

leerling:

groep:

maatwerk oranje

onderdeel 2



het oerwoud

blok 4

okapi

handig-rekenstrategieën voor optel- en aftreksommen
over het tiental

handleiding en antwoorden

computerprogramma

okapi

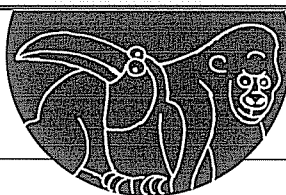
papegaai

vlinder

4a: optel- en aftreksommen als elkaars spiegelbeeld

4b: flitskaartjes met kralenpatronen

4c: dubbel en bijna dubbel met rode en witte kralen

**Werkblad 25**

Opgave 2: Hier maken de kinderen de aftreksommen over het tiental op de getallenlijn. Zonodig kunnen ze nog even kijken naar het geldlaasje, waar het begingetal zichtbaar is. Benadruk dat ze eerst het tientje (de 10) overhouden en daarna de rest eraf halen.

In de nabespreking laat u de kinderen de sommen steeds verwoorden: 'Eerst 4 eraf, dan houd je een tientje over en dan nog 4 eraf is 6: $14 - 8 = 6$.'

Laat de kinderen naar aanleiding van dit werkblad zelf sommen over het tiental bedenken en uitrekenen op de lege getallenlijn: de kinderen krijgen een blaadje papier en tekenen zelf een lege getallenlijn.

Werkblad 26

Opgave 2: Bij het laatste werkblad van dit blok maken de kinderen zelf de sommen op de getallenlijn. Het geldlaasje is inmiddels niet meer in het zicht. De kinderen maken zich een voorstelling van de som, waarbij de lege getallenlijn hun nog enige ondersteuning biedt.

In de nabespreking laat u de kinderen de sommen verwoorden, terwijl ze proberen niet meer naar de lege getallenlijn te kijken: 'Eerst 3 eraf, dan houd je een tientje over en dan nog 3 eraf is 7: $13 - 6 = 7$.'

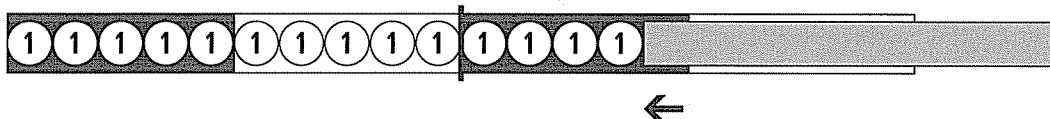
Aanvullende instructie

Als de kinderen nog veel moeite hebben met de getalbeelden van het geldlaasje, inclusief de vijf- en tienstructuur, dan is het noodzakelijk door te gaan met de oefeningen in de introductie van blok 1.

Als de kinderen steeds vastlopen met het splitsen of het aftrekken tot 10 ($15 - 5$) of het aftrekken vanaf de 10 ($10 - 3$) dan treft u in het begeleid oefenen van blok 1 voldoende oefenstof aan.

Lopen de kinderen vast bij het maken van de aftreksommen over het tiental met behulp van het geldlaasje terwijl de automatiseringstoets (werkblad 10) voldoende is gemaakt, dan worden de oefeningen van fase 1 herhaald.

Hierbij maakt u gebruik van euro's die in het geldlaasje gelegd worden, bijvoorbeeld bij de som $14 - 8$. Trek de schuif zover naar rechts dat er 14 euro's zichtbaar worden.



U geeft het kind 14 losse euro's en laat die euro's in het geldlaasje leggen. U zegt: 'Nu koop je iets voor 8 euro's. Haal er eerst zoveel af dat je nog 10 euro's overhoudt.'

De schuif wordt naar de 10 geschoven. 'Hoeveel euro's heb je er nu afgehaald?' (4 euro's) 'Hoeveel haal je er nu nog af (4 euro's) en hoeveel houd je dan nog over?' De schuif wordt naar de 6 geschoven: nog 6 euro's.

Dit wordt daarna nog eens als volgt verwoord: 'Eerst 4 eraf, dan houd je een tientje over en dan nog 4 eraf is 6: $14 - 8 = 6$.'

