



Opbouw van dit onderdeel

Dit eerste onderdeel van 'Maatwerk rekenen – rood' bestaat, zoals de titel al aangeeft, uit twee subonderdelen. Deze zijn op duidelijke wijze over de blokken verdeeld:

- Kolomsgewijs rekenen: blok 1, 2 en 3.
- Oriëntatie in de grote getallen: blok 4 en 5.

Beide subonderdelen vormen een min of meer afgerond geheel, wat tot uitdrukking komt in het feit dat er afzonderlijke toetsen en diagnostische gesprekken voor beschikbaar zijn.

Hieronder wordt de opbouw van beide subonderdelen nader toegelicht.

Kolomsgewijs rekenen

Herhaling van de oriëntatie in de getallen en de bewerkingen tot en met 1000

In onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' wordt uitgebreid stilgestaan bij de oriëntatie in de getallen en de bewerkingen tot en met 1000. Als voorbereiding op het kolomsgewijs rekenen werden daarvan de belangrijkste leerstofonderdelen nog eens herhaald. De volgende oefeningen komen aan bod:

- Structuuroefeningen: het benoemen van hoeveelheden en het inwisselen van honderdtallen en tientallen.
- Oefenen van de getallenrij: het door- en teruggtellen met sprongen en het op volgorde zetten van de getallen tot en met 1000.
- Positionering van de getallen op de getallenlijn tot en met 1000.
- Oefenen van de optelsommen tot en met 1000:

$470 + 500 =$	$385 + 3 =$
$270 + 40 =$	$365 + 25 =$
$360 + 130 =$	$395 + 5 =$
$560 + 40 =$	$495 + 8 =$

- Oefenen van de aftreksommen tot en met 1000:

$600 - 60 =$	$505 - 5 =$
$570 - 300 =$	$605 - 8 =$
$640 - 70 =$	$705 - 10 =$
$560 - 45 =$	$700 - 8 =$

Over kolomsgewijs rekenen: toelichting en verantwoording

'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 oefenen de kinderen nog eens uitgebreid met de optel- en aftreksommen tot en met 1000. Hierbij wordt 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 blok 2 wordt dan 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.

Verschil tussen kolomsgewijs rekenen en cijferend 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:

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

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 deelluitkomsten 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 deelluitkomsten worden verticaal, kolom voor kolom, opgeteld:

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

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.

Kolomsgewijs optellen

Voordat met het kolomsgewijs optellen kan worden gestart, 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 $55 - 8$).



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, 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. Anders dan bij het cijferend aftrekken is het voor sommige kinderen haalbaar om bij het cijferend optellen naar het traditionele eindalgoritme toe te werken. 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.

Kolomsgewijs aftrekken

Om met het kolomsgewijs aftrekken te kunnen beginnen moeten dezelfde voorwaarden vervuld zijn als bij het kolomsgewijs optellen. Ook nu wordt 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 kan 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 tekort) 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.

(

(

(

(

- (

(

(

(

(

(

(

(



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 tot slot de eenheden), de som kunnen uitrekenen:

$$\begin{array}{r} 128 \\ \underline{7 \times} \\ 700 \\ 140 \\ \underline{56 +} \\ 896 \end{array}$$

Bij het kolomsgewijs vermenigvuldigen gaat het bij de eindvorm om sommen van het type 7×128 .

Kinderen die eraan toe zijn, kunnen proberen dergelijke vermenigvuldigingsommen ook 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 vermenigvuldigen, dan de tientallen en tot slot de honderdtallen. Dit soort opgaven wordt dan als volgt genoteerd:

$$\begin{array}{r} 45 \\ \underline{8 \times} \\ 40 \\ \underline{320 +} \\ 360 \end{array} \quad \begin{array}{r} 245 \\ \underline{4 \times} \\ 20 \\ 160 \\ \underline{800 +} \\ 980 \end{array}$$

