	4:49.48	5:32.37	42.49
lopen	3:22.55	4:15.26	52.31

b Op welk onderdeel is het verschil het grootst? Hoe komt dat, denk je?
Bij het lopen is het verschil het grootst. Het lopen is het laatste onderdeel, dan zijn de deelnemers het meest vermoeid.

c Wie is de winnaar van de hele wedstrijd (wie heeft de beste totaal tijd)? **Fokkema**

d Wie is tweede geworden? **Pelleboer**

3 Wereldrecords. Verschillende antwoorden mogelijk door nieuwe records

Wie loopt het hardst? Zoek op internet de recordhouders en hun tijden op.

recordhouder:	afstand:	recordtijd:	gemiddelde snelheid:
	100 m		km/u
	200 m		km/u
	1000 m		km/u
	10000 m		km/u

4 Hoe snel denk je dat je bent? Er zijn verschillende antwoorden mogelijk

Schat de tijden van je eigen prestaties en noteer ze op de bordjes. Reken dan om naar snelheid in kilometer per uur en maak de bordjes vast aan de snelheidslijn.

zwemmen 100 m vrije slag mijn tijd:	wandelen 5 km mijn tijd:	hardlopen 1000 m mijn tijd:	fietsen 60 km mijn tijd:
--	-----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

1 Het is aan te bevelen om deze opgave even samen met de kinderen door te nemen. Besteed zeker aandacht aan de verdeling van de cirkel in 360 graden, en aan de notatiewijze voor de posities van de vliegtuigen.

2 Deze opgave is niet echt moeilijk, maar er moet wel heel nauwkeurig gerekend worden.

3 Bij deze opgave zijn in het antwoordenboek geen antwoorden opgenomen omdat er steeds nieuwe records worden gevestigd. Bij het uitrekenen van de gemiddelde snelheid kunnen de kinderen gebruikmaken van een rekenmachine. Hier een uitrekenvoorbeeld bij het 100 meter-record van Usain Bolt (9,58 sec.) uit 2009:

- 100 meter → 9,58 seconden
- Hoe vaak zit 9,58 seconden in 60 seconden (1 minuut)? $60 : 9,58 = 6,26$
- Afstand (100 m) en tijd (9,58 sec.) beide vermenigvuldigen met 6,26 geeft:
1 minuut → 626 meter.
- Beide vermenigvuldigen met 60 geeft:
60 minuten (1 uur) → 37 560 meter = 37,560 km.
- Dus de gemiddelde snelheid van Bolt tijdens zijn race was 37,560 km per uur.

4 Op internet is veel informatie te vinden over de mogelijke snelheden bij de genoemde activiteiten, maar het is leerzamer om de kinderen zelf onderzoek te laten doen. Geef ze bijvoorbeeld een stopwatch en laat ze 1 km wandelen of laat ze 200 m hardlopen.

Week 3

1 Maak de afstand-tijdgrafiek bij de achtervolging.

De politie achtervolgt een auto. De auto rijdt om precies 02.00 uur de stad uit met een snelheid van ongeveer 120 km/u. De politieauto verlaat om precies 02.10 uur de stad met een snelheid van ongeveer 150 km/u.

a Teken voor beide auto's een afstand-tijdlijn in de grafiek.

b Wanneer ongeveer zal de politie de auto inhalen? **2.50 uur**

c Hoe ver zijn ze dan van de stad vandaan? **100 km**

2 Maak een afstand-tijdgrafiek van de fietstocht.

Imme vertelt over haar fietstocht: 'Om 10.00 uur was ik aan de beurt om te starten. Het eerste deel van de tocht was 12½ km lang. Om 10.25 uur liet ik mijn kaart afstempelen bij controlepost 1. De 10 km naar de tweede controlepost was erg zwaar. Ik kreeg mijn stempel om 10.55 uur. Ik heb daar 10 minuten gerust. Over de 12½ km naar de derde controlepost deed ik 40 minuten. Daar heb ik toen een kwartier gerust. De laatste 15 km ging gemakkelijk. Ik kwam precies om 12.30 uur over de finish.'

