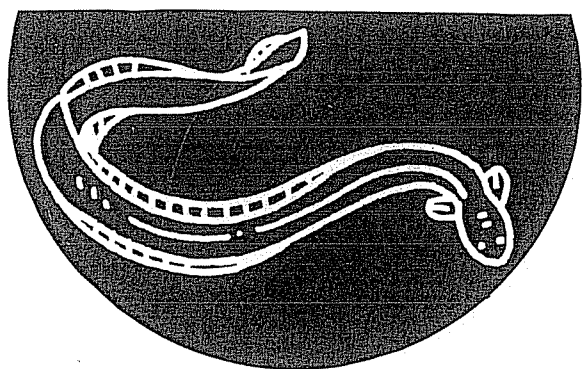


leerling:

groep:

maatwerk blauw

onderdeel 1



het koraalrif

blok 9

sidderaal

aanleren van de tafel van 6

handleiding en antwoorden

computerprogramma

sidderaal

9: tafel van 6

1917

1917

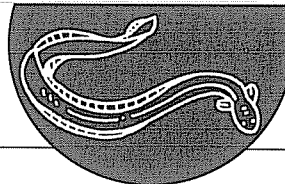
1917



1917

1917

1917



Blok 9: Aanleren van de tafel van vermenigvuldiging van 6

Doelen

- Introductie van de tafel van 6.
- Ontwikkelen en toepassen bij de tafel van 6: de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie en de omkeerstrategie.
- Eerste aanzet tot automatisering van de tafel van 6.

Materiaal

- Werkblad 51 tot en met 54.
- 10 eierdozen van 6 eieren of 10 andere voorwerpen die uit 6 onderdelen bestaan, zoals kratten of rekken met 6 flessen, dobbelstenen met de zijde van 6 stippen naar boven, dozen met 6 flesjes/blikjes limonade, ballen, glazen (structuur van 2×3), repen chocolade verdeeld in 6 stukken (zie de introductie).
- 10 kaarten met 6 sterretjes o.i.d. (zie de aanvullende instructie).
- MAB-materiaal, blokjes, fiches o.i.d.
- Computer: oefening (9 (Tafel van 6)).

Even herhalen

Bij dit blok herhaalt u het handig optellen tot en met 100. U schrijft op het bord vier getallen waarvan twee getallen samen bijvoorbeeld 50 zijn. De kinderen moeten dan bepalen welke getallen dat zijn.

35	15
25	45

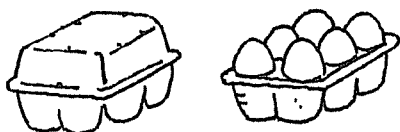
In een later stadium kunt u vier getallen kiezen waarvan er twee samen bijvoorbeeld 10, 75 of 45 zijn.

Schriftelijke oefeningen van deze aard vindt u bij opgave 1 van de meeste werkbladen.

Introductie

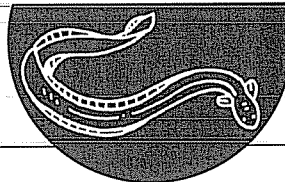
U zet op een tafel, goed zichtbaar voor de kinderen, 10 eierdozen van 6 eieren neer of andere (kleine) voorwerpen die steeds uit 6 stuks bestaan of 6 onderdelen hebben.

U zet één eierdoos apart, opent de doos en houdt die even omhoog, zodat de kinderen de 6 eieren goed kunnen zien. Dan vraagt u aan de kinderen hoeveel eieren er in de doos zitten. (6) U zet een andere eierdoos bij de eerste eierdoos en vraagt: 'Hoeveel eieren zitten er in deze 2 eierdozen samen?' ($6 + 6 = 12$)



Zo doet u verder met de andere eierdozen. Indien nodig opent u zo nu en dan een doos om te laten zien dat er steeds 6 eieren in zitten. Op deze manier komen alle 10 de eierdozen aan bod. U schrijft op het bord:

