

leerling:

groep:

maatwerk rood



onderdeel 1

Canada

blok 2

VOS

Kolomsgewijs optellen en aftrekken

handleiding en antwoorden

computerprogramma

vos

1.2a: Schatten bij optel- en aftreksommen

bever

1.2b: Kolomsgewijs optellen

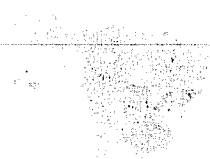
eland

1.2c: Kolomsgewijs aftrekken

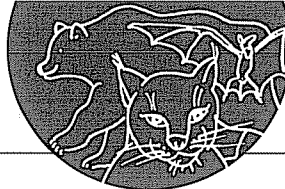
10/10/10

10/10/10

10/10/10 10/10/10 10/10/10



10/10/10 10/10/10 10/10/10

**Werkblad 11**

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u welke optelsom en welke aftreksom bij het maken van de sprongen horen.

Werkblad 12

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke stappen ze op de getallenlijn hebben gemaakt en welke optelsommen erbij horen.

Opgave 3: Hier vraagt u de kinderen of ze nog gebruik hebben gemaakt van de getallenlijn. Of konden ze de sommen al uit het hoofd uitrekenen?

Werkblad 13

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke stappen ze op de getallenlijn hebben gemaakt en welke optelsommen erbij horen. Zien ze ook de relatie tussen de sommen, die in feite familiesommen zijn?

Opgave 3: Maken de kinderen voldoende gebruik van de relaties tussen de sommen?

Werkblad 14

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke stappen ze op de getallenlijn hebben gemaakt en welke aftreksommen erbij horen.

Opgave 3: Maken de kinderen voldoende gebruik van de relaties tussen de sommen?

Werkblad 15

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke stappen ze op de getallenlijn hebben gemaakt en welke aftreksommen erbij horen. Zien ze ook de relatie tussen de sommen, die in feite familiesommen zijn?

Opgave 3: Maken de kinderen voldoende gebruik van de relaties tussen de sommen?

Aanvullende instructie

Omdat in dit blok leerstof is herhaald die in onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' al uitgebreid aan de orde is geweest, wordt hier geen aanvullende instructie meer gegeven.



Blok 2: Kolomsgewijs optellen en aftrekken

Doelen

- Oefenen van het kolomsgewijs optellen.
- Oefenen van het kolomsgewijs aftrekken.

Materiaal

- Werkblad 16 tot en met 45.
- Werkblad 97: uitrekenschema's.
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90) en honderdtallen (100 tot en met 900).
- Namaakgeld: biljetten van 100 en 10 euro en munten van 1 euro. Bij voorkeur voor ieder kind een aantal exemplaren van elke soort biljet en munt.
- Flitskaartjes met de vermenigvuldig- en deeltafels (zie Even herhalen).
- Computer:
 - oefening 2a (Schatten bij optel- en aftreksommen)
 - oefening 2b (Kolomsgewijs optellen)
 - oefening 2c (Kolomsgewijs aftrekken)

Even herhalen

Handig rekenen

Om nog eens extra te oefenen biedt u de volgende rijtjes sommen aan, waarbij steeds sprake is van een samenhang tussen de sommen. Van belang is dat de kinderen die samenhang zien en daar ook gebruik van (kunnen) maken:

$3 + 5 =$	$5 - 3 =$	$16 - 7 =$	$160 - 70 =$	$60 - 8 =$
$13 + 5 =$	$15 - 3 =$	$15 - 8 =$	$150 - 80 =$	$160 - 8 =$
$30 + 50 =$	$50 - 30 =$	$13 - 7 =$	$130 - 70 =$	$360 - 8 =$
$300 + 500 =$	$500 - 300 =$	$16 - 9 =$	$160 - 90 =$	$360 - 18 =$
$330 + 50 =$	$550 - 30 =$	$17 - 9 =$	$170 - 90 =$	$360 - 58 =$
$3 + 5 =$	$30 + 50 =$	$8 - 3 =$	$80 - 30 =$	$84 - 40 =$
$2 + 6 =$	$20 + 60 =$	$9 - 5 =$	$90 - 50 =$	$84 - 41 =$
$5 + 4 =$	$50 + 40 =$	$6 - 4 =$	$60 - 40 =$	$84 - 44 =$
$1 + 7 =$	$10 + 70 =$	$9 - 5 =$	$90 - 50 =$	$84 - 45 =$
$2 + 7 =$	$20 + 70 =$	$8 - 5 =$	$80 - 50 =$	$84 - 46 =$
$10 - 3 =$	$300 + 140 =$	$300 - 6 =$	$400 - 30 =$	$490 - 4 =$
$30 - 3 =$	$600 + 160 =$	$500 - 4 =$	$500 - 60 =$	$380 - 7 =$
$300 - 3 =$	$400 + 150 =$	$600 - 3 =$	$300 - 20 =$	$270 - 3 =$
$300 - 30 =$	$500 + 170 =$	$400 - 2 =$	$600 - 50 =$	$560 - 2 =$
$600 - 30 =$	$200 + 180 =$	$700 - 5 =$	$200 - 10 =$	$240 - 5 =$

Daarnaast laat u de volgende sommenparen aan bod komen, waarbij eveneens sprake is van een samenhang tussen de sommen:

$40 + 40 =$	$50 + 50 =$	$37 + 6 =$	$8 + 5 =$	$17 + 6 =$
$39 + 39 =$	$49 + 52 =$	$37 + 60 =$	$18 + 5 =$	$57 + 6 =$
$13 - 6 =$	$40 - 5 =$	$52 - 5 =$	$53 - 20 =$	$64 - 30 =$
$43 - 6 =$	$40 - 15 =$	$52 - 50 =$	$53 - 21 =$	$64 - 29 =$

**Verschil bepalen**

Ook geeft u opgaven waarbij de kinderen steeds het verschil moeten bepalen tussen twee getallen die bijna even groot zijn. Als context om deze sommen aan te bieden is het geld heel geschikt. U schrijft twee bedragen op het bord en vraagt hoeveel meer of minder het tweede bedrag is.

Voorbeeldbedragen:

€ 198 € 200

€ 645 € 700

Flitskaarten

Om het automatiseren van het vermenigvuldigen verder te oefenen, schrijft u elke keersom van de tafels van 0 tot en met 10 op een afzonderlijk kaartje, waarbij de som zelf op de ene kant komt te staan (bijvoorbeeld 2×10) en de uitkomst op de andere kant (20). U houdt een kaart omhoog, met de som-zijde naar de kinderen toe, en geeft een kind de beurt om de uitkomst van de keersom te noemen. Zodra het kind antwoord heeft gegeven, draait u de kaart om, zodat de kinderen kunnen zien of het goede antwoord is gegeven. Bij de keuze van de kaartjes laat u zich leiden door de mate waarin de kinderen de keersommen al beheersen. Het ligt voor de hand de wat moeilijker keersommen, die vaak bij de 'hogere' tafels horen, geregeld terug te laten komen.

Als de kinderen de keersom uit hun hoofd kennen en een direct antwoord kunnen geven, zal dat slechts 2 à 3 seconden duren. Leiden ze het antwoord af van een andere keersom (met behulp van bijvoorbeeld de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie), dan zal het antwoord tussen de 3 en 7 seconden op zich laten wachten. Vanzelfsprekend stimuleert u de kinderen om zo snel mogelijk een antwoord te geven, zodat u de kaarten als het ware 'flitsend' kunt omdraaien.

Als u het gebruik van steunsommen en strategieën wilt oefenen, kunt u de kaarten in een bepaalde volgorde aanbieden. Bijvoorbeeld:

- eerst $1 \times \dots$, dan $2 \times \dots$ en daarna $3 \times \dots$, of
- eerst $5 \times \dots$ en daarna $6 \times \dots$, of
- eerst $10 \times \dots$ en daarna $5 \times \dots$

Na verloop van tijd laat u de kinderen in tweetallen om de beurt zelf met de flitskaarten aan de slag gaan. Het ene kind houdt steeds een kaart omhoog, met som-zijde naar het andere kind toe, en dat andere kind geeft het antwoord en krijgt daarna de achterkant van de kaart met het goede antwoord te zien. Heeft het kind het goede antwoord gegeven, dan komt de kaart op een stapeltje van de goede antwoorden. Is zijn antwoord fout, dan gaat de kaart op een stapeltje met keersommen waarmee het kind daarna (of een andere keer) nog eens gaat 'flitsen'. Let erop dat de kinderen er wel de vaart in houden.

Om het automatiseren van het delen verder te oefenen, kunt u op vergelijkbare wijze met flitskaartjes werken.

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

Introductie

In dit blok komt het kolomsgewijs optellen en aftrekken aan de orde. In blok 3 volgt dan het kolomsgewijs vermenigvuldigen.

'Maatwerk rekenen' beperkt zich tot het kolomsgewijs optellen en aftrekken en het kolomsgewijs vermenigvuldigen. Het kolomsgewijs delen (herhaald aftrekken) komt niet aan bod. In onderdeel 2 van 'Maatwerk rekenen – blauw' wordt het delen als bewerking aangeleerd voor de sommen tot en met 100. In de praktijk blijkt dat herhaald aftrekken met getallen boven de 100 voor kinderen met rekenproblemen een erg lastige bewerking is. Daarom wordt in 'Maatwerk rekenen' bij dergelijke sommen nadrukkelijk gekozen voor de zakrekenmachine als hulpmiddel (zie onderdeel 2 van deze map).



Ook bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken en het kolomsgewijs vermenigvuldigen wordt met vrij eenvoudige getallen gewerkt, namelijk tot en met 1000. Bij grotere getallen wordt hier eveneens de zakrekenmachine ingezet.

In blok 1 hebben de kinderen de optel- en aftreksommen tot en met 1000 nog eens uitgebreid geoefend. Hierbij werd als oplossingsstrategie gekozen voor het hoofdrekenen, waarbij het vlot en handig rekenen centraal staat: $295 + 8 = 295 + 5 + 3 = 303$ of $260 + 120 = 360 + 20 = 380$. In dit blok wordt gestart met het kolomsgewijs rekenen. Het wordt aangeboden als een alternatieve oplossingsstrategie die de kinderen kunnen gebruiken wanneer ze te maken krijgen met wat grotere getallen en complexe sommen.