Week 3

3 Reken uit.

Probeer de sommen eerst uit het hoofd uit te rekenen. Controleer met de rekenmachine.

$0,5 \times 0,2 = 0,1$ $1,1 \times 0,08 = 0,088$ $20 : 0,4 = 50$ $0,84 : 0,7 = 1,2$
 $0,04 \times 1,5 = 0,06$ $2,5 \times 0,16 = 0,4$ $6 : 0,05 = 120$ $0,15 : 0,003 = 50$
 $1,2 \times 0,3 = 0,36$ $0,01 \times 50,5 = 0,505$ $60 : 1,2 = 50$ $3,2 : 0,08 = 40$
 $0,4 \times 0,25 = 0,1$ $0,25 \times 0,04 = 0,01$ $10 : 0,25 = 40$ $0,6 : 0,15 = 4$...
 $0,2 \times 1,6 = 0,32$ $0,17 \times 0,5 = 0,085$ $1,2 : 0,04 = 30$ $0,375 : 0,03 = 12,5$

4 Maak de puzzel.

Reken de sommen uit. Verander de cijfers van de antwoorden in letters en schrijf die in de figuur.

1 1000 : 125 = **8**
 2 1029 : 58 = **17**
 3 17 : 50 + 6 = **856**
 4 6498 + 30 = **6528**
 5 85700 - 76 = **85624**
 6 744610 + 41014 = **785624**
 7 78499 + 27 = **78526**
 8 2 : 3913 = **726**
 9 29 : 25 + 3 = **728**
 10 540 : 20 = **27**
 11 7 : 7 : 343 = **7**

Wat valt je op bij deze puzzel?
Eerst komt er steeds een letter bij, daarna gaat er steeds een letter af

5 Maak een goede verdeling.

5 mensen lopen in de woestijn. Ze verdelen hun voorraad water eerlijk. Ze hebben samen 45 veldflessen waar 1 liter in past: 9 zijn vol, 9 zijn ½ vol, 9 zijn ¼ vol, 9 zijn 1/5 vol en 9 zijn leeg. Ieder krijgt 9 flessen waar samen 4½ l water in zit. Zorg ervoor dat de verdeling van de (soorten) flessen voor alle 5 mensen verschillend is. Om je een beetje te helpen: 1 persoon krijgt 3 volle flessen. Zet jouw verdelingen in het schema.

veldfles met:	persoon A:	persoon B:	persoon C:	persoon D:	persoon E:
1 l	3	3	2	2	1
½ l	3	1	2	1	2
¼ l	1	1	1	3	3
1/5 l	3	1	2	1	2
0 l	1	3	2	2	1

1 De kinderen hebben vaker met afstand-tijdgrafieken gewerkt. Als ze bij opdracht a de twee afstand-tijdlijnen correct intekenen, kunnen ze de antwoorden bij opdracht b en c 'gewoon' aflezen.

2 Ook bij deze opgave is precies lezen de sleutel voor succes. Geef de kinderen de tip om bij elk deel van de tocht een stip te zetten in de grafiek. De eerste stip komt bij $12\frac{1}{2}$ km (y-as) en 10.25 uur (x-as). Daarna kan met een liniaal een lijn worden getrokken van (10.00 uur; 0 km) naar (10.25 uur; $12\frac{1}{2}$ km).

3 De rekenmachine kan bij deze opgave door de kinderen worden gebruikt om de antwoorden te controleren, of als ze twijfelen. Maar in principe moeten ze al deze sommen uit het hoofd kunnen uitrekenen. Bijvoorbeeld bij $0,5 \times 0,2$ zo:

$$5 \times 2 = 10$$

$$0,5 \times 2 = 1$$

$$0,5 \times 0,2 = 0,1$$

Ander voorbeeld: bij $20 : 0,4$ kunnen beide getallen worden vermenigvuldigd met 10. Dan wordt het $200 : 4 = 50$.