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$$



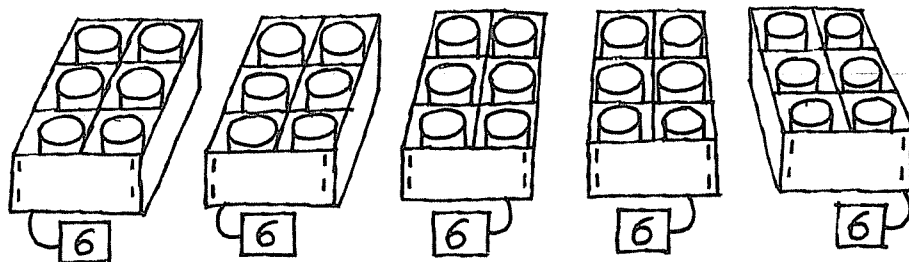
Vervolgens zet u 4 eierdozen op een rij en vraagt u de kinderen om uit te rekenen hoeveel eieren er samen in zitten. U inventariseert de oplossingsmanieren:

- herhaald optellen: $6 + 6 = 12$; $12 + 6 = 18$; $18 + 6 = 24$;
- tellen met sprongen van 6: 6, 12, 18, 24.

Daarna vraagt u welke keersom erbij hoort. ($4 \times 6 = 24$)

Dit herhaalt u enkele keren met andere aantallen eierdozen.

Voor de volgende oefening tekent u op het bord 5 dozen, vanboven gezien, met in elke doos 6 glazen. De kinderen leggen dit op hun tafel met MAB-blokjes (of fiches) na: 5 groepjes van 6 blokjes. Eventueel laat u de kinderen dit op een vel papier doen, zodat ze om elk groepje blokjes een vierkant of een rondje kunnen tekenen.



Vervolgens vraagt u:

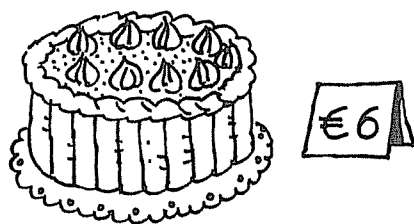
- 'Hoeveel groepjes van 6 glazen zie je?' (5)
- 'Hoeveel glazen zitten er in de 5 dozen?' (30)
- 'Hoe reken je dat uit?'
- 'Welke keersom hoort daarbij?' ($5 \times 6 = 30$)

Ter afsluiting van de introductie neemt u werkblad 51 en laat u de kinderen opgave 1 en 2 maken. Bij de nabespreking inventariseert u weer de oplossingsmanieren die de kinderen hebben gehanteerd (herhaald optellen, tellen met sprongen).

Begeleid oefenen

Oefenen met een niet-telbare hoeveelheid

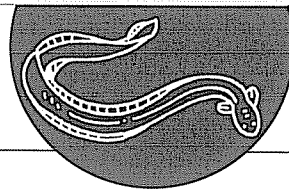
Artikelen met een prijskaartje lenen zich goed voor het oefenen met een niet-telbare hoeveelheid. U tekent op het bord bijvoorbeeld een taart met daarbij een prijskaartje waarop het bedrag € 6 staat:



Hierbij geeft u de volgende opgaven:

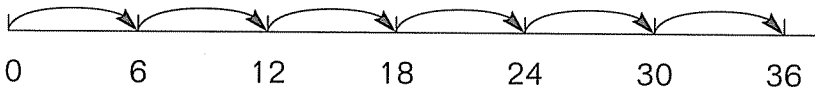
- 'Eén taart kost 6 euro, hoeveel euro kosten 3 taarten?' (18 euro) 'Welke keersom hoort hierbij?' ($3 \times 6 = 18$)
- 'Hoeveel kosten 7 taarten samen?' (42 euro) 'Welke keersom hoort hierbij?' ($7 \times 6 = 42$)
- 'Hoeveel euro heb je nodig als je 6 taarten koopt?' (36 euro)
- 'En als je 42 euro hebt, hoeveel taarten kun je dan kopen?' (7)
- 'Je wilt 4 taarten kopen. Heb je dan genoeg aan 26 euro?' (Eén taart kost 6 euro. 4 taarten kosten $4 \times 6 = 24$ euro. Dus aan 24 euro heb je genoeg, je houdt nog 2 euro over.)