Kolomsgewijs rekenen

Er is een wezenlijk verschil tussen kolomsgewijs rekenen en cijferend rekenen. Bij kolomsgewijs rekenen is er sprake van een splitsende oplossingsmanier (de getallen worden gesplitst in honderdtallen, tientallen en eenheden) en wordt er van links naar rechts, dus van groot naar klein gewerkt:

$$\begin{array}{r} 489 \\ 347 + \\ \hline 700 \\ 120 \\ \hline 16 \\ \hline 836 \end{array}$$

Deze oplossingsmanier sluit nauw aan bij het hoofdrekenen: eerst worden de honderdtallen opgeteld ($400 + 300 = 700$), vervolgens de tientallen ($80 + 40 = 120$) en daarna de eenheden ($9 + 7 = 16$). Ten slotte worden de deeltkomsten samengevoegd.

Bij het cijferend rekenen wordt ook splitsend gerekend (per positie gerekend: eerst de kolom van de eenheden, dan de kolom van de tientallen, vervolgens de kolom van de honderdtallen), maar dan van klein naar groot. De deeltkomsten worden verticaal, kolom voor kolom, opgeteld:

$$\begin{array}{r} 482 \\ 347 + \\ \hline 9 \\ 120 \\ \hline 700 \\ \hline 829 \end{array}$$

Kinderen die eraan toe zijn kunnen deze manier van cijferen ook nog verkorten. Hierbij vindt dan in feite de overgang plaats van rekenen met getallen ($9 + 120 + 700$) naar rekenen met cijfers: $2 + 7 = 9$; $8 + 4 = 12$; 2 opschrijven en 1 onthouden; $1 + 4 + 3 = 8$.

In 'Maatwerk rekenen' is er bewust voor gekozen om alleen de wat moeilijker sommen kolomsgewijs en later eventueel cijferend uit te laten rekenen. Een som als $398 + 5$ is bijvoorbeeld veel handiger naast elkaar en dus uit het hoofd uit te rekenen dan onder elkaar: $398 + 2 + 3 = 403$. Daarentegen is een som als $378 + 245$ heel lastig om uit het hoofd uit te rekenen. Bij dit type som wordt voor een kolomsgewijze oplossingsmanier gekozen.

Als alternatief voor het hoofdrekenen wordt in 'Maatwerk rekenen' in eerste instantie het kolomsgewijs rekenen aangeboden, en niet het cijferend rekenen. Het kolomsgewijs rekenen sluit nauw aan bij het hoofdrekenen (er wordt ook van links naar rechts gewerkt) en blijft voor kinderen met rekenproblemen een werkwijze die op basis van inzicht realiseerbaar is. Uit ervaring blijkt dat rekenzwakke kinderen bij een cijferende oplossingsmanier het oorspronkelijke algoritme al snel niet meer kunnen herleiden: het cijferen is dan vervallen tot een kunstje. Het kolomsgewijs rekenen wordt echter zo lang mogelijk uitgesteld. Dit om te voorkomen dat de kinderen, zodra ze deze wijze van rekenen hebben geleerd, alles onder elkaar gaan uitrekenen.



Voorwaarden voor het starten met kolomsgewijs rekenen

Voordat u met het kolomsgewijs rekenen kunt starten, moeten de kinderen aan de volgende voorwaarden voldoen:

- 1 Ze moeten voldoende vaardig zijn in de getallenwereld tot en met 1000:
 - Ze moeten voldoende inzicht hebben in de positionering van de getallen op de getallenlijn (499 komt voor 500 en na 498).
 - Ze moeten ook inzicht hebben in de structuur van de getallen tot en met 1000 (498 bestaat uit 4 honderdtallen, 9 tientallen en 8 eenheden (of lossen)).
- 2 Ze moeten het optellen en aftrekken tot en met 100 beheersen, inclusief sommen waarbij overschrijding van het tiental plaatsvindt ($47 + 8$ en $55 - 8$).

Progressief schematiseren

In 'Maatwerk rekenen' wordt net als in de meest gangbare reken-wiskundemethodes uitgegaan van het 'progressief schematiseren'. Bij deze werkwijze doorlopen de kinderen, stapje voor stapje, de ontwikkeling die geleid heeft tot het gangbare algoritme, de eindvorm:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 367 \\ \underline{56} + \\ 423 \end{array}$$

Het verschil met de reguliere reken-wiskundemethodes is dat het bij 'Maatwerk rekenen' al voldoende is als de kinderen op een 'lange' manier, en wel van links naar rechts (eerst de honderdtallen, dan de tientallen en vervolgens de eenheden), de som kunnen uitrekenen:

$$\begin{array}{r} 367 \\ \underline{56} + \\ 300 \\ 110 \\ \underline{13} \\ 423 \end{array}$$

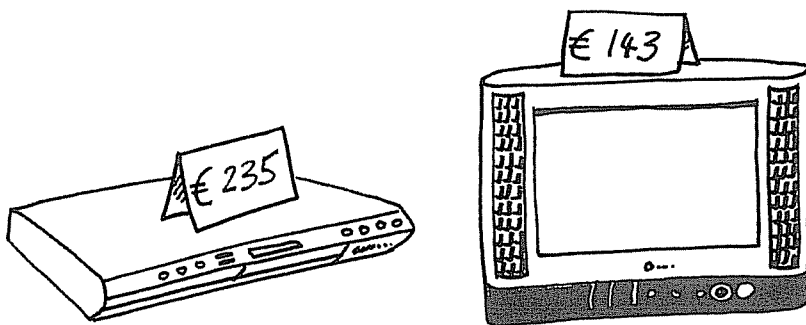
Kinderen die eraan toe zijn worden gestimuleerd om tot een verkorting te komen, maar dat is niet noodzakelijk.

Vorbereiding op het kolomsgewijs optellen

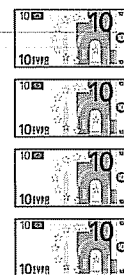
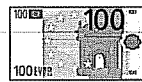
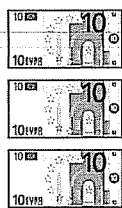
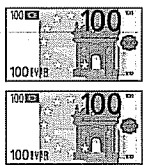
Als introductie van het kolomsgewijs optellen start u met het naast elkaar uitrekenen van sommen, waarbij de honderdtallen, tientallen en eenheden eerst afzonderlijk worden opgeteld:

$$483 + 345 = 700 + 120 + 8 = 828$$

Om hiermee te oefenen tekent u twee voorwerpen op het bord, elk voorzien van een prijskaartje. Bijvoorbeeld:



Vervolgens vraagt u de kinderen de twee geldbedragen met (namaak)geld neer te leggen of in hun schrift te tekenen. Laat hen dat eerst doen met het bedrag van € 235 en daarna met het bedrag van € 143.



Nadat de kinderen de bedragen hebben neergelegd of getekend, vraagt u hun wat de dvd-recorder en de tv samen kosten. U zegt er met nadruk bij dat het daarbij niet alleen gaat om de uitkomst, maar vooral om de uitrekenmanier.

In deze fase worden dit soort sommen als volgt genoteerd, met naast elkaar van links naar rechts de opgetelde honderdjes, tientjes en losse euro's:

$$300 + 70 + 8 = 378 \text{ euro}$$

Deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere voorwerpen met andere prijzen. Neem weer steeds twee bedragen die opgeteld niet voor overschrijding van het honderd- of tiental zorgen.

Wanneer de kinderen snel en correct de briefjes van 100 euro, de briefjes van 10 euro en de munten van 1 euro kunnen optellen, gaat u over tot de volgende stap (zie hierna bij het Begeleid oefenen).

Begeleid oefenen

Kolomsgewijs optellen zonder overschrijding van honderdtallen en tientallen

De volgende stap bestaat uit het starten met het kolomsgewijs optellen. Het verschil is dat er niet meer naast elkaar, maar onder elkaar wordt gerekend. De volgorde blijft hetzelfde: eerst worden de honderdtallen opgeteld, vervolgens de tientallen en daarna de lossen. Het optellen gebeurt dus weer van links naar rechts, van groot naar klein.

De tussenberekeningen worden als afzonderlijke sommen genoteerd op een kladblaadje:

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

$400 + 200 =$

$50 + 20 =$

$3 + 5 =$

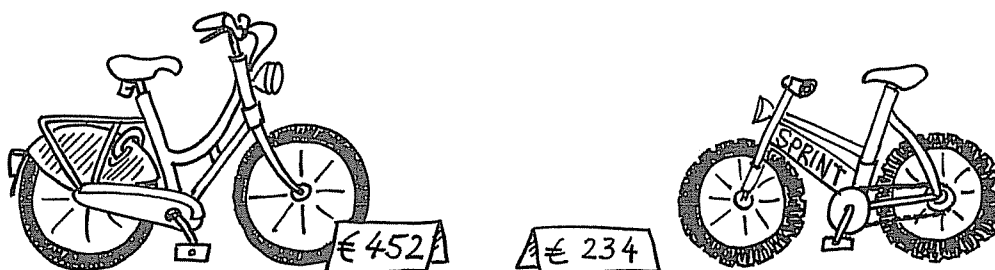
Samen

In een later stadium, als de kinderen eraan toe zijn, kan dit kladblaadje met de tussenberekeningen eventueel vervallen.

Als u de kinderen meer wilt laten oefenen, kunt u gebruikmaken van de lege uitrekenschema's op werkblad 97. In het vakje linksboven is ruimte voor de som zonder antwoord, op het ruitjespapier kan de berekening van de som worden genoteerd, en op het kladblaadje links is plaats voor tussenberekeningen.

My Family

Om te oefenen met het kolomsgewijs optellen tekent u twee voorwerpen op het bord, elk met een prijskaartje. Bijvoorbeeld:



Vervolgens vraagt u de kinderen wat deze twee fietsen samen kosten. De geldbedragen worden niet meer neergelegd of getekend, maar wel weer in afzonderlijke groepjes opgeteld: de honderdjes (honderdtallen) bij elkaar, de tientjes (tientallen) bij elkaar en de losse euro's (eenheden) bij elkaar. Samen met de kinderen gaat u nu onder elkaar rekenen:

						4	5	2	
$400 + 200 =$ $50 + 30 =$ $2 + 4 =$ <i>Samen</i>						2	3	4	+
						6	0	0	
							8	0	
								6	+
						6	8	6	

U maakt de som op het bord waar de hokjes op staan, terwijl de kinderen meeschrijven in hun schrift (of op werkblad 97). Ze noteren elk cijfer steeds in een apart hokje. Laat de kinderen steeds het kladblaadje gebruiken en stimuleer hen om onder elkaar te werken: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden.