Dit herhaalt u met andere aftreksommen over het tiental.

Wanneer de problemen zich vooral voordoen in fase 3: Zich voorstellen, krijgen de kinderen de gelegenheid steeds even te kijken door de schuif snel heen en weer te schuiven. Laat ze daarna – met de ogen dicht en in gedachten – de stappen verwoorden: 'Eerst 3 eraf, dan houd je een tientje over en dan nog 3 eraf is 7: $13 - 6 = 7$.'

Is de lege getallenlijn onvoldoende bekend of te veel naar de achtergrond verdwenen, dan is het noodzakelijk er eerst nog mee te oefenen. Zie 'Oriëntatie in de getallen t/m 100', blok 5 en volgende.



Blok 4: Handig-rekenenstrategieën voor optel- en aftreksommen over het tiental

Doelen

- Automatiseren: splitsingen, optel- en aftreksommen tot en met 10.
- Oefenen van de bouwsteenopgaven bij het optellen en aftrekken over het tiental.
- Oefenen van de omkeersommen: $4 + 7 = 7 + 4$.
- Oefenen van de bijna-dubbelsommen: $6 + 6$ en $6 + 7$.
- Inoefenen van de optel- en aftreksommen over het tiental.

Materiaal

- Werkblad 27 tot en met 33.
- Het geldlaatje.
- Twee dobbelstenen en twee pionnen (zie beschrijving bij werkblad 33).
- Computer:
 - oefening 4a (Optel- en aftreksommen als elkaars spiegelbeeld);
 - oefening 4b (Flitskaartjes met kralenpatronen);
 - oefening 4c (Dubbel en bijna dubbel met rode en witte kralen).

Even herhalen

Als voorbereiding op de automatisering van de sommen over het tiental laat u de kinderen nog eens oefenen met de verschillende oplossingsstrategieën die gebruikt kunnen worden bij de optel- en aftreksommen tot en met 10 en tussen 10 en 20. U stelt vragen als:

- 'Wat is de omkeersom (omkering) van $3 + 7$, $2 + 8$, enzovoort?'
- 'Hoe reken je uit: $4 + 6$, $2 + 8$, $5 + 5$, enzovoort?'
- 'Hoe reken je uit: $9 - 4$, $10 - 4$, $10 - 8$, $8 - 6$, enzovoort?'
- 'Bedenk eens een som waar 7 uit komt en waar 10 uit komt.'

U vraagt steeds op welke gemakkelijke/handige manier je deze sommen kunt uitrekenen. De verschillende uitrekenmanieren worden vervolgens onder elkaar gezet, waarbij dan de vraag gesteld wordt welke manier het handigste is.

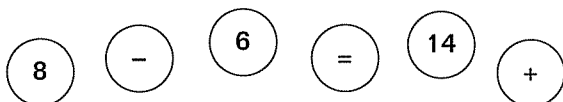
Schriftelijke oefeningen van deze aard staan bij opgave 1 van elk werkblad.

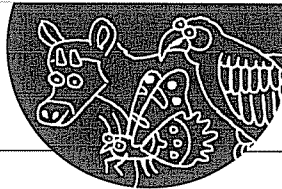
Introductie

In de twee voorafgaande blokken zijn de optel- en aftreksommen over het tiental geïntroduceerd en aangeleerd met behulp van het geldlaatje en de lege getallenlijn. Daarbij is steeds gekozen voor de oplossingsmethode aanvullen of afsplitsen tot 10. In dit blok komen – vooruitlopend op blok 5 en 6 waarin de nadruk op het vlot kunnen uitrekenen van deze sommen ligt – enkele handig-rekenenstrategieën aan bod. U start met de inverse relatie: $7 + 6 = 13$ en $13 - 6 = 7$. Dit wordt met behulp van het geldlaatje en de lege getallenlijn ondersteund. Daarna besteedt u aandacht aan de dubbelsommen en de bijna-dubbelsommen: bij $7 + 6$ bijvoorbeeld $6 + 6 = 12$ en $12 + 1 = 13$. Ook de zogenaamde slietsommen, waarbij de inverse relatie op een voor de hand liggende manier aan bod komt, worden geoefend: $6 + 8 = 14$ en $14 - 8 = 6$.