Ook kijkt u of de kinderen al gebruikmaken van de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie: 'Hoeveel kosten 5 taarten van 6 euro?' ($5 \times 6 = 30$) U schrijft de keersom op het bord. Daarna schrijft u de keersom 6×6 erbij en vraagt u: 'Hoeveel kosten 6 taarten van 6 euro?' Leggen de kinderen een relatie met 5×6 ? De oplossing van 5×6 is al bekend (30), dus voor 6×6 hoeven ze daar alleen 6 bij op te tellen: $30 + 6 = 36$.



Oefenen met de getallenlijn

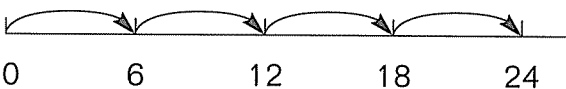
U tekent een lege getallenlijn op het bord en vraagt aan de kinderen: 'Ik sta bij 0 en ga dan 6 sprongen van 6 maken. Bij welk getal kom ik uit?' Samen met de kinderen zoekt u naar de oplossing. U tekent de sprongen achter elkaar op het bord, terwijl de kinderen hardop meetellen. U schrijft de getallen na elke sprong erbij: 6, 12, 18, 24, 30, 36. Indien nodig besteedt u extra aandacht aan de sprongen over het tiental (van 6 naar 12 en van 18 naar 24).



Dan vraagt u welke keersom erbij hoort. ($6 \times 6 = 36$)

Daarna tekenen de kinderen zelf een lege getallenlijn in hun schrift. U vraagt hun hoeveel sprongen van 6 ze willen maken. Dat aantal sprongen tekenen ze dan bij de getallenlijn in hun schrift, terwijl iedereen bij elke sprong hardop meetelt: 6, 12, 18, enzovoort. De kinderen schrijven die getallen erbij, en ook de bijpassende keersom.

Vervolgens tekent u op het bord een getallenlijn met bijvoorbeeld 4 sprongen van 6:

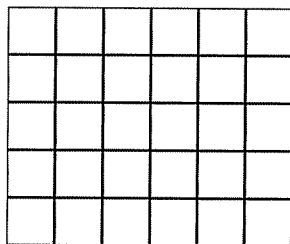


U vraagt de kinderen hoeveel sprongen van 6 het zijn en welke keersom erbij hoort. Dit kunt u een aantal keren herhalen.

Tot slot een oefening die de kinderen weer in hun schrift maken. U schrijft een som op het bord, bijvoorbeeld 8×6 . De kinderen 'tekenen' die som in hun schrift met behulp van een getallenlijn met sprongboogjes. Maar voordat ze daarmee beginnen vraagt u hun eerst hoeveel sprongen ze gaan maken en hoe groot elke sprong is.

Visualisering van de omkeerstrategie

Op het bord tekent u een tegelveldje van 5 bij 6 tegels (of bijvoorbeeld een vel van 5 keer 6 stickers of postzegels).



Dan vraagt u de kinderen uit te rekenen hoeveel tegels er op het pleintje liggen. Dat moeten ze eerst voor zichzelf doen, in hun schrift. Vervolgens inventariseert u de verschillende manieren waarop de kinderen het aantal tegels hebben berekend:

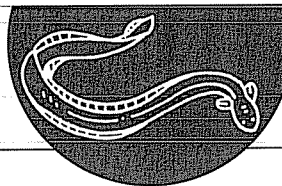
- tellen met sprongen van 6: 6, 12, 18, 24, 30;
- tellen met sprongen van 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30;
- tellen met groepjes/rijen van 6: 5 groepjes/rijen van 6 tegels;
- tellen met groepjes/rijen van 5: 6 groepjes/rijen van 5 tegels.

Daarna vraagt u de kinderen om in hun schrift de som op te schrijven die erbij hoort. Bij het bespreken van de oplossingen komt u samen met de kinderen tot de conclusie dat er bij dit tegelplein twee keersommen horen:

- 5 groepjes/rijen van 6 tegels: $5 \times 6 = 30$;
- 6 groepjes/rijen van 5 tegels: $6 \times 5 = 30$.

Aan de hand van dit voorbeeld demonstreert u de omkeerregel: 5×6 is hetzelfde als 6×5 , bij beide keersommen krijg je hetzelfde antwoord.