Dit herhaalt u enkele keren met andere voorwerpen met andere prijzen.

Kolomsgewijs optellen met overschrijding van honderdtallen en tientallen

In de volgende fase komen de sommen met overschrijding van het tiental en/of het honderdtal aan de orde. Ook hier blijft sprake van kolomsgewijs rekenen waarbij van links naar rechts gewerkt wordt. Dus eerst worden weer de honderdtallen opgeteld, dan de tientallen en ten slotte de eenheden:



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

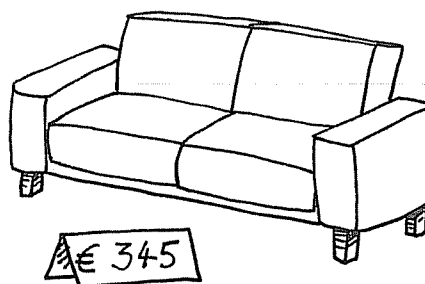
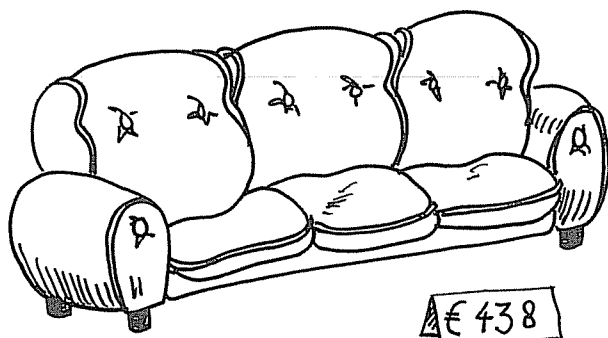
$$400 + 300 =$$

$$40 + 40 =$$

$$9 + 7 =$$

Overschrijding van het tiental

U begint met het oefenen met overschrijding van het tiental. U tekent twee voorwerpen op het bord, elk met een prijskaartje. Bijvoorbeeld:



Vervolgens vraagt u wat deze twee banken samen kosten. De geldbedragen worden niet meer neergelegd of getekend, maar wel weer in afzonderlijke groepjes opgeteld: de honderdjes (honderdtallen) bij elkaar, de tientjes (tientallen) bij elkaar en de losse euro's (eenheden) bij elkaar. Maak de kinderen attent op de overschrijding van het tiental bij het optellen van de eenheden. Daardoor is voor het noteren van de uitkomst van de optelling, het getal 13, niet alleen de kolom van de eenheden nodig, maar ook die van de tientallen:

					4	3	8
					3	4	5
					7	0	0
					7	0	
					1	3	
					7	8	3

U maakt de som op het bord waar de hokjes op staan, terwijl de kinderen meeschrijven in hun schrift. Ze noteren elk cijfer steeds in een apart hokje. Laat de kinderen steeds het kladbordje gebruiken en stimuleer hen om onder elkaar te werken: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden.

Dit herhaalt u een aantal malen met andere voorwerpen met andere prijzen. Neem weer steeds twee bedragen die opgeteld voor een overschrijding van het tiental zorgen.

Overschrijding van het honderdtal

Na verloop van tijd laat u sommen aan bod komen waarbij een overschrijding van het honderdtal plaatsvindt.

U schrijft bijvoorbeeld de volgende opgave op het bord: 'De bioscoop heeft twee zalen. Op een avond zitten er 483 mensen in zaal 1 en 365 mensen in zaal 2. Hoeveel mensen zitten er dan in totaal in de bioscoop?' U rekent de opgave weer tegelijkertijd met de kinderen uit: u op het bord, de kinderen in hun schrift:

								4	8	3	
								3	6	5	+
400+300=								7	0	0	
80+60=								1	4	0	
3+5=										8	+
								8	4	8	

Overschrijding van zowel het tiental als het honderdtal

Ten slotte oefent u met optelsommen waarbij zowel het honderdtal als het tiental wordt overschreden:

								6	7	9	
								2	5	3	+
600+200=								8	0	0	
70+50=								1	2	0	
9+3=									1	2	+
								9	3	2	

Facultatieve uitbreiding naar het cijferend optellen

Kinderen die eraan toe zijn, kunnen proberen dergelijke complexe optelsommen cijferend in plaats van kolomsgewijs op te lossen. Ze moeten dan niet meer van links naar rechts werken, maar van rechts naar links: eerst de eenheden optellen, dan de tientallen en tot slot de honderdtallen.

Voor sommige kinderen is het haalbaar om bij het cijferend optellen naar het traditionele eindalgoritme toe te werken (dit in tegenstelling tot het cijferend aftrekken, zie verderop). Ook bij optelsommen waarbij sprake is van een overschrijding van het tiental en/of honderdtal, kan dit nog op een vrij eenvoudige wijze genoteerd worden (zie de voorbeeldsom $489 + 347$ hierna).

Bij het cijferend optellen worden de sommen als volgt genoteerd:

$$\begin{array}{r}
 463 \\
 324 + \\
 \hline
 7 \\
 80 \\
 700 + \\
 \hline
 887
 \end{array}$$



En als er sprake is van een overschrijding van het tiental en/of honderdtal:

$$\begin{array}{r} 489 \\ 347 + \\ 16 \\ 120 \\ 700 + \\ 836 \end{array}$$

Wellicht zijn er kinderen die bij het uitrekenen van deze sommen kunnen verkorten. Bij de overschrijding van het tiental of honderdtal zetten ze dan als geheugensteuntje het ingewisselde tiental of honderdtal er nog even boven:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 489 \\ 347 + \\ 836 \end{array}$$

En tenslotte wordt het eindalgoritme bereikt:

$$\begin{array}{r} 489 \\ 347 + \\ 836 \end{array}$$

Nogmaals: als kinderen bij deze sommen niet verder komen dan het kolomsgewijs rekenen, is dat een prima eindniveau.

Kolomsgewijs aftrekken: toelichting

Net als bij het kolomsgewijs optellen wordt bij het kolomsgewijs aftrekken gestart met het naast elkaar uitrekenen van de sommen: eerst worden de honderdtallen van elkaar afgetrokken, daarna de tientallen en vervolgens de eenheden.

In 'Maatwerk rekenen' is bewust voor alléén kolomsgewijs aftrekken gekozen. Cijferend aftrekken komt niet aan bod, ook niet als facultatief vervolg op het kolomsgewijs aftrekken. In tegenstelling tot het cijferend optellen is het cijferend aftrekken namelijk niet uit het kolomsgewijs aftrekken af te leiden. Bij het optellen kon de afstand tussen enerzijds de splitsmethode bij het kolomsgewijs optellen en anderzijds de cijferprocedure bij het cijferend optellen overbrugd worden door de rekenrichting om te keren. Maar bij het aftrekken gaat dat niet, omdat er dan 'min-getallen' ontstaan: $6 - 8 = -2$.

Bij het kolomsgewijs aftrekken wordt niet naar het traditionele eindalgoritme toe gewerkt. Er wordt steeds gewerkt van links naar rechts: eerst de honderdtallen, dan de tientallen en daarna de lossen. Ook het verkorten is niet aan de orde, omdat het werken met tekorten (Hoeveel is 50 min 80? Dan kom je 30 te kort) een kwestie van 'lenen' is. Dit blijkt voor kinderen met rekenproblemen veel extra problemen op te leveren, ze krijgen dan te maken met totaal andere 'afspraken'. Ook het in elkaar schuiven van de deelantwoorden bij het eindalgoritme, zoals dat bij het cijferend rekenen plaatsvindt, levert bij vrij eenvoudige getallen vrijwel geen tijdswinst op.



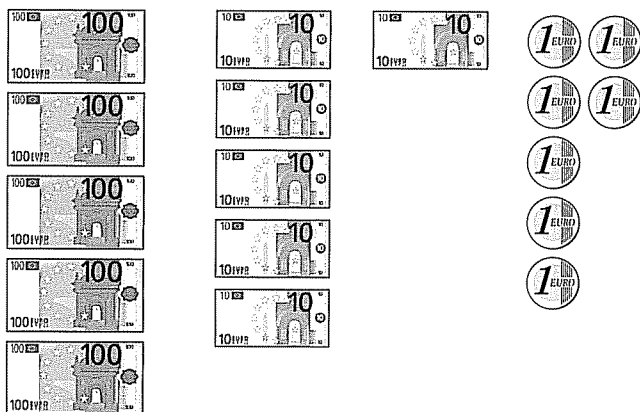
Bij het kolomsgewijs aftrekken worden de tekorten genoteerd als '- 2 (2 te kort)' en bij de eindberekening meegenomen:

					6	3	5	
					3	1	7	-
600-300=					3	0	0	
30-10=						2	0	
5-7=						-	2	(2 te kort)
300+20-2=					3	1	8	(eventueel met de tussenstap: 320 - 2 = 318)

Net als bij het kolomsgewijs optellen wordt bij het kolomsgewijs aftrekken gewerkt met vrij eenvoudige getallen, namelijk tot en met 1000. Bij grotere getallen wordt hier eveneens de zakrekenmachine ingezet (zie onderdeel 2 van deze map).

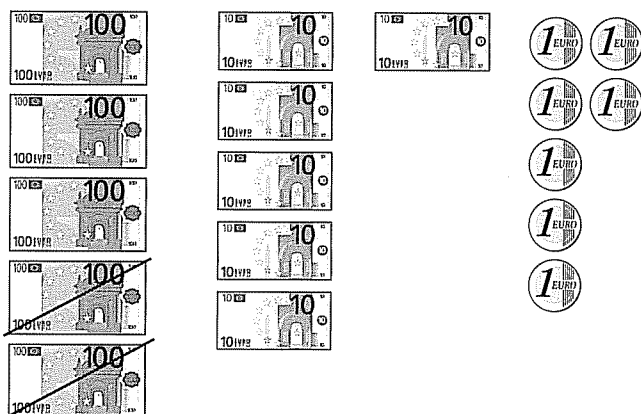
Vorbereiding op het kolomsgewijs aftrekken

Om de kinderen voor te bereiden op het kolomsgewijs aftrekken doet u de volgende oefening. U zegt: 'Ik heb in mijn portemonnee (spaarpot) 567 euro.' U tekent op het bord de hoeveelheid geld in briefjes van 100 en 10 euro en munten van 1 euro. De kinderen leggen het bedrag met geld neer of tekenen het in hun schrift.