4 Bij deze puzzel moeten de kinderen een variatie aan sommen oplossen. Deze kunnen ze allemaal hoofdrekend of cijferend uitrekenen.

5 Deze opgave is heel geschikt om in tweetallen te laten uitrekenen. Neem de tekst even samen door, omdat de vraagstelling vrij gecompliceerd is. Vijf mensen krijgen ieder negen flessen waarin samen steeds 4,5 liter water zit, maar bij iedereen is de verdeling van het water over de flessen verschillend. Er zijn vijf manieren waarop de literflessen gevuld zijn (vol, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ of leeg), en van elke 'vulmanier' zijn er negen flessen. In de tekst staat al een tip: 1 persoon krijgt 3 volle flessen.

Week 4

1 Het dieregeluidenspel.

Samira en Menno geven steeds met kompascoersen aan vanuit welke richting ze een dieregeluid horen. Gebruik het rooster om lijnen te trekken. Noteer dan de coördinaten van het punt waar het geluid vandaan komt.



a Samira is bij (11,0). Ze hoort 'boe' op kompascoers 45°. Menno hoort bij (0,5) 'boe' op 90°. 'Boe' zit op punt (**10** , **5** ...)

b Bij (7,0) hoort Samira 'piep-piep' op 0°. Bij (0,12) hoort Menno 'piep-piep' op 135°. 'Piep-piep' zit op (**7** ... , **6** ...)

c Bij (9,0) hoort Samira 'bèh' op 315°. Bij (0,5) hoort Menno 'bèh' op 45°. 'Bèh' zit op (**2** ... , **7** ...)

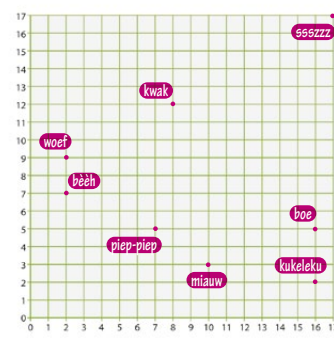
d Bij (17,0) hoort Samira 'ssssz' op 0°. Bij (0,0) hoort Menno 'ssssz' op 45°. 'Ssszz' zit op (**17** ... , **17** ...)

e Bij (11,0) hoort Samira 'woef' op 315°. Bij (0,9) hoort Menno 'woef' op 90°. 'Woef' zit op (**2** ... , **9** ...)

f Bij (14,0) hoort Samira 'kukeleku' op 45°. Bij (0,2) hoort Menno 'kukeleku' op 90°. 'Kukeleku' zit op (**10** ... , **2** ...)

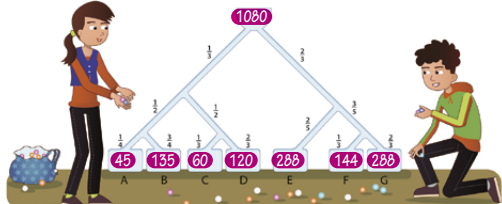
g Bij (17,10) hoort Samira 'miauw' op 225°. Bij (0,3) hoort Menno 'miauw' op 90°. 'Miauw' zit op (**10** ... , **5** ...)

h Bij (17,3) hoort Samira 'kwak' op 315°. Bij (0,4) hoort Menno 'kwak' op 45°. 'Kwak' zit op (**6** ... , **12** ...)



Week 4

2 Reken de aantallen uit.



Op de tekening zie je hoe de knikkers zich in het knikkerspel verdelen. Als er boven 1080 knikkers ingaan, hoeveel komen er dan in de verschillende bakjes? Schrijf de aantallen in de bakjes.