U herhaalt deze oefening nog enkele keren met tegelpleintjes waarvan het aantal tegels in de lengte



en breedte een andere keersom van de tafel van 6 weergeven. In een later stadium noemt u een keersom, bijvoorbeeld 2×6 , 3×6 of 10×6 , en vraagt u de kinderen daar een omkeersom bij te bedenken. Samen met de kinderen controleert u de oplossingen door het bijbehorende rechthoekpatroon (tegelpointje) op het bord te tekenen.

Visualisering van de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie

U tekent een spaarzegel op het bord met een waarde van 6 punten:



U vertelt: 'Ik heb 5 spaarzegels van 6 punten. Hoeveel punten staan er op die 5 zegels samen? (30, want $5 \times 6 = 30$.) En als ik nu 6 zegels van 6 punten heb, hoe kan ik dat dan handig uitrekenen?'

U helpt de kinderen op weg door dit schema op het bord te tekenen:

6	6	6	6	6
6				

In het schema is duidelijk te zien dat 6×6 (6 vakjes of zegels van 6 punten) 'een keer meer' is (1 vakje of zegel van 6 punten) dan 5×6 . De oplossing van 5×6 is al bekend (30), dus voor 6×6 hoeft daar alleen 6 bij opgeteld te worden: $30 + 6 = 36$. Het schema is uiteraard ook geschikt om te oefenen met de 'een-keer-minder-strategie', bijvoorbeeld bij 10×6 en 9×6 .

Als de kinderen voldoende begrip hebben van deze concrete vermenigvuldigingsituaties waarbij de tafel van 6 centraal staat, neemt u werkblad 51 en laat u hen opgave 3 maken. Bij de nabespreking inventariseert u weer de oplossingsmanieren die de kinderen hebben gehanteerd (herhaald optellen, tellen met sprongen).

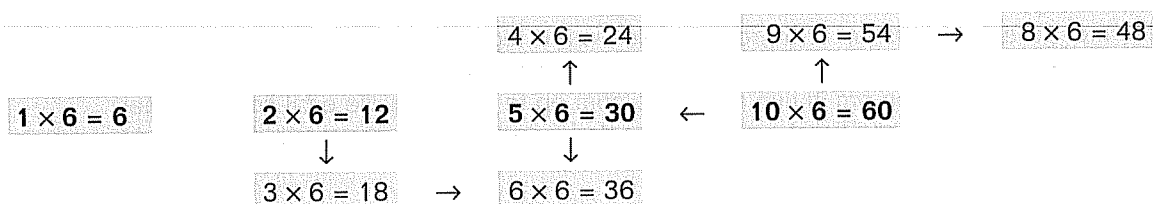
Eerste aanzet tot automatisering

U gaat kort na hoe goed de kinderen de tafel van 6 al beheersen:

- 'Welke keersommen van de tafel van 6 ken je al?' Bijvoorbeeld 1×6 , 2×6 , 6×6 ('zes keer zes is zesendertig' ligt goed in het gehoor). Maar ook al 5×6 en 10×6 ?
- 'Welke handige manieren ken je om keersommen van de tafel van 6 uit te rekenen?' Maken de kinderen al gebruik van de verdubbel-/halveerstrategie ($10 \times 6 = 60$ en 5×6 is de helft, dus het antwoord is ook de helft: 30)? En van de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie (bij 9×6 is één groepje van 6 minder dan bij 10×6 , dus het antwoord is $60 - 6 = 54$)? Of van de omkeerstrategie ($3 \times 6 = 6 \times 3 = 18$)?

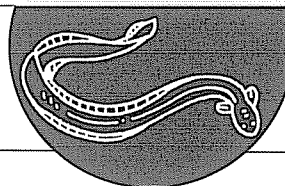
Om voor de kinderen aanschouwelijk te maken welke keersommen van de tafel van 6 ze allemaal handig kunnen uitrekenen, zet u de sommen in een schema op het bord. U schrijft eerst enkele keersommen op die de kinderen al uit hun hoofd kennen, bijvoorbeeld $1 \times 6 = 6$, $2 \times 6 = 12$, $5 \times 6 = 30$ en $10 \times 6 = 60$. Deze zijn in het schema vetgedrukt.