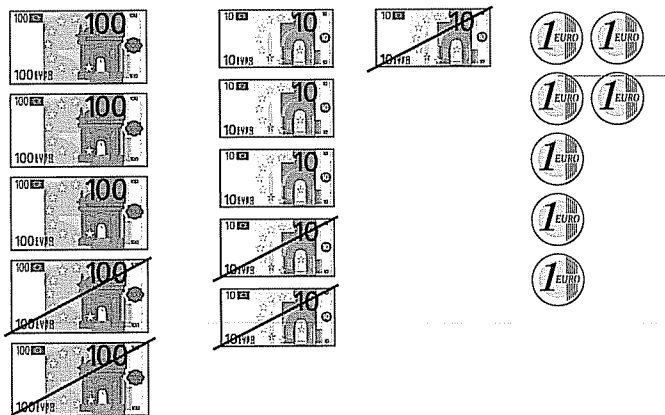
U vervolgt: 'Nu koop ik een kinderfiets van 235 euro. Wat houd ik dan over?'

Laat de kinderen het geld erafhalen en steeds verwoorden wat ze doen. Vraag hun te beginnen met de honderdjes (briefjes van 100 euro): 'Ik heb 5 briefjes van 100 (5 honderdjes) en ik haal er 2 briefjes van 100 (2 honderdjes) af. Dan houd ik nog 3 briefjes van 100 (3 honderdjes) over.'

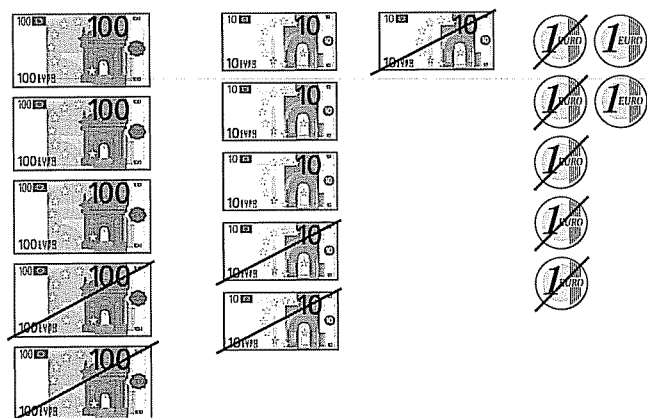




Dan de tientjes: 'Ik heb 6 briefjes van 10 (6 tientjes) en ik haal er 3 briefjes van 10 (3 tientjes) af.
Dan houd ik nog 3 briefjes van 10 (3 tientjes) over.'



En ten slotte de losse euro's: 'Ik heb 7 euro's en haal er 5 euro's af, dan houd ik nog 2 euro's over.'



U op het bord en de kinderen in het schrift noteren het overgebleven bedrag dan als volgt:

$$300 + 30 + 2 = 332 \text{ euro}$$

Deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere bedragen. Neem steeds twee bedragen waarbij geen overschrijding van honderd- of tiental plaatsvindt.

Wanneer de kinderen snel en correct de overgebleven briefjes van 100 euro, briefjes van 10 euro en munten van 1 euro kunnen optellen, gaat u over tot de volgende stap.

Kolomsgewijs aftrekken zonder overschrijding van honderdtallen en tientallen

De volgende stap bestaat uit het starten met het kolomsgewijs aftrekken. Het verschil is dat er niet meer naast elkaar, maar onder elkaar wordt gerekend. De volgorde blijft hetzelfde: eerst de honderdtallen, vervolgens de tientallen en daarna de lossen. Het aftrekken gebeurt dus weer van links naar rechts, van groot naar klein. De tussenberekeningen worden als afzonderlijke sommen genoteerd op een kladblaadje:



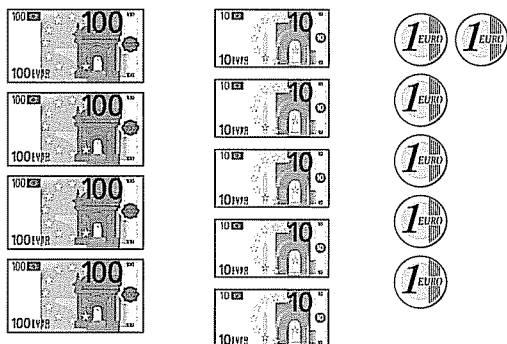
					4	5	7
					2	3	4
					2	0	0
						2	0
							3
					2	2	3

Om te oefenen met het kolomsgewijs aftrekken schrijft u de volgende som op het bord:

$$\begin{array}{r} 456 \\ 235 - \\ \hline \end{array}$$

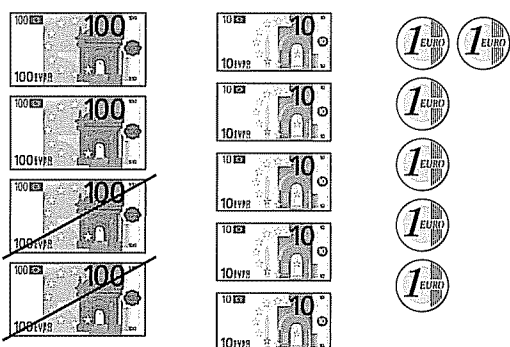
U vraagt de kinderen of ze weten wat voor een som dit is (aftreksom). Weten ze het verschil tussen een optelsom en een aftreksom? U vertelt dat aftreksommen altijd wat lastiger zijn dan optelsommen, en dat ze, wanneer ze ook nog uit wat moeilijker getallen bestaan, beter niet naast elkaar, maar onder elkaar kunnen worden uitgerekend. Net zoals bij optelsommen met wat moeilijker getallen.

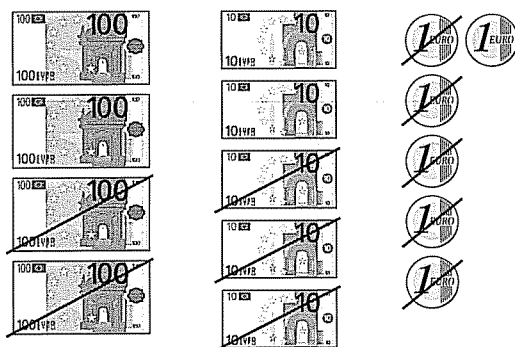
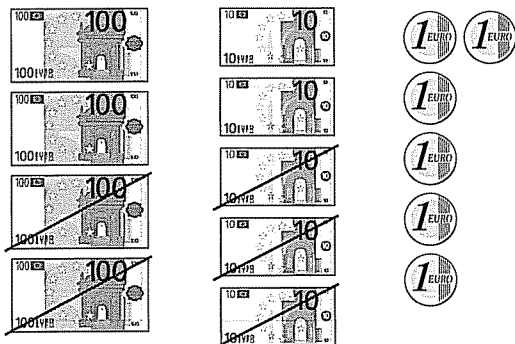
U zegt: 'In mijn portemonnee (spaarpot) heb ik 456 euro.' U tekent op het bord de bijbehorende hoeveelheid briefjes van 100 en 10 euro en munten van 1 euro. De kinderen leggen het bedrag neer met geld neer of tekenen het in hun schrift.



U vertelt verder: 'Nu ga ik een fototoestel kopen voor 235 euro. Wat houd ik dan over?'

Laat de kinderen het geld erafhalen en steeds verwoorden wat ze doen. Vraag hun te beginnen met de honderdjes (briefjes van 100 euro): 'Ik heb 4 briefjes van 100 (4 honderdjes) en ik haal er 2 briefjes van 100 (2 honderdjes) af. Dan houd ik nog 2 briefjes van 100 (2 honderdjes) over.'





						4	5	6
$400 - 200 =$ $50 - 30 =$ $6 - 5 =$						2	3	5
						2	0	0
							2	0
								1
						2	2	1



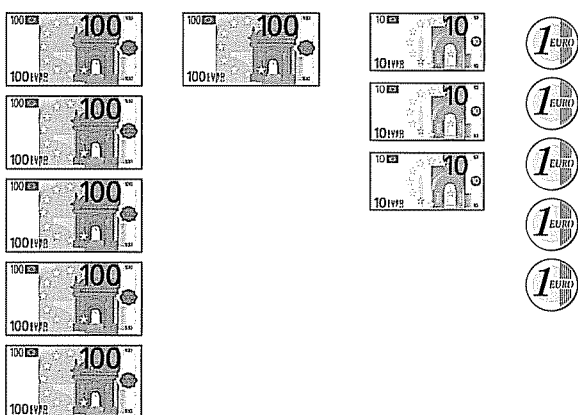
Kolomsgewijs aftrekken met overschrijding van honderdtallen en tientallen

Overschrijding van het tiental

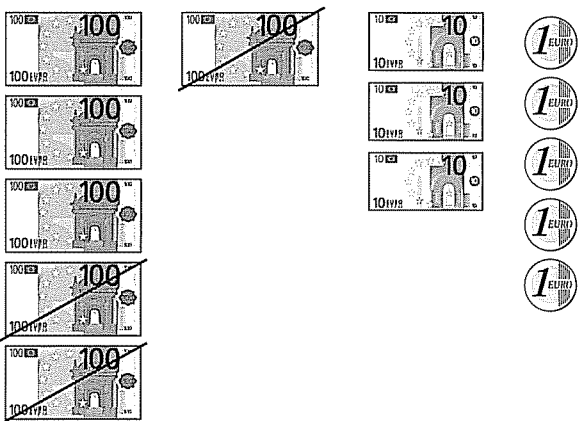
U schrijft de volgende aftreksom op het bord. Bij deze som vindt overschrijding van het tiental plaats:

$$\begin{array}{r} 635 \\ 317 - \\ \hline \end{array}$$

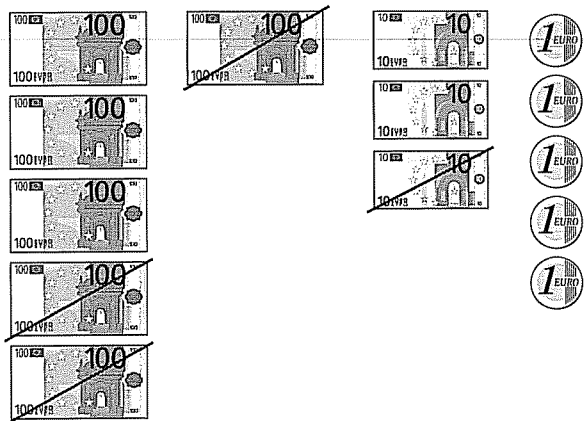
U vertelt de kinderen dat deze aftreksom wat moeilijker is dan de vorige sommen die u samen met hen onder elkaar hebt uitgerekend. U begint door op het bord het getal 635 als geldbedrag te tekenen, met de bijbehorende aantallen briefjes van 100 en 10 euro en munten van 1 euro. De kinderen leggen het bedrag neer met geld of tekenen het in hun schrift.