Wellicht zijn er ook nog kinderen die bij het uitrekenen van deze sommen kunnen verkorten, bij 4×245 bijvoorbeeld:

$$\begin{array}{r} 42 \\ 245 \\ \underline{4 \times} \\ 980 \end{array}$$

Oriëntatie in de grote getallen

Oriëntatie in de getallen tot en met 10 000

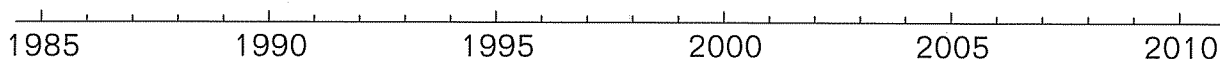
Net als bij de oriëntatie in de getallen tot en met 1000 (zie onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw') is de insteek bij de oriëntatie in de getallen tot en met 10 000 tweeledig:

- verkennen van de getallenreeks tot en met 10 000, waarbij de getalvolgorde centraal staat: het ordinale aspect van de getallen;
- verkennen van de structuur van het getallensysteem aan de hand van hoeveelheden: het kardinale aspect van de getallen.

Beide aspecten worden hieronder nader toegelicht.

Verkennen en oefenen van de getallenrij tot en met 10 000

Bij de introductie wordt een getallenlijn gebruikt waarop de jaartallen staan aangegeven:



De kinderen geven aan in welk jaar zij geboren zijn en geven dat aan op de juiste plaats op de getallenlijn. Het lastige hierbij is dat steeds de sprong over het 1000-getal (hier: het jaartal 2000) gemaakt moet worden. Daartoe wordt steeds de relatie met de getallen tot en met 1000 en/of de getallen tot en met 100 gelegd. De getallen (jaartallen) van 1993 tot 2002 bijvoorbeeld lijken op:

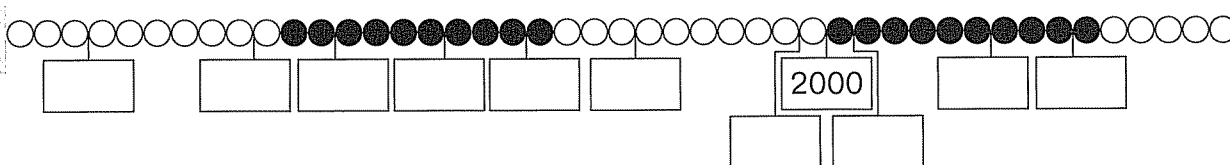


993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000 - 1001 - 1002

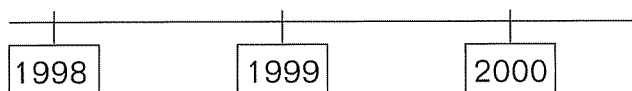
maar óók op:

93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102

Daarnaast wordt weer gebruikgemaakt van het kralensnoer tot en met 100. Hiervan worden beide uiteinden afgedekt met een doekje o.i.d., zodat begin en einde niet te zien zijn. Op het bord, onder het kralensnoer, tekent de leerkracht getalkaartjes. Op deze manier is het mogelijk een relatie te leggen tussen het rangordeaspect van de getallenrij (de zoveelste in de rij) en het hoeveelheidsaspect (het getal 1993 betekent dat er in feite 1992 kralen voor zitten).

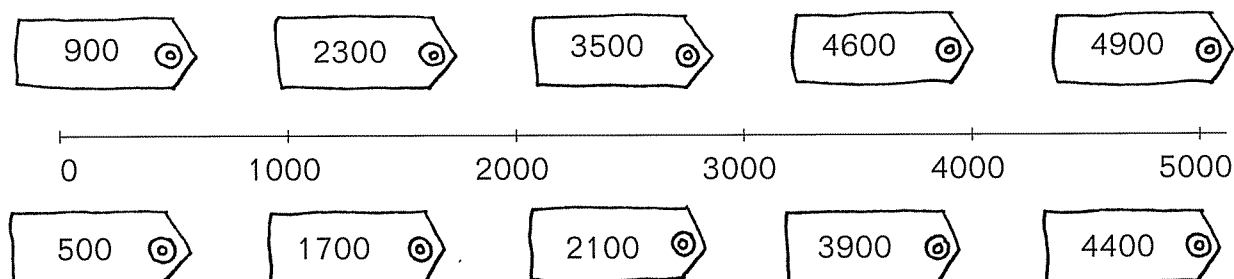


Na verloop van tijd wordt de getallenlijn er gewoon onder genoteerd:



Daarbij is er speciale aandacht voor de overschrijding van het honderdtal (3299, 3300, 3301) en het duizendtal (4999, 5000, 5001).