Zelf sommen bedenken

Op het bord staan zes rondjes met daarin drie getallen en de bewerkingstekens:





U vraagt vervolgens aan de kinderen welke sommen ze met deze zes rondjes kunnen bedenken. Met de getallen 8, 6 en 14 kunnen vier sommen gemaakt worden:

$$\begin{aligned} 8 + 6 &= 14 \\ 6 + 8 &= 14 \\ 14 - 6 &= 8 \\ 14 - 8 &= 6 \end{aligned}$$

U herhaalt dit nog een aantal keren met andere getallen. Na verloop van tijd kunt u hier een tijdslimiet aan koppelen: 'Wie kan in twintig tellen vier sommen bij deze getallen bedenken?'

Begeleid oefenen

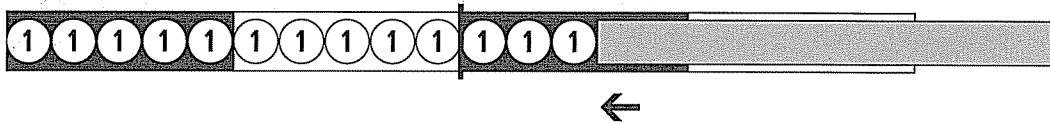
Omkeersommen

U neemt het geldlaasje en trekt de schuif bijvoorbeeld zover naar rechts dat er 7 euro's zichtbaar worden.



Dan zegt u: 'Je hebt 7 euro's (kijk maar), je krijgt er nog 6 euro's bij. Hoeveel euro's heb je nu?' De kinderen rekenen deze som uit.

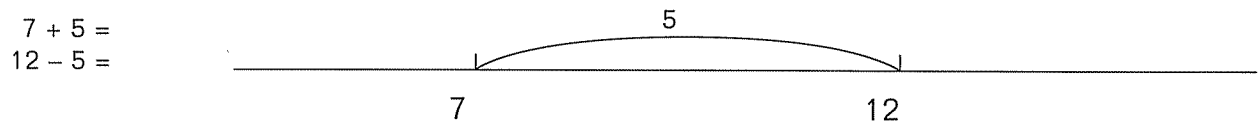
Trek de schuif dan zover naar rechts dat er 13 euro's zichtbaar worden.



U zegt: 'Je hebt 13 euro's (kijk maar), je koopt iets voor 6 euro's (gaat die 6 euro's weer uitgeven). Hoeveel euro's houdt je over?'

U herhaalt dit een aantal keren met soortgelijke sommen om de kinderen de omkeerbaarheid nog eens duidelijk te maken.

Als vervolg op deze handelingen laat u de kinderen een lege getallenlijn tekenen en deze sommen op de getallenlijn uitrekenen.



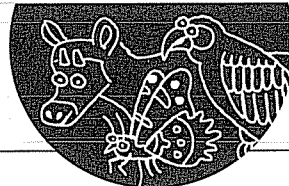
Het gaat op dezelfde wijze als met het geldlaasje, maar nu wat meer geschematiseerd. Maak de kinderen nog eens attent op de omkeerbaarheid van de sommen: $7 + 5 = 12$ en $12 - 5 = 7$.

Werken met bijna-dubbelsommen

Naast de oplossingsmethode aanvullen tot de 10 bij het optellen en afhalen tot de 10 bij het aftrekken maken nogal wat kinderen vrij gemakkelijk gebruik van de dubbelsommen. Deze dubbelsommen kennen de kinderen over het algemeen snel uit hun hoofd en kunnen daarom gebruikt worden bij de bijna-dubbelsommen.