Daarna vraagt u aan de kinderen welke andere keersommen ze handig kunnen uitrekenen met de keersommen die al op het bord staan ('steunsommen'). U schrijft die sommen erbij, en zet er pijltjes tussen om het onderlinge verband aan te geven.



Eventueel schrijft u erbij:

$$2 \times 6 = 12 \rightarrow 4 \times 6 = 24 \rightarrow 8 \times 6 = 48$$



Tot slot kunt u een keersom noemen (bijvoorbeeld $9 \times 6 = 54$) en de kinderen vragen er een verhaaltje bij te bedenken. Dit om te voorkomen dat de kinderen in dit stadium van automatisering het begrip van de bewerking vermenigvuldigen uit het oog verliezen en het oplossen van een keersom voor hen een kunstje gaat worden.

Automatisering

U schrijft de uitkomst van een van de keersommen van de tafel van 6 op het bord, bijvoorbeeld 36, en vraagt de kinderen welke keersom erbij hoort. Wanneer een kind de goede keersom weet, mag het een fiche o.i.d. pakken. Dit herhaalt u met andere uitkomsten van keersommen van de tafel van 6, totdat u ze allemaal hebt gehad. (In plaats van de uitkomsten op het bord te schrijven, kunt u ze ook (in willekeurige volgorde) op een blaadje of kaartje schrijven dat u aan de kinderen uitdeelt.) Zijn er kinderen die tien fiches hebben verzameld? U vraagt na welke keersommen de kinderen nog lastig vonden. Elk kind schrijft de keersommen die het nog niet goed kent op een kaartje om later verder mee te oefenen.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok hoort oefening 9 (Tafel van 6).

Werkblad 51

Zie de introductie en het begeleid oefenen.

Werkblad 52

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie?

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend.

Werkblad 53

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie?

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze geteld met sprongen van 6?

Opgave 4: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie, de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie of de omkeerstrategie?

Werkblad 54

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze herhaald opgeteld of geteld met sprongen?

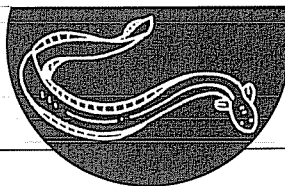
Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze elke keersom opnieuw uitgerekend? Of hebben ze handig gebruikgemaakt van het eerste vastgemaakte kaartje (steeds het kaartje met de een-keer-meer-tafelsom zoeken, en dat één sprong verder vastmaken aan de getallenlijn)?

Opgave 4: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie, de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie of de omkeerstrategie?

Aanvullende instructie

Bij kinderen die moeite hebben met de leerstof van blok 9, zoekt u eerst uit of het om een algemeen probleem met het vermenigvuldigen gaat:

- Herkennen de kinderen de vermenigvuldigingen in concrete contexten en illustraties? Zien ze in dat 6 dozen met 6 ballen staat voor 6 keer een groepje van 6 ballen?



- Hebben de kinderen voldoende begrip van de stappen waarlangs deze vermenigvuldigingsituaties worden teruggebracht tot een korte, formele notatie? Bij de 6 dozen met 6 ballen zo:

6 groepjes van 6

→

6 keer 6

→

6×6

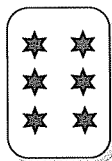
of:

6 keer een groepje van 6

Als het kind inderdaad nog problemen heeft met het voorgaande, gaat u terug naar blok 1.

Concentreren de problemen zich vooral rond de tafel van 6, dan neemt u eerst weer concrete vermenigvuldigingsituaties als uitgangspunt.

U legt bijvoorbeeld op een tafel, goed zichtbaar voor de kinderen, 10 kaarten met op elke kaart 6 grote sterretjes o.i.d. Dan neemt u één kaart apart en houdt die even omhoog, zodat de kinderen de 6 sterretjes goed kunnen zien, en vraagt aan de kinderen hoeveel sterretjes er op de kaart staan. (6)



Dan pakt u er een andere kaart bij en vraagt u: 'Hoeveel sterretjes staan er op 2 kaarten?'