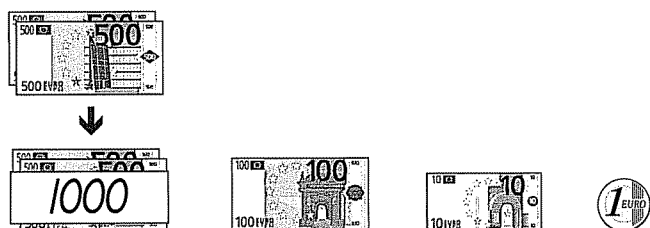
Na de kennismaking met de getallenlijn tot en met 10 000 wordt er verder geoefend met het maken van sprongen en het plaatsen van getallen op de getallenlijn:



Verder komen oefeningen aan bod zoals opgaven met een verkeersteller of een kilometerteller, en het spel 'Raad mijn getal'. Ook wordt de schrijfwijze en uitspraak van de getallen tot en met 10.000 geoefend.

Verkenning van de structuur van het getallensysteem tot en met 10 000 aan de hand van hoeveelheden

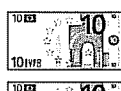
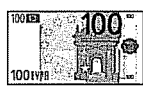
Bij het verkennen van de structuur van het getallensysteem tot en met 10 000 wordt weer gewerkt met hoeveelheden in de context van geld. Omdat er bij het huidige geldsysteem geen bankbiljet van 1000 euro is, wordt er een kunstgreep toegepast. Twee briefjes van 500 euro worden gebundeld, en op de wikkel staat duidelijk het getal 1000:





De eerste oefening bestaat uit het neerleggen van geldbedragen. Daarvoor heeft elk kind een doosje met namaakgeld nodig. De kinderen leggen een bepaald bedrag neer, bijvoorbeeld 1.350 euro, en vervolgens wordt besproken op welke verschillende manieren dat allemaal kan.

Als vervolg op deze oefeningen wordt er een geldbedrag op tafel gelegd en op het bord een schema van het positiestelsel getekend:



D	H	T	E

€

Vervolgens moeten de kinderen het bedrag tellen. Vooral in het begin is het handig om het bedrag in het positieschema te schrijven: 1 bundel van 1000 euro (een duizendtal), 4 briefjes van honderd (4 honderdtallen), 2 briefjes van 10 (2 tientjes) en 5 losse munten van 1 euro (5 lossen of eenheden). Daarnaast doet zich de moeilijkheid voor dat de getallen tussen de 1000 en 10 000 op twee verschillende manieren uitgesproken kunnen worden. Het bedrag 1.425 euro bijvoorbeeld kan uitgesproken worden als 'eenduizend vierhonderdvijfentwintig', maar ook als 'veertienhonderdvijfentwintig'. Dit is bij het noteren van de getallen (getallendictee) ook al aan de orde geweest, maar wordt hier bij het invullen van de getallen in het positieschema nog eens benadrukt.

Oriëntatie in de getallen tot en met 1 000 000

Bij de oriëntatie in de getallen tot en met 1 000 000 wordt voornamelijk nog aandacht besteed aan de getalvolgorde. Het bepalen van hoeveelheden door het leggen van geldbedragen is een tijdrovende aangelegenheid en niet meer zo zinvol. Bij een eerste kennismaking met deze grote getallen wordt wel stilgestaan bij de betekenis van grote getallen, zoals die voorkomen bij prijzen van huizen en auto's.

Oefeningen die aan de orde komen zijn:

- Getallen lezen en schrijven. Kinderen krijgen een getallendictee en leren zelf de getallen uit te spreken.
- Getallen tellen, met de nadruk op de overgang naar een volgend duizendtal en honderdduizendtal.
- Getallen plaatsen op de getallenlijn. Bij deze oefening gaat het erom dat de kinderen ongeveer kunnen aangeven waar deze getallen op de getallenlijn geplaatst moeten worden. Bijvoorbeeld: 230 000 zit net iets dichterbij de 200 000 dan bij de 300 000, dus net iets links van het midden. Van belang is ook dat de kinderen leren deze handeling goed onder woorden te brengen.