Eerst inventariseert u met de kinderen welke dubbelsommen er zijn tot en met 20:

$$\begin{array}{lllll} 1 + 1 = & 2 + 2 = & 3 + 3 = & 4 + 4 = & 5 + 5 = \\ 6 + 6 = & 7 + 7 = & 8 + 8 = & 9 + 9 = & 10 + 10 = \end{array}$$



Vervolgens neemt u een van de dubbelsommen en vraagt aan de kinderen welke bijna-dubbelsommen ze hierbij kunnen bedenken, bijvoorbeeld:

$$\begin{array}{ll} 6 + 6 = & 6 + 6 = \\ 6 + 5 = & \text{of} \quad 7 + 6 = \\ 5 + 6 = & 6 + 7 = \end{array}$$

U laat de kinderen deze rijtjes steeds in hun schrift noteren. Als ze de essentie van de bijna-dubbelsommen hebben begrepen, kunnen ze zelf van die rijtjes proberen te maken. In een later stadium draait u het om: 'Welke dubbelsom hoort bij $8 + 7$? En welke dubbelsom nog meer?' Het antwoord is $7 + 7$ en $8 + 8$.

Ook hier krijgen de kinderen een aantal sommen en schrijven ze in hun schrift de dubbelsom ernaast: $9 + 8$; $8 + 8$ of $9 + 9$.

Sliertsommen

In het begin van dit blok zijn de kinderen nog eens attent gemaakt op de omkeerbaarheid van de sommen: $6 + 8 = 14$ en $14 - 8 = 6$. Aan de hand van de context bussommen of knikkeren oefent u dit soort sommen nog eens:

'Er zitten 6 mensen in de bus. De bus stopt en er stappen 8 mensen in (ze komen erbij). Hoeveel mensen zitten er dan in de bus?'

'Bij de volgende bushalte stappen er 8 mensen uit. Hoeveel mensen zitten er dan nog in de bus?'

Enzovoort.

De kinderen schrijven de sommen op een blaadje. Sommige kinderen zullen hierbij het geldlaasje nog in het zicht moeten hebben. Voorkom echter dat ze gaan of blijven tellen. Andere kinderen rekenen de sommen uit op de lege getallenlijn. En wellicht dat er ook al gebruikgemaakt wordt van handige manieren, zoals het omkeren van de sommen of het gebruikmaken van de dubbelsommen.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen:

- oefening 4a (Optel- en aftreksommen als elkaars spiegelbeeld);
- oefening 4b (Flitskaartjes met kralenpatronen);
- oefening 4c (Dubbel en bijna dubbel met rode en witte kralen).

Werkblad 27

Opgave 2: Laat de kinderen bij elke tekening twee sommen maken. Benadruk de omkeereigenschap: $7 + 2 = 2 + 7$. Voorkom dat de kinderen weer opnieuw gaan rekenen bij de tweede som.

Werkblad 28

Opgave 2: Hier wordt niet alleen de omkeersom gegeven, maar ook de inverse som: $7 + 4 = 11$ en $11 - 4 = 7$, waardoor er maar liefst vier sommen gemaakt kunnen worden.

In de nabespreking komt de relatie tussen de sommen aan de orde. Bespreek steeds een blokje van vier sommen, bijvoorbeeld:

$$\begin{array}{l} 9 + 6 = 15 \\ 6 + 9 = 15 \\ 15 - 6 = 9 \\ 15 - 9 = 6 \end{array}$$

U kunt de volgende vragen stellen:

- 'Welke som vind je het gemakkelijkst (kun je het snelst uitrekenen)?'
- 'Hoe kun je gebruikmaken van die som bij het uitrekenen van de andere drie sommen?'
- 'Wat valt je op bij de eerste twee sommen? En bij de twee onderste sommen?'
- 'En kun je bij de aftreksommen de optelsommen gebruiken?'

Als context kan het instappen en uitstappen bij de bus worden gebruikt.

**Werkblad 29**

Opgave 2: Als vervolg op de twee voorafgaande werkbladen wordt nu de lege getallenlijn als ondersteuning gebruikt.

Werkblad 30

Opgave 2: Ook hier ligt de nadruk op de omkeereigenschap en de inverse relatie: $5 + 8 = 13$ en $13 - 8 = 5$.