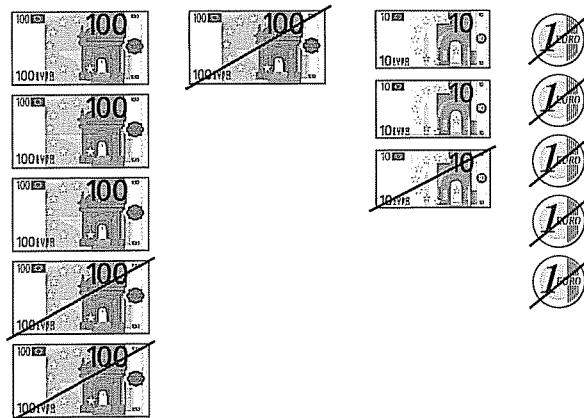
Vervolgens laat u de kinderen er stapsgewijs 235 euro van af halen en steeds datgene wat ze doen onder woorden brengen. Vraag hun weer te beginnen met de honderdjes (briefjes van 100 euro): 'Ik heb 6 briefjes van 100 (6 honderdjes) en ik haal er 3 briefjes van 100 (3 honderdjes) af. Dan houd ik nog 3 briefjes van 100 (3 honderdjes) over.'



Dan de tientjes: 'Ik heb 3 briefjes van 10 (3 tientjes) en ik moet er 1 briefje van 10 (1 tientje) afhalen. Dan houd ik nog 2 briefjes van 10 (2 tientjes) over.'



En tenslotte de losse euro's: 'Ik heb 5 euro's en moet er 7 euro's afhalen. Dat lukt niet: $5 - 7$ kan niet. Ik kan er alleen maar 5 euro's afhalen.'



Laat de kinderen eerst zelf zoeken naar manieren om dit probleem op te lossen. Komen ze op het idee om het te benoemen als een tekort? Bijvoorbeeld: 'Als ik van 5 losse euro's er 7 moet aftrekken kom ik 2 euro's te kort.' Of: 'Dan heb ik 2 euro's te weinig.' Dit kunnen de kinderen als volgt noteren:

$$5 - 7 = -2 \text{ (2 te kort)}$$

Samen met de kinderen (u op het bord en de kinderen in hun schrift) rekt u de som dan zo onder elkaar uit:

					6	3	5	
					3	1	7	-
					3	0	0	
						2	0	
						-	2	(2 te kort)
					3	1	8	(eventueel met de tussenstap: $320 - 2 = 318$)

$$600 - 300 =$$

$$30 - 10 =$$

$$5 - 7 =$$

$$300 + 20 - 2 =$$

Overschrijding van het honderdtal

Vervolgens komen sommen aan de orde waarbij er sprake is van een tekort bij de tientallen. Stimuleer de kinderen om zelf met oplossingsmanieren te komen.

						6	3	5
						3	5	3
						3	0	0
						-	2	0
								2
						2	8	2

$$600 - 300 =$$

$$30 - 50 =$$

$$5 - 3 =$$

$$300 - 20 + 2 =$$

(20 te kort)

(eventueel met de tussenstap: $280 + 2 =$)

Overschrijding van zowel het tiental als het honderdtal

Als laatste variant biedt u sommen aan waarbij zowel het honderdtal als het tiental wordt overschreden:

						6	3	5
						3	5	8
						3	0	0
						-	2	0
							-	3
						2	7	7

$$600 - 300 =$$

$$30 - 50 =$$

$$5 - 8 =$$

$$300 - 20 - 3 =$$

(20 te kort)

(3 te kort)

(eventueel met de tussenstap: $280 - 3$)

Zelfstandig oefenen**Computerprogramma**

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

- oefening 2a (Schatten bij optel- en aftreksommen)
- oefening 2b (Kolomsgewijs optellen)
- oefening 2c (Kolomsgewijs aftrekken)

Werkblad 16

Opgave 2: De kinderen kunnen bij de eerste som onder de voorbeeldsom nog gebruikmaken van briefjes van 100 en 10 euro en van munten van 1 euro.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze optelsommen hebben uitgerekend. Belangrijk is steeds dat ze dit goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '2 briefjes van honderd (2 honderdtallen) en 1 briefje van honderd (1 honderdtal) is samen 3 briefjes van honderd (3 honderdtallen).' Idem met de tientjes (tientallen) en losse euro's (eenheden) van de som.

Werkblad 17

Opgave 2: De kinderen kunnen bij de eerste som nog gebruikmaken van briefjes van 100 en 10 euro en van munten van 1 euro.



Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze optelsommen hebben uitgerekend. Belangrijk is steeds dat ze dit goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '2 briefjes van honderd (2 honderdtallen) en 1 briefje van honderd (1 honderdtal) is samen 3 briefjes van honderd (3 honderdtallen).' Idem met de tientjes (tientallen) en losse euro's (eenheden) van de som.

Werkblad 18

Opgave 2: Hier wordt ook van links naar rechts gerekend, maar nu onder elkaar in plaats van naast elkaar: eerst de honderdtallen, dan de tientallen en ten slotte de eenheden. Stimuleer de kinderen de cijfers in de goede hokjes te noteren. Bij de nabespreking vraagt u hun hoe ze deze optelsommen hebben uitgerekend.

Werkblad 19

Opgave 2: Zie werkblad 18.

Werkblad 20

Opgave 2: Zie werkblad 18.

Werkblad 21

Opgave 2: Bij deze opgave wordt het kolomsgewijs aftrekken voorbereid. De kinderen kunnen gebruikmaken van briefjes van 100 en 10 euro en van munten van 1 euro. Door briefjes en munten weg te strepen wordt inzichtelijk wat ze overhouden.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. Belangrijk is steeds dat ze dit goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: 'Ik heb 4 briefjes van honderd (4 honderdtallen) en er gaat 1 briefje van honderd (1 honderdtal) af. Dan houd ik 3 briefjes van honderd (3 honderdtallen) over.' Idem met de tientjes (tientallen) en losse euro's (eenheden) van de som.

Werkblad 22

Opgave 2: Zie werkblad 21.

Werkblad 23

Opgave 2: Bij deze opgave wordt gestart met het daadwerkelijke kolomsgewijs aftrekken. Ook hier wordt van links naar rechts gerekend, maar nu onder elkaar in plaats van naast elkaar: eerst de honderdtallen, dan de tientallen en ten slotte de eenheden. Stimuleer de kinderen de cijfers in de goede hokjes en dus goed onder elkaar te noteren. Bij de nabespreking vraagt u hun hoe ze deze aftreksommen hebben uitgerekend.

Werkblad 24

Opgave 2: Zie werkblad 23.

Werkblad 25

Opgave 2: Zie werkblad 23.

Werkblad 26

Opgave 2: Bij deze opgave komt het kolomsgewijs optellen weer aan bod, maar nu met overschrijding van het tiental. Bij het uitrekenen van de sommen maken de kinderen gebruik van het kladblaadje.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. De tientaloverschrijding die plaatsvindt bij het optellen van de eenheden kunnen ze bijvoorbeeld zo verwoorden: 'Bij 13 losse euro's wissel ik 10 euro's in voor een briefje van 10 euro (een tientje), dan houd ik nog 3 losse euro's over.' Laat de kinderen zonodig de briefjes van 100 en 10 euro en de munten van 1 euro tekenen of neerleggen.

Werkblad 27

Opgave 2: Bij de eerste som is de optelling nog eens in zijn geheel onder elkaar genoteerd, als voorbeeld. Van belang is dat de kinderen het aantal losse euro's (de eenheden) in twee kolommen noteren: bij 15 de 1 in de kolom van de tientallen en de 5 in de kolom van de eenheden. De optelling verloopt vervolgens op dezelfde wijze als bij de voorafgaande sommen.

**Werkblad 28**

Opgave 2: Opnieuw kolomsgewijs optellen, maar nu met overschrijding van het honderdtal in plaats van overschrijding van het tiental.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. Bij de voorbeeldsom gaat het om 60 en 50 euro, dus samen 110 euro; dit getal moet in alle drie de kolommen worden genoteerd (honderdtallen, tientallen en eenheden). Laat de kinderen zonodig de briefjes van 100 en 10 euro en de munten van 1 euro tekenen of neerleggen.

Werkblad 29

Opgave 2: Zie werkblad 28.

Werkblad 30

Opgave 2: Hier gaat het om optelsommen waarbij tientaloverschrijding óf honderdtaloverschrijding plaatsvindt. De sommen staan door elkaar.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend.

Werkblad 31

Opgave 2: Bij deze optelsommen vindt steeds overschrijding van zowel het honderdtal als het tiental plaats.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend.

Werkblad 32

Opgave 2: Zie werkblad 31.

Werkblad 33

Opgave 2: Bij deze opgave gaat het om een toepassing van een optelling met overschrijding van het tiental en/of het honderdtal.

Opgave 3: Kale optelsommen met overschrijding van het tiental en/of het honderdtal.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen van deze opgaven hebben uitgerekend.

Werkblad 34

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 33.

Werkblad 35

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 33.