($6 + 6 = 12$) Zo doet u verder met de andere kaarten. Op deze manier komen alle 10 de kaarten aan bod. U schrijft op het bord:

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$$

Daarna legt u 4 kaarten op een rij en vraagt u de kinderen om uit te rekenen hoeveel sterretjes dat bij elkaar zijn. U inventariseert de oplossingsmanieren:

- herhaald optellen: $6 + 6 = 12$; $12 + 6 = 18$; $18 + 6 = 24$;
- tellen met sprongen van 6: 6, 12, 18, 24.

Ook vraagt u welke keersom erbij hoort. ($4 \times 6 = 24$)

Dit herhaalt u enkele keren met andere aantallen kaarten.

Vervolgens zet u alle keersommen van de tafel van 6 onder elkaar op het bord. U bedekt steeds één hele keersom (inclusief uitkomst) en vraagt de kinderen om te zeggen wat er moet staan:

$$1 \times 6 = 6$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$7 \times 6 = 42$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$9 \times 6 = 54$$

$$10 \times 6 = 60$$

U vraagt de kinderen telkens hoe ze het hebben uitgerekend. Hebben ze geteld met sprongen van 6? Hebben ze de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie toegepast? De keersommen staan hier handig in een rijtje onder elkaar, zodat u de kinderen goed kunt wijzen op de relatie tussen de verschillende keersommen.

Wanneer de kinderen de keersommen van de tafel van 6 al enigszins geautomatiseerd beheersen, zet u de keersommen in willekeurige volgorde op een kaartje en laat u de kinderen daarmee oefenen. Na verloop van tijd gaat u na welke sommen al beheerst worden en welke nog problemen opleveren; aan deze laatste sommen besteedt u de komende periode extra aandacht.

**Opgave 3**

2	2	6	5
3	3	8	3
2	5	8	3
4	4	7	4
3	2	6	3

Werkblad 48**Opgave 1**

6 euro	5 euro	4 euro
6 euro	7 euro	10 euro
5 euro	6 euro	7 euro
7 euro	8 euro	7 euro

Opgave 2

30 ballen	15 ballen
27 ballen	18 ballen
6 ballen	21 ballen
9 ballen	24 ballen

40 ijsjes	16 ijsjes
20 ijsjes	32 ijsjes
24 ijsjes	12 ijsjes
28 ijsjes	24 ijsjes

10 citroenen	50 citroenen
20 citroenen	25 citroenen
40 citroenen	30 citroenen
45 citroenen	35 citroenen

Opgave 3

15 euro	30 euro
21 euro	27 euro
12 euro	18 euro
24 euro	9 euro

12 euro	8 euro
24 euro	16 euro
36 euro	32 euro
20 euro	28 euro

Werkblad 49**Opgave 1**

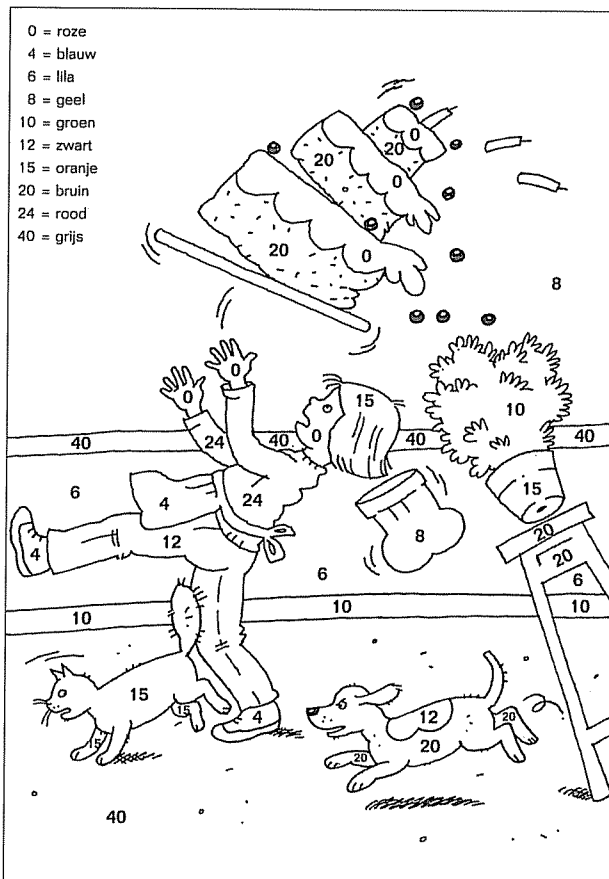
Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