Werkblad 31

Opgave 2 en 3: Sliertsommen in de vorm van het in- en uitstappen bij de bus zijn in dit blok aan de orde geweest. Bij dit werkblad oefenen de kinderen het erbij doen en eraf halen (de inverse relatie) aan de hand van knikkeren.

Werkblad 32

Opgave 2 en 3: Sliertsommen in de vorm van in- en uitstappen. Aan de orde komen weer de inverse relatie ($6 + 5 - 5$) en de bijna-inverse relatie ($6 + 5 - 4$).

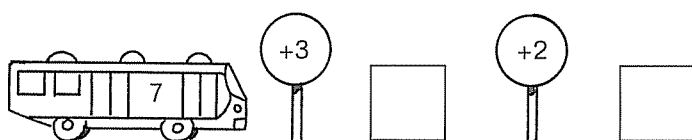
Werkblad 33

Bij dit spel voor twee kinderen zijn twee dobbelstenen en twee pionnen nodig. De twee dobbelstenen moeten aangepast worden voor dit spel. De ene dobbelsteen wordt voorzien van drie plustekens en drie mintekens. De andere dobbelsteen krijgt de getallen 3, 4, 5, 6, 7 en 8. Bij het begin van het spel zetten de twee kinderen de pionnen in het vak van de 10. Daarna gooien ze om beurten met de twee (aangepaste) dobbelstenen. Wanneer er + wordt gegooid, moet het kind verder tellen, richting 20, wanneer er - wordt gegooid moet het kind terugtellen, richting 0. Wie het eerst precies op 20 komt heeft gewonnen. Wanneer de 20 zou worden gepasseerd, dan wordt er weer teruggeteld. Zo ook bij het passeren van de 0, dan wordt het restant weer richting 10 geteld.

Aanvullende instructie

Als kinderen nog moeite blijven houden met het aanvullen tot 10 (optellen) of het af halen naar de 10 toe (aftrekken) kan het busmodel wellicht als ondersteuning dienen.

Om het aanvullen tot 10 te oefenen tekent u een eenvoudige bus op het bord, met daarnaast twee haltebordjes, bijvoorbeeld: de som $7 + 5$.

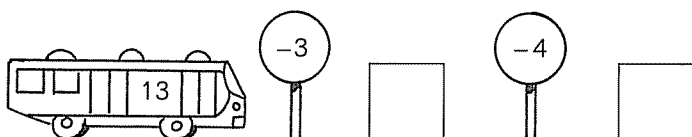


U zegt: 'Er zitten 7 mensen in de bus, bij de eerste bushalte stappen er nog 3 in (ze komen erbij). Hoeveel mensen zitten er nu in de bus?'

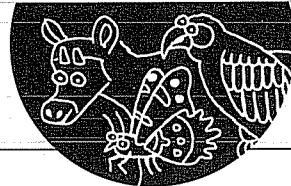
'Bij de volgende halte stappen er nog 2 in. Hoeveel mensen zitten er dan in de bus? Hoeveel mensen zijn er in totaal bijgekomen?'

Dit herhaalt u met andere optelsommen over het tiental.

Op dezelfde manier gaat u te werk bij aftreksommen, bijvoorbeeld: $13 - 7$.



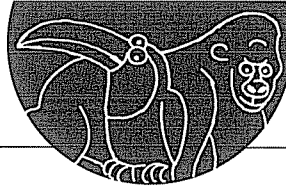
U zegt: 'Er zitten 13 mensen in de bus, bij de eerste bushalte stappen er 3 uit (ze gaan eraf). Hoeveel mensen zitten er nu in de bus?'



'Bij de volgende halte stappen er nog 4 uit. Hoeveel mensen zitten er dan in de bus? Hoeveel mensen zijn er in totaal uitgestapt?'

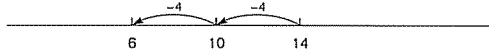
Dit herhaalt u met andere aftreksommen over het tiental.