Werkblad 36

Opgave 2: Bij deze opgave komt het kolomsgewijs aftrekken weer aan bod, nu echter met een tekort bij de eenheden (losse euro's). Let erop dat de kinderen dit tekort steeds met een minstreepje noteren in de hokjes, bij de voorbeeldsom dus zo: -2 . Erachter kunnen ze tussen haakjes noteren hoe ze dit 'lezen': (2 te kort).

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. Het tekort kunnen ze als volgt onder woorden brengen: 'Als ik 5 losse euro's heb en ik moet er 7 af halen, dan kom ik er 2 te kort. Dat noteer ik zo: -2 (2 tekort).'

Laat de kinderen zonodig de briefjes van 100 en 10 euro en de munten van 1 euro tekenen of neerleggen. Als ze dan het bedrag doorstrepen of erafhalen, zien ze vanzelf wat er overblijft.

Werkblad 37

Opgave 2: Zie werkblad 36.

Werkblad 38

Opgave 2: Zie werkblad 36.

Bij de nabespreking besteedt u extra aandacht aan de laatste som ($862 - 666$): hierbij is sprake van een tekort van 4, dat niet van een tiental maar van een honderdtal afgehaald moet worden.

Werkblad 39

Opgave 2: Bij deze opgave komen de aftreksommen met een tekort bij de tientallen aan bod.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. Het tekort



kunnen ze als volgt onder woorden brengen: 'Als ik 40 euro (4 briefjes van 10 euro) heb en ik moet er 70 euro (7 briefjes van 10 euro) af halen, dan kom ik 30 euro (3 briefjes van 10 euro) te kort. Dat noteer ik zo: $- 30$ (30 tekort).'

Werkblad 40

Opgave 2: Zie werkblad 39.

Werkblad 41

Opgave 2: Zie werkblad 39. In de opgave staan veel sommen van het type $608 - 375$, dat door kinderen als lastig kan worden ervaren, omdat ze van 0 tientallen een hoeveelheid tientallen af moeten halen. Besteed hier bij de nabespreking speciale aandacht aan.

Werkblad 42

Opgave 2: Hier gaat het steeds om aftreksommen met zowel een tekort bij de tientallen als een tekort bij de eenheden.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend.

Werkblad 43

Opgave 2: Zie werkblad 42.

Werkblad 44

Opgave 2: Bij deze opgave gaat het om een toepassing van een aftrekking met overschrijding van het tiental en/of het honderdtal.

Opgave 3: Kale aftreksommen met overschrijding van het tiental en/of het honderdtal.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen van deze opgaven hebben uitgerekend.

Werkblad 45

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 44.

Aanvullende instructie

Als kinderen nog veel moeite hebben met de optel- en aftreksommen van dit blok, dan probeert u uit te zoeken op welk gebied zich de problemen voordoen.

Problemen met de getallenwereld tot en met 1000

Een absolute voorwaarde om goed met kolomsgewijs optellen en aftrekken uit de voeten te kunnen, is dat de kinderen voldoende vaardig zijn in de getallenwereld tot en met 1000:

- Ze moeten voldoende inzicht hebben in de positionering van de getallen op de getallenlijn (499 komt voor 500 en na 498).
- Ze moeten ook inzicht hebben in de structuur van de getallen tot en met 1000 (498 bestaat uit 4 honderdtallen, 9 tientallen en 8 eenheden (of lossen). Bij het kolomsgewijs rekenen met overschrijding van het tiental en/of honderdtal komen de kinderen namelijk in aanraking met het inwisselen: 12 tientallen is 1 honderdtal en nog 2 tientallen.

Mochten de problemen van de kinderen zich vooral voordoen op dit gebied, dan vindt u in blok 1 van dit onderdeel of in onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' ('Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000') voldoende oefenstof en suggesties om dit nog eens aan de orde te stellen.

Problemen met het optellen en aftrekken tot en met 100

Een andere belangrijke voorwaarde om succesvol kolomsgewijs te kunnen optellen en aftrekken is een goede beheersing van het optellen en aftrekken tot en met 100. Hierbij is de overschrijding van de tientallen een speciaal aandachtspunt ($47 + 8$ en $55 - 8$).

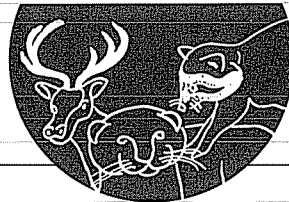
Als u merkt dat de kinderen bij het kolomsgewijs rekenen vastlopen omdat ze het optellen en aftrekken tot en met 100 nog onvoldoende beheersen, dan vindt u bij 'Even herhalen' in dit blok en in blok 1 een aantal oefeningen om deze stof nog eens onder de aandacht te brengen.

**Andere problemen**

Als de kinderen aan beide bovengenoemde voorwaarden voldoende, maar toch nog vastlopen bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken, dan is het gebruikmaken van geld de belangrijkste optie: briefjes van 100 en 10 euro en losse munten van 1 euro.

Daarnaast kan het voor sommige kinderen die hardnekkige problemen hebben met het kolomsgewijs rekenen, nuttig zijn om boven de kolommen van de honderdtallen, tientallen en eenheden (lossen) nog eens de afkortingen te noteren:

				H	T	E	
				3	4	5	
				4	7	2	+
$\begin{array}{r} + \\ \hline + \\ \hline + \\ \hline \end{array} =$							
							+

**Blok 3: Kolomsgewijs vermenigvuldigen****Doelen**

- Afronden en schatten.
- Oefenen van de tientallentafels.
- Oefenen van het kolomsgewijs vermenigvuldigen.

Materiaal

- Werkblad 46 tot en met 64.
- Werkblad 97: uitrekenschema's.
- Namaakgeld: biljetten van 100 en 10 euro en munten van 1 euro. Bij voorkeur voor ieder kind een aantal exemplaren van elke soort biljet en munt.
- Flitskaartjes met de tafels van vermenigvuldiging van 0 tot en met 10 (zie Even herhalen).
- Computer:
 - oefening 3a (Vermenigvuldigen met tienvouden);
 - oefening 3b (Vermenigvuldigen met afgeronde bedragen);
 - oefening 3c (Kolomsgewijs vermenigvuldigen).

Even herhalen

Als voorbereiding op het kolomsgewijs vermenigvuldigen dat in dit blok aan de orde komt, herhaalt u hier de tafels van vermenigvuldiging. De mate waarin de kinderen deze tafels beheersen, bepaalt mede de snelheid en het gemak waarmee ze straks het kolomsgewijs vermenigvuldigen onder de knie krijgen.

In onderdeel 1 ('Vermenigvuldigen') van 'Maatwerk rekenen – blauw' treft u een scala van oefeningen aan waarbij het automatiseren van de tafels centraal staat. Vooral bij de specifieke automatiseringsblokken 5, 8, 11 en 14 hebt u veel keus. Bij het automatiseren is het mondeling oefenen van de tafels, waarbij de keersommen door elkaar worden aangeboden, het meest effectief. Een zinvolle oefening is bijvoorbeeld het 'flitsen' (zie verderop).

Behalve de tafels van vermenigvuldiging herhaalt u ook de deeltafels. Het herhalen gebeurt hier niet om het kolomsgewijs vermenigvuldigen voor te bereiden, maar om de vaardigheid van het delen meer in algemene zin te onderhouden.

Flitskaarten

U schrijft elke keersom van de tafels van 0 tot en met 10 op een afzonderlijk kaartje, waarbij de som zelf op de ene kant komt te staan (bijvoorbeeld 2×10) en de uitkomst op de andere kant (20). U houdt een kaart omhoog, met de som-zijde naar de kinderen toe, en geeft een kind de beurt om de uitkomst van de keersom te noemen. Zodra het kind antwoord heeft gegeven, draait u de kaart om, zodat de kinderen kunnen zien of het goede antwoord is gegeven. Bij de keuze van de kaartjes laat u zich leiden door de mate waarin de kinderen de keersommen al beheersen. Het ligt voor de hand de wat moeilijker keersommen, die vaak bij de 'hogere' tafels horen, geregeld terug te laten komen. Als de kinderen de keersom uit hun hoofd kennen en een direct antwoord kunnen geven, zal dat slechts 2 à 3 seconden duren. Leiden ze het antwoord af van een andere keersom (met behulp van bijvoorbeeld de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie), dan zal het antwoord tussen de 3 en 7 seconden op zich laten wachten. Vanzelfsprekend stimuleert u de kinderen om zo snel mogelijk een antwoord te geven, zodat u de kaarten als het ware 'flitsend' kunt omdraaien.

Als u het gebruik van steunsommen en strategieën wilt oefenen, kunt u de kaarten in een bepaalde volgorde aanbieden. Bijvoorbeeld:

- eerst $1 \times \dots$, dan $2 \times \dots$ en daarna $3 \times \dots$, of
- eerst $5 \times \dots$ en daarna $6 \times \dots$, of
- eerst $10 \times \dots$ en daarna $5 \times \dots$

**Werkblad 16****Opgave 1**

7	8	9	8
17	18	19	18
70	80	90	80
700	800	900	800
470	280	490	580

Opgave 2

$300 + 70 + 9 = 379$ euro
 $800 + 70 + 8 = 878$ euro
 $400 + 90 + 9 = 499$ euro

Werkblad 17**Opgave 1**

2	3	4	3
12	13	14	13
20	30	40	30
200	300	400	300
520	930	740	830

Opgave 2

$300 + 90 + 9 = 399$
 $800 + 90 + 9 = 899$
 $300 + 60 + 6 = 366$
 $500 + 80 + 9 = 589$

Werkblad 18**Opgave 1**

60	140	40	120
58	138	40	121
100	180	80	160
98	178	80	161

Opgave 2

4 4 7	6 3 2
5 3 2 +	3 5 4 +
400+500= 9 0 0	600+300= 9 0 0
40+30= 7 0	30+50= 8 0
7+2= 9 +	2+4= 6 +
9 7 9	9 8 6

Werkblad 19**Opgave 1**

$690 + 90 = 780$
 $680 + 100 = 780$
 $670 + 110 = 780$
 $660 + 120 = 780$

$610 + 80 = 690$
 $620 + 70 = 690$
 $590 + 100 = 690$
 $580 + 110 = 690$

$420 + 50 = 470$
 $430 + 40 = 470$
 $400 + 70 = 470$
 $390 + 80 = 470$

$530 + 30 = 560$
 $540 + 20 = 560$
 $510 + 50 = 560$
 $500 + 60 = 560$

Er zijn meer antwoorden mogelijk.