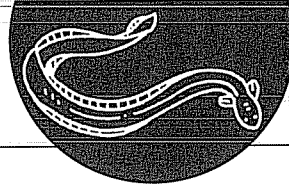
Opgave 2

12	20	70	15	24
45	18	16	90	32
24	35	12	16	30
27	40	20	15	60
30	14	36	50	18

Opgave 3

8	21	25	80	28
12	40	40	18	9
45	36	24	24	35
18	10	50	30	16
32	20	12	27	20

Werkblad 50**Kleurplaat**

**Werkblad 51****Opgave 1**

$$\begin{array}{lll} 2 \times 6 = 12 & 4 \times 6 = 24 & 3 \times 6 = 18 \\ 8 \times 6 = 48 & 7 \times 6 = 42 & \end{array}$$

Opgave 2

$$3 \times 6 = 18 \quad 6 \times 6 = 36 \quad 10 \times 6 = 60 \quad 9 \times 6 = 54$$

Opgave 3

$$\begin{array}{llll} 2 \times 6 = 12 & 4 \times 6 = 24 & 8 \times 6 = 48 & 6 \times 6 = 36 \\ 10 \times 6 = 60 & & 5 \times 6 = 30 & \end{array}$$

Werkblad 52**Opgave 1**

$$\begin{array}{l} 20 + 30 = 50 \\ 15 + 35 = 50 \\ 12 + 38 = 50 \\ 34 + 16 = 50 \end{array}$$

Opgave 2

$$2 \times 6 = 12 \quad 4 \times 6 = 24 \quad 8 \times 6 = 48$$

Opgave 3

$1 \times 6 = 6$	1 doos: 6 minipizza's
$2 \times 6 = 12$	2 dozen: 12 minipizza's
$3 \times 6 = 18$	3 dozen: 18 minipizza's
$4 \times 6 = 24$	4 dozen: 24 minipizza's
$5 \times 6 = 30$	5 dozen: 30 minipizza's
$6 \times 6 = 36$	6 dozen: 36 minipizza's
$7 \times 6 = 42$	7 dozen: 42 minipizza's
$8 \times 6 = 48$	8 dozen: 48 minipizza's
$9 \times 6 = 54$	9 dozen: 54 minipizza's
$10 \times 6 = 60$	10 dozen: 60 minipizza's

Werkblad 53**Opgave 1**

$$\begin{array}{l} 30 + 30 + 40 = 100 \\ 25 + 25 + 50 = 100 \\ 15 + 45 + 40 = 100 \\ 35 + 35 + 30 = 100 \end{array}$$

Opgave 2

$$\begin{array}{l} 2 \times 6 = 12 \\ 4 \times 6 = 24 \\ 8 \times 6 = 48 \\ 5 \times 6 = 30 \\ 6 \times 6 = 36 \end{array}$$

Opgave 3

$$3 \times 6 = 18 \quad 6 \times 6 = 36 \quad 9 \times 6 = 54$$

$$2 \times 6 = 12 \quad 5 \times 6 = 30 \quad 6 \times 6 = 36 \quad 9 \times 6 = 54$$

$$2 \times 6 = 12 \quad 4 \times 6 = 24 \quad 8 \times 6 = 48$$

Opgave 4

12	18	60	60
24	36	54	30
48	42	48	24
54	48	42	36
60	54	36	42

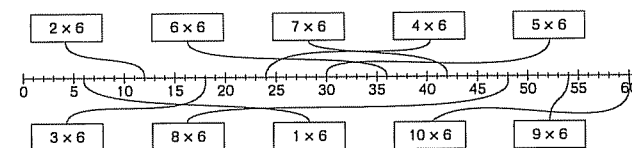
Werkblad 54**Opgave 1**

$$50 \quad 70 \quad 50 \quad 80 \quad 50$$

Bij de laatste twee sommen zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 2

$$6 \cdot 12 \cdot 18 \cdot 24 \cdot 30 \cdot 36 \cdot 42 \cdot 48 \cdot 54 \cdot 60$$

Opgave 3**Opgave 4**

12	6
24	18
48	36
60	42
30	54