3 Reken met letters.

a Welke cijfers kun je voor de letters invullen? Maak cijfers van de letters. Per som moet je voor dezelfde letter steeds hetzelfde cijfer invullen. Er zijn verschillende mogelijkheden. Zoek bij elke som 4 mogelijkheden.

1 $\begin{array}{r} aa \\ bc - \\ \hline 29 \end{array}$ 2 $\begin{array}{r} abc \\ cba - \\ \hline 198 \end{array}$ 3 $\begin{array}{r} 122 \\ aa - \\ \hline bc \end{array}$ 4 $\begin{array}{r} abc \\ cba - \\ \hline 396 \end{array}$

b Maak dezelfde som in cijfers. Neem voor dezelfde letter steeds hetzelfde cijfer.

c Bij deze 3 sommen zijn voor de 10 cijfers (0 tot en met 9) steeds dezelfde 10 letters (a tot en met j) gebruikt. Zoek de getallen.

$\begin{array}{r} abbc \\ debb + \\ efca \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} cd \\ eg \times \\ abb \\ \hline cdi \\ ghb \end{array}$ $\begin{array}{r} eig \\ jh - \\ j \end{array}$ $\begin{array}{r} abc \\ def + \\ jaj \end{array}$

1 In week 2 van dit blok hebben de kinderen al kennism gemaakt met een cirkel die in 360 graden is verdeeld. Deze opgave met een windroos sluit hierbij aan. Het is misschien goed om de kinderen nog even te vragen of ze zien dat 45° de windrichting noordoost is en dat 90° oost is, enzovoort. En weten ze nog hoe coördinaten worden genoteerd? Eerst het getal op x-as (de horizontale as), dan het getal op y-as (de verticale as).

2 Bij deze toepassingsopgave met breuken worden bij elke splitsing de knikkers verder verdeeld. De opgave is zelfcontroleerend: in de bakjes A t/m G moeten samen weer 1080 knikkers zitten.

3 Bij opdracht a bekijkt u samen even de eerste som. De eerste mogelijkheid is gegeven: a = 9, b = 7 en c = 0. Dat levert de volgende aftrekking op:

$$\begin{array}{r} 99 \\ 70 - \\ \hline 29 \end{array}$$

Vraag de kinderen of je ook met 88 (a = 8) kunt beginnen. En met 77? Enzovoort. Bij de andere sommen van opdracht a kunnen de kinderen zelf experimenteren om tot passende oplossingen te komen.

Opdracht b is een lastige puzzel die met logisch redeneren kan worden opgelost.

$$\begin{array}{r} (1) \quad (2) \quad (3) \quad (4) \quad (5) \\ a \quad b \quad b \quad c \\ d \quad e \quad b \quad b + \\ e \quad f \quad c \quad e \quad a \end{array}$$

Onder (1) is e = 1 de enige mogelijkheid. Dus onder (4) is b = 5, want b = 0 is niet mogelijk in verband met (5). Onder (3) is c = 1 + 5 + 1 = 7. Nu is ook a te berekenen onder (5): a = 2. Onder (2) kan dan a + d = e, f alleen maar 2 + 8 = 10 zijn, dus d = 8 en f = 0.

Bij opdracht c geeft het 'kladblaadje' al veel informatie.

De eerste aanwijzing is b × bb = cc. Even proberen:

$$1 \times 11 = 11 \text{ (kan niet, want dan zijn b en c allebei 1)}$$

$$2 \times 22 = 44 \text{ (dat kan, dan is b = 2 en c = 4)}$$

$$3 \times 33 = 99 \text{ (kan niet, want dan wordt d bij de volgende aanwijzing 12 (3 + 9))}$$

De volgende aanwijzing is b + c = d.

Dit levert op: d = 6.

De laatste aanwijzing is d × d = ad.

$$\text{Dit geeft } 6 \times 6 = 36, \text{ waarbij dus } a = 3.$$

Met deze gegevens is het niet zo lastig meer de drie sommen verder in te vullen.