Opgave 2

2 8 5
5 1 3 +
200+500= 7 0 0
80+10= 9 0
5+3= 8 +
7 9 8

721 + 256	7 2 1
2 5 6 +	
700+200= 9 0 0	
20+50= 7 0	
1+6= 7 +	
9 7 7	

438 + 561	4 3 8
5 6 1 +	
400+500= 9 0 0	
30+60= 9 0	
8+1= 9 +	
9 9 9	

384 + 415	3 8 4
4 1 5 +	
300+400= 7 0 0	
80+10= 9 0	
4+5= 9 +	
7 9 9	

754 + 223	7 5 4
2 2 3 +	
700+200= 9 0 0	
50+20= 7 0	
4+3= 7 +	
9 7 7	

538 + 341	5 3 8
3 4 1 +	
500+300= 8 0 0	
30+40= 7 0	
8+1= 9 +	
8 7 9	

746 + 243	7 4 6
2 4 3 +	
700+200= 9 0 0	
40+40= 8 0	
6+3= 9 +	
9 8 9	

Werkblad 20**Opgave 1**

9	90	16	160
9	90	13	130
8	80	12	120
9	90	15	150
9	90	11	110



Opgave 2

325 + 342	3 2 5	647 + 352	6 4 7	364 + 412	3 6 4
300 + 300 =	6 0 0	600 + 300 =	9 0 0	300 + 400 =	7 0 0
20 + 40 =	6 0	40 + 50 =	9 0	60 + 10 =	7 0
5 + 2 =	7	7 + 2 =	9	5 + 2 =	6
	6 6 7		9 9 9		7 7 6

487 + 512	4 8 7	321 + 456	3 2 1	725 + 153	7 2 5
400 + 500 =	9 0 0	300 + 400 =	7 0 0	700 + 100 =	8 0 0
80 + 10 =	9 0	20 + 50 =	7 0	20 + 50 =	7 0
7 + 2 =	9	1 + 6 =	7	5 + 3 =	8
	9 9 9		7 7 7		8 7 8

Werkblad 21

Opgave 1

3	30	9	90
3	30	7	70
5	50	7	70
2	20	7	70
2	20	5	50

Opgave 2

$$300 + 30 + 3 = 333$$

$$300 + 30 + 1 = 331$$

Werkblad 22

Opgave 1

5	3	2	5
15	13	12	15
50	30	20	50
500	300	200	500
850	730	920	950

Opgave 2

$$200 + 20 + 3 = 223$$

$$200 + 30 + 3 = 233$$

$$200 + 20 + 3 = 223$$

Werkblad 23

Opgave 1

2	12	192	120
6	46	496	460
4	24	294	240
7	67	697	670
3	83	893	830

Opgave 2

900 - 200 =	9 9 5	800 - 200 =	8 6 7
90 - 60 =	3 0	60 - 30 =	3 0
5 - 5 =	0	7 - 2 =	5
	7 3 0		6 3 5

Werkblad 24

Opgave 1

43	52	64	31
143	152	164	131
243	352	564	831
233	342	554	821
203	302	504	801

Opgave 2

459 - 245	4 5 9	584 - 361	5 8 4	678 - 455	6 7 8
400 - 200 =	2 0 0	500 - 300 =	2 0 0	600 - 400 =	
50 - 40 =	1 0	80 - 60 =	2 0	70 - 50 =	
9 - 5 =	4	4 - 1 =	3	8 - 5 =	
	2 1 4		2 2 3		

364 - 134	3 6 4	747 - 535	7 4 7	869 - 665	8 6 9
300 - 100 =	1 3 4	700 - 500 =	5 3 5	800 - 600 =	6 6 5
60 - 30 =		40 - 30 =		60 - 60 =	
4 - 4 =		7 - 5 =		9 - 5 =	

Werkblad 25

Opgave 1

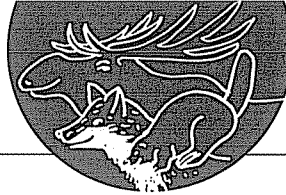
4	6	8	9
4 rest 3	6 rest 3	8 rest 4	9 rest 3

7	8	7	6
7 rest 2	8 rest 3	7 rest 3	6 rest 6

Opgave 2

948 - 425	9 4 8	878 - 346	8 7 8	759 - 147	7 5 9
900 - 400 =	4 2 5	800 - 300 =	3 4 6	700 - 100 =	1 4 7
40 - 20 =	5 0 0	70 - 40 =	5 0 0	50 - 40 =	6 0 0
8 - 5 =	2 0	8 - 6 =	3 0	9 - 7 =	1 0
	5 2 3		5 3 2		6 1 2

696 - 366	6 9 6	567 - 246	5 6 7	959 - 655	9 5 9
600 - 300 =	3 6 6	500 - 200 =	2 4 6	900 - 600 =	6 5 5
90 - 60 =	3 0 0	60 - 40 =	3 0 0	50 - 50 =	3 0 0
6 - 6 =	3 0	7 - 6 =	2 0	9 - 5 =	0
	3 3 0		3 2 1		3 0 4



Werkblad 26

Opgave 1

$7 + 8$	$8 + 8$	15
14	15	$4 + 9$
$8 + 5$	$5 + 7$	$6 + 5$
17	19	12
$4 + 9$	$7 + 5$	19

Opgave 2

$536 + 257$ $500+200=$ $30+50=$ $6+7=$	$364 + 527$ $300+500=$ $60+20=$ $4+7=$	$638 + 345$ $600+300=$ $30+40=$ $8+5=$
$649 + 239$ $600+200=$ $40+30=$ $9+9=$	$473 + 319$ $400+300=$ $70+10=$ $3+9=$	$737 + 256$ $700+200=$ $30+50=$ $7+6=$

Werkblad 27

Opgave 1

4×8	8×8	50
50	25	40
6×8	45	6×6
70	8×7	7×3
3×7	7×9	60

Opgave 2

$256 + 538$ $200+500=$ $50+30=$ $6+8=$	$139 + 647$ $100+600=$ $30+40=$ $9+7=$	$548 + 345$ $500+300=$ $40+40=$ $8+5=$
$418 + 359$ $400+300=$ $10+50=$ $8+9=$	$374 + 619$ $300+600=$ $70+10=$ $4+9=$	$647 + 236$ $600+200=$ $40+30=$ $7+6=$

Werkblad 28

Opgave 1

17	170	15	150
13	130	14	140
13	130	13	130
12	120	12	120
14	140	11	110

Opgave 2

$432 + 283$ $400+200=$ $30+80=$ $2+3=$	$665 + 273$ $600+200=$ $60+70=$ $5+3=$	$384 + 464$ $300+400=$ $80+60=$ $4+4=$
$736 + 183$ $700+100=$ $30+80=$ $6+3=$	$563 + 275$ $500+200=$ $60+70=$ $3+5=$	$293 + 682$ $200+600=$ $90+80=$ $3+2=$

Werkblad 29

Opgave 1

12	21	35	54
120	210	350	540
20	24	32	18
200	240	320	180

Opgave 2

$454 + 393$ $400+300=$ $50+90=$ $4+3=$	$185 + 662$ $100+600=$ $80+60=$ $5+2=$	$273 + 584$ $200+500=$ $70+80=$ $3+4=$
$346 + 492$ $300+400=$ $40+90=$ $6+2=$	$562 + 375$ $500+300=$ $60+70=$ $2+5=$	$691 + 296$ $600+200=$ $90+90=$ $1+6=$

Werkblad 30

Opgave 1

440	550	730
510	620	810
660	760	850
720	840	940
830	910	920



Opgave 2

304 + 237	3 0 4	2 3 7	+
300+200=	5 0 0		
0+30=	3 0		
4+7=	1 1		
	5 4 1		

685 + 253	6 8 5	2 5 3	+
600+200=	8 0 0		
80+50=	1 3 0		
5+3=	8		
	9 3 8		

467 + 428	4 6 7	4 2 8	+
400+400=	8 0 0		
60+20=	8 0		
7+8=	1 5		
	8 9 5		

296 + 462	2 9 6	4 6 2	+
200+400=	6 0 0		
90+60=	1 5 0		
6+2=	8		
	7 5 8		

269 + 307	2 6 9	3 0 7	+
200+300=	5 0 0		
60+0=	6 0		
9+7=	1 6		
	5 7 6		

540 + 376	5 4 0	3 7 6	+
500+300=	8 0 0		
40+70=	1 1 0		
0+6=	6		
	9 1 6		

Werkblad 31

Opgave 1

13	130	11	110
13	130	14	140
12	120	14	140
13	130	15	150
13	130	17	170

Opgave 2

478 + 254	4 7 8	2 5 4	+
400+200=	6 0 0		
70+50=	1 2 0		
8+4=	1 2		
	7 3 2		

564 + 367	5 6 4	3 6 7	+
500+300=	8 0 0		
60+60=	1 2 0		
4+7=	1 1		
	9 3 1		

679 + 253	6 7 9	2 5 3	+
600+200=	8 0 0		
70+50=	1 2 0		
9+3=	1 2		
	9 3 2		

742 + 174	7 4 2	1 7 4	+
700+100=	8 0 0		
40+70=	1 1 0		
2+4=	6		
	9 1 6		

334 + 548	3 3 4	5 4 8	+
300+500=	8 0 0		
30+40=	7 0		
4+8=	1 2		
	8 8 2		

263 + 676	2 6 3	6 7 6	+
200+600=	8 0 0		
60+70=	1 3 0		
3+6=	9		
	9 3 9		

Werkblad 32

Opgave 1

13	130	12	120
14	140	15	150
13	130	15	150
14	140	15	150
13	130	16	160

Opgave 2

646 + 278	6 4 6	2 7 8	+
600+200=	8 0 0		
40+70=	1 1 0		
6+8=	1 4		
	9 2 4		

674 + 149	6 7 4	1 4 9	+
600+100=	7 0 0		
70+40=	1 1 0		
4+9=	1 3		
	8 2 3		

458 + 498	4 5 8	4 9 8	+
400+400=	8 0 0		
50+90=	1 4 0		
8+8=	1 6		
	9 5 6		

627 + 295	6 2 7	2 9 5	+
600+200=	8 0 0		
20+90=	1 1 0		
7+5=	1 2		
	9 2 2		

467 + 364	4 6 7	3 6 4	+
400+300=	7 0 0		
60+60=	1 2 0		
7+4=	1 1		
	8 3 1		

558 + 259	5 5 8	2 5 9	+
500+200=	7 0 0		
50+50=	1 0 0		
8+9=	1 7		
	8 1 7		

Werkblad 33

Opgave 1

700	600	900
700	900	700
800	700	700
600	1000	500
500	900	700

Opgave 2

632 auto's
439 auto's
651 auto's
419 auto's
412 auto's
551 auto's
807 auto's
604 auto's