U kunt de kinderen ook zelf bussommen laten bedenken. Daarvoor tekenen ze zelf een bus en haltes, net zoiets als in de voorgaande oefening. Ze mogen nu zelf het beginaantal kiezen en of de mensen instappen of uitstappen. Er kunnen ook nog bushaltes worden toegevoegd.

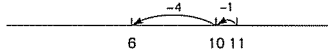


Opgave 2

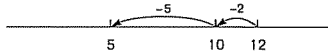
$$14 - 8 = 6$$



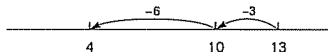
$$11 - 5 = 6$$



$$12 - 7 = 5$$



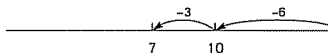
$$13 - 9 = 4$$



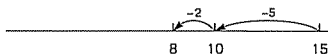
$$15 - 6 = 9$$



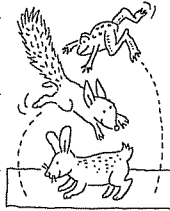
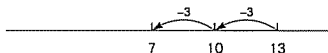
$$16 - 9 = 7$$



$$15 - 7 = 8$$



$$13 - 6 = 7$$



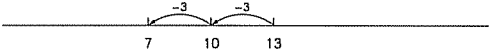
Werkblad 26

Opgave 1

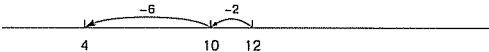
12 15 12
10 10 10
13 14 14
11 12 11
14 16 13

Opgave 2

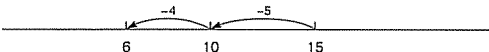
$$13 - 6 = 7$$



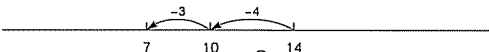
$$12 - 8 = 4$$



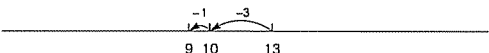
$$15 - 9 = 6$$



$$14 - 7 = 7$$



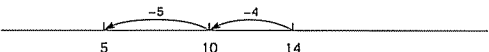
$$13 - 4 = 9$$

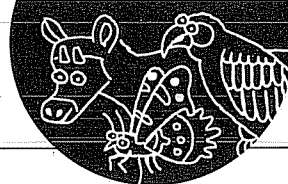


$$16 - 7 = 9$$



$$14 - 9 = 5$$



**Werkblad 27****Opgave 1**

2 12
4 14
6 16
8 18
10 20

Opgave 2

9 10
9 10

11 11
11 11

11 12
11 12

$4 + 8 = 12$ $9 + 4 = 13$
 $8 + 4 = 12$ $4 + 9 = 13$

$5 + 7 = 12$ $9 + 5 = 14$
 $7 + 5 = 12$ $5 + 9 = 14$

$8 + 7 = 15$ $6 + 9 = 15$
 $7 + 8 = 15$ $9 + 6 = 15$

Werkblad 28**Opgave 1**

10 5
9 4
8 3
7 2
6 1

Opgave 2

11 12
11 12
7 9
4 3

$4 + 8 = 12$ $9 + 4 = 13$
 $8 + 4 = 12$ $4 + 9 = 13$
 $12 - 4 = 8$ $13 - 9 = 4$
 $12 - 8 = 4$ $13 - 4 = 9$

$5 + 7 = 12$ $9 + 5 = 14$
 $7 + 5 = 12$ $5 + 9 = 14$
 $12 - 5 = 7$ $14 - 9 = 5$
 $12 - 7 = 5$ $14 - 5 = 9$

$9 + 6 = 15$ $6 + 8 = 14$
 $6 + 9 = 15$ $8 + 6 = 14$
 $15 - 9 = 6$ $14 - 6 = 8$
 $15 - 6 = 9$ $14 - 8 = 6$

$8 + 7 = 15$ $9 + 8 = 17$
 $7 + 8 = 15$ $8 + 9 = 17$
 $15 - 8 = 7$ $17 - 9 = 8$
 $15 - 7 = 8$ $17 - 8 = 9$

$8 + 5 = 13$ $7 + 9 = 16$
 $5 + 8 = 13$ $9 + 7 = 16$
 $13 - 8 = 5$ $16 - 7 = 9$
 $13 - 5 = 8$ $16 - 9 = 7$