Week 1

1 Bereken de schaal en de oppervlakte.

a Wat is de schaal van deze tekening? **1:100**

Hoe groot is de oppervlakte van:

de keuken? **8,75 m²**

de hal? **6,25 m²**

de woonkamer? **37 m²**

de schuur? **18 m²**

b Wat is de schaal van deze tekening? **1:200**

Hoe groot is de oppervlakte van de tuin? **138 m²**

2 Hoeveel tegels heb je nodig? En hoeveel kost het?

Bij het huis komen een terras en een tegelpad. Op de tekening kun je zien hoe groot die zijn. Voor het terras en het tegelpad worden witte grindtegels van 60 cm x 40 cm en zwarte siertegels van 20 cm x 20 cm gebruikt. Het patroon ziet er zo uit:

Neem het terras en het tegelpad over op ruitjespapier (kopieerblad 1: Grote ruitjes) en beantwoord de vragen.

a Hoeveel grindtegels heb je nodig voor het terras? **159** En hoeveel siertegels? **41**

De grindtegels kosten € 3,60 per stuk, de siertegels € 2,45 per stuk.

Hoeveel kosten de tegels voor het terras bij elkaar? **€ 572,40 + € 100,45 = € 672,85**

b Hoeveel tegels van beide soorten heb je nodig voor het tegelpad? **67 grindtegels en 17 siertegels**

Hoeveel kost dat bij elkaar? **€ 241,20 + € 41,65 = € 282,85**

Week 1

3 Wat staat er onder de vlekken?

2 4 8 7 4 5 3 6 6 7 1 4 5 5 6 3 7 8 3 5 8 0 0 0
 2 5 1 3 + 9 0 5 + 3 9 8 6 + 4 9 6 3 - 4 0 0 8 - 4 2 8 3 -
 5 0 0 0 5 4 4 1 1 0 7 0 0 6 0 0 3 8 2 7 3 7 1 7

4 Hoeveel verf heb je nodig? En hoeveel kost dat?

De 3 wanden en het plafond van de schuur moeten worden geschilderd. De schuur is van binnen 6 m lang, 3 m breed en 3 m hoog, het raam is 2 m bij 2 m. 1 blik verf kost € 21,75. De inhoud van 1 blik is voldoende voor 8 tot 12 m².

a Hoeveel bliken verf zijn er nodig? **5 bliken (als het meezit!)**

b Hoeveel kost dat? **€ 108,75**

5 Schrijf de breuken zoals vroeger in Egypte.

Er zijn allerlei breuken, zoals $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{5}$. De mensen in Egypte kenden vroeger alleen stambreken. Dat zijn breuken met een 1 als teller. $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{3}$ bijvoorbeeld zijn stambreken, maar $\frac{2}{3}$ en $\frac{4}{5}$ niet. Als de Egyptenaren een breuk moesten schrijven die geen stambreuk was, schreven ze dat als een som van 2 of meer stambreken. Bijvoorbeeld: $\frac{2}{3}$ schreven ze als $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$.

Schrijf nu zelf de volgende breuken op de Egyptische manier.

$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$

$\frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

$\frac{5}{12} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

$\frac{7}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$

$\frac{4}{15} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$

$\frac{7}{18} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

$\frac{20}{24} = \frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

- 1 Deze opgave zullen de kinderen zonder veel toelichting kunnen maken. Alleen het bepalen van de schaal heeft misschien nog wat aandacht nodig:

op de tekening	3 cm	1 cm	1 cm
in werkelijkheid	3 m	1 m	100 cm

Dus de schaal is 1 : 100

- 2 Bij deze opgave hebben de kinderen een kopie van kopieerblad 1 (Grote ruitjes) nodig. Laat de kinderen voor elke vierkante meter van het terras en het tegelpad steeds een vakje van 1 vierkante centimeter van het ruitjespapier nemen. Het stuk rechtsboven in het terras, waar geen mooie hele vierkante meters zijn, kan vragen opleveren. Zorg ervoor dat de kinderen een correcte plattegrond op ruitjespapier hebben voor ze beginnen met uittekenen en uitrekenen.
- 3 Door logisch redeneren kunnen de kinderen deze vlekensommen oplossen. Wijs ze er nog even op dat de eerste drie sommen optellingen zijn en de laatste drie aftrekkingen. Bij het zoeken naar de oplossingen speelt 'onthouden' en 'lenen' een belangrijke rol.

Bijvoorbeeld bij de eerste optelling:

(1)	(2)	(3)	(4)
		1	
2	4	8	7
2	.	.	3
.	0	0	0

Onder (4) moet een 7 komen, om een 0 onder de streep te krijgen. Maar $7 + 3 = 10$; 0 opschrijven, 1 onthouden.

- 4 De oppervlakte van de wanden en het plafond samen is $18 \text{ m}^2 + 18 \text{ m}^2 + 18 \text{ m}^2 + 9 \text{ m}^2 = 63 \text{ m}^2$. Daar gaat dan nog de 4 m^2 van het raam af, blijft over 59 m^2 . Met wat geluk zijn 5 bliken verf voldoende.
- 5 Misschien moet u het begrip *stambreuk* nog even verder toelichten. Maar waarschijnlijk zal het voldoende zijn om samen de opgavetekst door te nemen.

Blok 4 Week 2

1 Reken uit.

Het ontdekken van voorwerpen uit het oude Egypte houdt nog niet op. Archeologen, boeren en huizen- en wegenbouwers vinden nog steeds nieuwe schatten in de grond. De aantallen geregistreerde vondsten blijven dus groeien:

jaar van registratie:	geregistreerde vondsten (afgerond op duizendt)	amfora's:	sieraden:	grafkelders:	glaswerk:	aardewerk:
1990	5 120 000	540 000	143 000	485 000	11 850 000	
2010	6 120 000	805 000	390 000	530 000	13 140 000	

a Hoeveel stuks aardewerk zijn er gevonden tussen 1990 en 2010? **1 290 000 of 1,29 miljoen**

b Hoeveel procent aardewerk is er dan ongeveer bijgekomen? **11%**

c Hoeveel sieraden zijn er gevonden tussen 1990 en 2010? **265 000**

d Hoeveel procent sieraden is er dan ongeveer bijgekomen? **49%**

e Hoeveel voorwerpen staan er in totaal geregistreerd in 2010? **20 985 000**

f Bekijk het cirkeldiagram en vul de legenda in.

geregistreerde vondsten in 1990

geregistreerde vondsten in 2010

g Teken het cirkeldiagram en maak de legenda.

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

geregistreerde vondsten in 2010

Blok 4 Week 3

1 Teken de route.

1 : 500 000

De onderzoekers komen aan land bij de westelijke tak van de rivier in het noorden van het eiland. Ze trekken langs de kust naar de ruïnes in het noordwesten. Daarna gaan ze tussen het moeras en het bos door in zuidoostelijke richting naar het dorp met de opgravingen. Vervolgens lopen ze langs de oostelijke oever van het grote meer langs de voet van het gebergte naar het amfitheater. Daarna gaan ze verder in zuidelijke richting tot aan de kust. Ze volgen de kust in oostelijke en noordelijke richting tot ze aan de noordkant van het bos naar het grote meer kunnen lopen. Tot slot volgen ze de rivier tot de westelijke monding.

a Teken de route van de onderzoekers in de kaart.

b Hoe lang is de route ongeveer? ... **240 km**

c Hoeveel tijd duurt de tocht ongeveer? **12 dagen (als ze ongeveer 20 km per dag lopen)**

Week 3 Blok 4

2 Maak dezelfde verhouding met grotere getallen.

Vul de ontbrekende getallen in.