Opgave 3

523	808
673	919
841	873
661	874
918	978

Werkblad 34

Opgave 1

700	600	700
500	900	900
900	700	700
900	900	800
800	800	900

**Opgave 2**

497 km
388 km
842 km
721 km
529 km
910 km
803 km
702 km

Opgave 3

602 694
882 819
719 803
739 938
798 851

Werkblad 35**Opgave 1**

800	800	600
600	700	800
800	800	700
800	700	900
800	800	700

Opgave 2

425 kopieën
622 kopieën
853 kopieën
607 kopieën
723 kopieën
903 kopieën
910 kopieën
705 kopieën

Opgave 3

738 907
806 820
822 612
820 700
824 954

Werkblad 36**Opgave 1**

34	134	67	767
56	256	75	575
28	428	44	344
13	113	58	558
7	307	86	486

Opgave 2

5	5	5
2	2	8
500-200=	3	0
50-20=	3	0
5-8=	-	3 (3... te kort)
300+30-3=	3	2

6	8	3
4	5	9
600-400=	2	0
80-50=	3	0
3-9=	-	6 (6... te kort)
200+30-6=	2	2

Werkblad 37**Opgave 1**

337	353	625	156
514	147	808	484
126	236	737	568
215	415	444	647
408	508	516	573

Opgave 2

3	6	0
1	4	5
300-100=	2	0
60-40=	2	0
0-5=	-	5 (5... te kort)
200+20-5=	2	1

6	5	6
3	4	8
600-300=	3	0
50-40=	1	0
6-8=	-	2 (2... te kort)
300+10-2=	3	0

5	9	0
4	5	7
500-400=	1	0
90-50=	4	0
0-7=	-	7 (7... te kort)
100+40-7=	1	3

Werkblad 38**Opgave 1**

6	8	6	8
7	7	5	8
4	7	6	9
4	9	9	9
3	7	6	8



Opgave 2

451 - 245 =	4 5 1	5 8 0	6 7 2
400 - 200 =	2 0 0	500 - 300 =	2 0 0
50 - 40 =	1 0	80 - 60 =	2 0
1 - 5 =	- 4	0 - 8 =	- 8
200 + 10 - 4 =	2 0 6	200 + 20 - 8 =	2 1 2
364 - 139 =	3 6 4	743 - 515 =	7 4 3
300 - 100 =	2 0 0	400 - 200 =	2 0 0
60 - 30 =	3 0	40 - 10 =	3 0
4 - 9 =	- 5	3 - 5 =	- 2
200 + 30 - 5 =	2 2 5	200 + 30 - 2 =	2 2 8
862 - 666 =	8 6 2	400 - 200 =	2 0 0
60 - 60 =	0	60 - 60 =	0
2 - 6 =	- 4	200 + 0 - 4 =	1 9 6

Werkblad 39

Opgave 1

3	130	2	220
6	460	4	440
8	680	1	610
7	570	5	550
5	250	3	130

Opgave 2

700 - 300 =	7 5 5	600 - 400 =	6 5 8
50 - 90 =	- 4 0 (40 te kort)	50 - 80 =	- 3 0 (30 te kort)
5 - 1 =	4	8 - 4 =	4
400 - 40 + 4 =	3 6 4	200 - 30 + 4 =	1 7 4

Werkblad 40

Opgave 1

50	480	640
160	570	790
280	60	570
70	150	460
390	240	380

Opgave 2

300 - 100 =	3 0 8	500 - 400 =	5 2 7
0 - 40 =	- 4 0 (40 te kort)	20 - 50 =	- 3 0 (30 te kort)
8 - 5 =	3	7 - 2 =	5
200 - 40 + 3 =	1 6 3	100 - 30 + 5 =	7 5
600 - 300 =	6 5 6		
50 - 80 =	- 3 0 (30 te kort)		
6 - 6 =	0		
300 - 30 + 0 =	2 7 0		

Werkblad 41

Opgave 1

7	8	7	6
7 rest 4	8 rest 2	7 rest 7	6 rest 2
6	9	4	9
6 rest 3	9 rest 3	4 rest 2	9 rest 2

Opgave 2

458 - 295 =	4 5 8	505 - 352 =	5 0 5	668 - 473 =	6 6 8
400 - 200 =	2 0 0	500 - 300 =	2 0 0	600 - 400 =	2 0 0
50 - 90 =	- 4 0	0 - 50 =	- 5 0	60 - 70 =	- 1 0
8 - 5 =	3	5 - 2 =	3	8 - 3 =	5
200 - 40 + 3 =	1 6 3	200 - 50 + 3 =	1 5 3	200 - 10 + 5 =	1 9 5

906 - 564 =	9 0 6	705 - 515 =	7 0 5	802 - 661 =	8 0 2
900 - 500 =	4 0 0	700 - 500 =	2 0 0	800 - 600 =	2 0 0
0 - 60 =	- 6 0	0 - 10 =	- 1 0	0 - 60 =	- 6 0
6 - 4 =	2	5 - 5 =	0	2 - 1 =	1
400 - 60 + 2 =	3 4 2	200 - 10 + 0 =	1 9 0	200 - 60 + 1 =	1 4 1

Werkblad 42

Opgave 1

340	634	670	667
560	356	750	375
280	228	440	544
130	413	580	758
70	107	860	486



Opgave 2

	3	4	5
	1	7	8
300-100=	2	0	0
40-70=	-3	0	(30 te kort)
5-8=	-3	(3 te kort)	
200-30-3=	1	6	7

	5	0	5
	3	5	9
500-300=	2	0	0
0-50=	-5	0	(50 te kort)
5-9=	-4	(4 te kort)	
200-50-4=	1	4	6

	8	3	0
	2	8	8
800-200=	6	0	0
30-80=	-5	0	(50 te kort)
0-8=	-8	(8 te kort)	
600-50-8=	5	4	2

Werkblad 43

Opgave 1

8	80	4	40
8	80	7	70
7	70	7	70
9	90	7	70
7	70	6	60

Opgave 2

453 - 295	4	5	3
	2	9	5
400-200=	2	0	0
50-90=	-4	0	
3-5=	-2		
200-40-2=	1	5	8

520 - 358	5	2	0
	3	5	8
500-300=	2	0	0
20-50=	-3	0	
0-8=	-8		
200-30-8=	1	6	2

644 - 475	6	4	4
	4	7	5
600-400=	2	0	0
40-70=	-3	0	
4-5=	-1		
200-30-1=	1	6	9

906 - 569	9	0	6
	5	6	9
900-500=	4	0	0
0-60=	-6	0	
6-9=	-3		
400-60-3=	3	3	7

743 - 575	7	4	3
	5	7	5
700-500=	2	0	0
40-70=	-3	0	
3-5=	-2		
200-30-2=	1	6	8

862 - 686	8	6	2
	6	8	6
800-600=	2	0	0
60-80=	-2	0	
2-6=	-4		
200-20-4=	1	7	6

Werkblad 44

Opgave 1

200	300	100
600	800	200
600	100	600
500	400	600
100	600	300

Opgave 2

476 viooltjes
353 tegels
162 potten

Opgave 3

351	167
344	437
248	364
234	339
196	245

Werkblad 45

Opgave 1

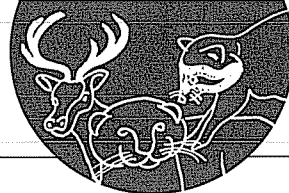
300	800	300
600	600	300
300	100	500
200	300	600
300	600	300

Opgave 2

265 km
344 liter
147 gram

Opgave 3

276	338
74	460
115	256
357	224
433	132

**Werkblad 46****Opgave 1**

$$\begin{array}{ll}
 3 \times 8 = 24 & 6 \times 7 = 42 \\
 3 \times 4 = 12 & 6 \times 8 = 48 \\
 3 \times 5 = 15 & 6 \times 6 = 36 \\
 4 \times 7 = 28 & 7 \times 8 = 56 \\
 5 \times 9 = 45 & 9 \times 8 = 72
 \end{array}$$

Opgave 2

40	80	160
60	120	180

Opgave 3

100	200	400
250	300	350

Werkblad 47**Opgave 1**

50	7×8	70
7×9	6×6	60
35	65	50
45	25	40
8×9	6×8	7×3

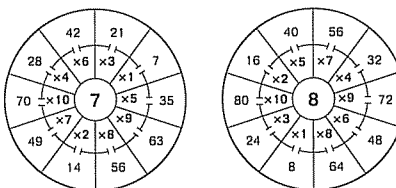
Opgave 2

8	80
16	160
32	320
36	360
40	400

12	120
24	240
48	480
54	540
60	600

14	140
28	280
56	560
63	630
70	700

18	180
36	360
72	720
81	810
90	900

Werkblad 48**Opgave 1****Opgave 2**

$0.20.40.60.80.100.120.140.160.180.200$
 $0.30.60.90.120.150.180.210.240.270.300$
 $0.40.80.120.160.200.240.280.320.360.400$
 $0.50.100.150.200.250.300.350.400.450.500$

Opgave 3

60	150	400	250
120	90	160	150
180	210	320	500
200	270	360	400
160	300	280	300

Werkblad 49**Opgave 1**

aantal dozen
 1 5 9 2 6 8 7 4 10 3
 aantal plantjes
 9 45 81 18 54 72 63 36 90 27

Opgave 2

$0.60.120.180.240.300.360.420.480.540.600$
 $0.70.140.210.280.350.420.490.560.630.700$
 $0.80.160.240.320.400.480.560.640.720.800$
 $0.90.180.270.360.450.540.630.720.810.900$

Opgave 3

300	350	160	900
360	280	320	810
600	490	640	450
540	630	720	540
480	700	560	630