Werkblad 29**Opgave 1**

6 10 5 4
12 14 7 6
18 16 9 8
20 24 10 3
22 26 12 13

Opgave 2

11
9

13
8

13
9

13
7

14
6

12
9

12
8

12
7

15
8

Werkblad 30**Opgave 1**

6 8 10
7 9 11
12 14 16
13 15 17
13 15 17

**Opgave 2**

12

7

12

5

15

9

15

6

14 13

8 7

14 13

6 6

13 11

8 4

13 11

5 7

$$9 + 3 = 12 \quad 8 + 7 = 15$$

$$12 - 3 = 9 \quad 15 - 7 = 8$$

$$3 + 9 = 12 \quad 7 + 8 = 15$$

$$12 - 9 = 3 \quad 15 - 8 = 7$$

Werkblad 31**Opgave 1**

10 7 2 10

9 8 3 9

10 10 4 6

9 9 5 7

5 10 10 3

6 9 9 4

Opgave 2

$$8 \cdot 12 \cdot 8 \cdot 14$$

$$8 \cdot 16 \cdot 8$$

$$15 \cdot 9 \cdot 14 \cdot 10$$

Opgave 3

12 9

14 7

11 7

13 7

15 9

11 8

14 8

12 7

Werkblad 32**Opgave 1**

13 17 14 14

12 16 13 13

16 15 13 16

15 14 12 15

12 12 17 18

11 11 16 17

Opgave 2

$$8 \cdot 16 \cdot 10 \cdot 8$$

$$15 \cdot 8 \cdot 13$$

$$9 \cdot 14 \cdot 7 \cdot 10$$

Opgave 3

11 6

15 8

14 8

15 8

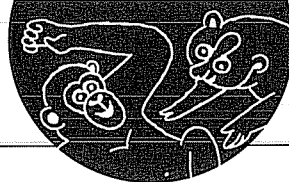
12 6

17 9

13 7

13 5

Werkblad 33**Spel**

**Werkblad 34****Opgave 1**

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 2

10 10 10
12 12 12
9 9 14
11 11 11
13 13 13

12 14 16
15 15 13
11 12 17
14 13 15
13 16 14

Opgave 3

15 13
14 12
17 15

Werkblad 35**Opgave 1**

34 62 81 91
61 74 93

Opgave 2

9 10 11 12 10 11 12 13 14
10 11 12 13 11 12 13 14 15
11 12 13 14 12 13 14 15 16

10 12 14 10 12 14 11 12 13
11 13 15 11 13 15 12 13 14
12 14 16 12 14 16 13 14 15

Opgave 3

14
13
15
14
13
17
12
14
15

Werkblad 36**Opgave 1**

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 2

$7 + 4 = 11$
 $4 + 7 = 11$
 $11 - 7 = 4$
 $11 - 4 = 7$

 $5 + 7 = 12$ $7 + 6 = 13$
 $7 + 5 = 12$ $6 + 7 = 13$
 $12 - 5 = 7$ $13 - 7 = 6$
 $12 - 7 = 5$ $13 - 6 = 7$

Opgave 3

14
15
12
15
14

Werkblad 37**Opgave 1**

$19 \cdot 27 \cdot 31$ $34 \cdot 40 \cdot 43$
 $49 \cdot 52 \cdot 55$ $59 \cdot 66 \cdot 73$
 $57 \cdot 63 \cdot 71$ $69 \cdot 84 \cdot 92$
 $57 \cdot 69 \cdot 75$ $68 \cdot 77 \cdot 86$
 $67 \cdot 69 \cdot 76$ $89 \cdot 90 \cdot 92$

Opgave 2

$8 + 4 = 12$ $4 + 9 = 13$
 $3 + 9 = 12$ $6 + 8 = 14$
 $7 + 8 = 15$ $2 + 9 = 11$
 $5 + 6 = 11$ $7 + 4 = 11$

Werkblad 38**Opgave 1**

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 2

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 3

13
13
15
11
16
13
13