verhouding:	eerste getal:	tweede getal:	verhouding:	eerste getal:	tweede getal:	verschil:
2 : 1	90	45	4 : 3	500	375	125
4 : 5	200	250	1 : 7	75	525	450
3 : 10	60	200	5 : 3	375	225	150
2 : 7	80	280	7 : 4	175	100	75
5 : 6	1500	1800	3 : 8	240	640	400

3 Dat wordt rennen!

Om de rivier over te komen moet je over een brug met een ingewikkeld beveiligingssysteem. De brug is aan beide kanten afgesloten door een hek. Op elk hek zit een schakeldoos met 5 lampjes die steeds van kleur veranderen:

- Lampje 1 met de kleuren rood en groen. De kleuren verspringen elke 25 seconden.
- Lampje 2: geel en groen; verspringt elke 20 seconden.
- Lampje 3: blauw en groen; verspringt elke 10 seconden.
- Lampje 4: paars en groen; verspringt elke 30 seconden.
- Lampje 5: wit en groen; verspringt elke 15 seconden.

Als alle lampjes tegelijkertijd op groen staan, springen de hekken open. Je moet dan proberen snel aan de overkant te komen, want ... zodra 1 van de lampjes weer verspringt, klappen de hekken dicht en staat de hele brug onder stroom!

a Zodra je de knop op 1 hek indrukt, gaan op beide hekken de 5 lampjes branden. Ze branden dan in de kleuren rood, geel, blauw, paars en wit. Na hoeveel tijd staan alle lampjes tegelijk op groen?
Na 3 minuten en 50 seconden staan alle lampjes tegelijk op groen.

b Hoeveel tijd heb je dan om de brug over te komen?
Je hebt dan 10 seconden om de brug over te steken.

1 Deze opgave is bij uitstek geschikt om in tweetallen te doen. De kinderen moeten de aanwijzingen in de tekst heel nauwkeurig volgen en intekenen op de kaart. Wanneer ze de route correct hebben ingetekend, meten ze de lengte van de route op. Vervolgens kunnen ze met behulp van de schaal de totale afstand berekenen. De route op de kaart is ongeveer 48 cm lang. Schaal 1 : 500 000 betekent dat 1 cm = 5 km. De route is dus in werkelijkheid ongeveer 240 km lang. Voor het berekenen van het aantal dagen dat de onderzoekers over de tocht doen, is het realistisch om ervan uit te gaan dat zij ook regelmatig stoppen om dingen te onderzoeken. Dan is 20 km per dag misschien wel een goede maat.

2 De kinderen hebben in deel 7a, 7b en 8a heel regelmatig met allerlei verhoudingssituaties gewerkt. Als laatste stap is in deel 8a, blok 4, week 2, les 4 (opgave 1) de formele notatie geïntroduceerd (bijvoorbeeld 1 : 2). In deze opgave wordt ook deze formele notatie gebruikt. Het kan handig zijn om er weer even kort aandacht aan te schenken. Gebruik daarvoor de eerste opdrachten van de beide tabellen:

- Eerste tabel: de verhouding is 2 : 1; het eerste getal is 90; het tweede getal is dan ...? Herkennen de kinderen deze soort opdracht? Zien ze dat ze $90 : 2 = 45$ moeten doen om het tweede getal te krijgen?
- Tweede tabel: hier is het verschil gegeven, dit is nieuw voor de kinderen. Bij de verhouding 4 : 3 is 1 het verschil. Bij de twee gevraagde getallen is 125 het verschil, het eerste getal is dus 4×125 en het tweede getal 3×125 .

3 Deze opgave is vrij ingewikkeld. Geef de kinderen eventueel een kopie van kopieerblad 2 (Kleine ruitjes) om alles op uit te tekenen. Dit uittekenen kan op verschillende manieren, laat de kinderen hier vrij in.