90 000

230 000

350 000

460 000

490 000

0 100 000 200 000 300 000 400 000 500 000

50 000

170 000

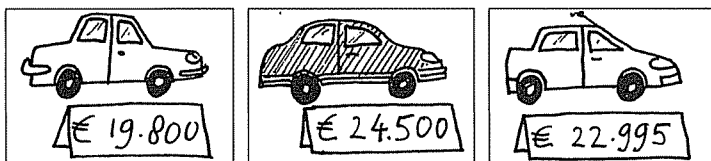
210 000

390 000

440 000



- Getallen in de goede volgorde zetten. De kinderen moeten autoprijzen op volgorde zetten van laag naar hoog.



Op dezelfde wijze herhaalt u deze oefening nog een aantal keren. Bijvoorbeeld:



'Even herhalen' als voorbereiding op het kolomsgewijs rekenen en het rekenen met grote getallen

Goed kunnen rekenen tot en met 100 en 1000 is een belangrijke algemene voorwaarde voor het succesvol aanleren van het kolomsgewijs rekenen en het rekenen met grote getallen. Van belang is in het bijzonder dat de kinderen het optellen en aftrekken tot en met 10 en over het tiental alsook de tafels van vermenigvuldiging geautomatiseerd beheersen. De mate waarin deze vaardigheden beheerst worden, zal medebepalend zijn voor de snelheid en het gemak waarmee de sommen bij het kolomsgewijs rekenen gemaakt worden. Daarnaast is het noodzakelijk dat de kinderen sommen met het optellen en aftrekken tot en met 100 en 1000 en sommen met deeltafels in een redelijk vlot tempo kunnen uitrekenen. Het handig rekenen staat zowel bij de sommen tot en met 100 als bij de sommen tot en met 1000 vaak centraal.

Daarom wordt deze leerstof herhaald bij 'Even herhalen', de startactiviteiten aan het begin van elk blok. Uitgangspunt is dat de kinderen weliswaar over voldoende inzicht in deze leerstof beschikken, maar dat velen van hen er regelmatig mee zullen moeten blijven oefenen om ervoor te zorgen dat de stof ook beklijft. Het is de bedoeling elke rekenles te starten met een of meer 'Even herhalen'-activiteiten en – afhankelijk van de problemen die de kinderen nog hebben met de (geautomatiseerde) beheersing – gedurende zo'n vijf minuten te oefenen. Ook beginnen de meeste werkbladen met een aantal sommen, dat in een redelijk tempo en bij voorkeur uit het hoofd moet worden uitgerekend.

Materialen

Voor dit onderdeel hebt u de volgende materialen nodig:

- Flitskaartjes met de vermenigvuldig- en deeltafels.
- Kralensnoer tot en met 100.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de duizendtallen (1000, 2000, ..., 10 000).
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de tienduizendtallen (10 000, 20 000, ..., 100 000) en honderdduizendtallen (100 000, 200 000, ..., 1 000 000).
- Namaakgeld: biljetten van 500, 200, 100, 50, 20, 10 en 5 euro en munten van 2 en 1 euro. Bij voorkeur voor ieder kind een doosje met een aantal exemplaren van elke soort biljet en munt.
- Dozen of potten waarop etiketten geplakt kunnen worden (zie blok 4).
- (Een selectie van) getalkaartjes met getallen tot en met 10 000.
- (Een selectie van) getalkaartjes met getallen tot en met 1 000 000.
- Een verkeersteller o.i.d. (zie blok 4).
- Een zelfgemaakte 'kilometerteller' (zie blok 4).
- Voor elk kind een zakrekenmachine.
- Positiekaarten (DHTE).
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90), honderdtallen (100 tot en met 900), duizendtallen (1000 tot en met 10 000), tienduizendtallen (10 000 tot en met 100 000) en honderdduizendtallen (100 000 tot en met 1 000 000).



Korte beschrijving van elk blok

Kolomsgewijs rekenen

Blok 1: Herhaling van de oriëntatie in de getallen en de bewerkingen tot en met 1000

In dit blok vindt een herhaling plaats van de oriëntatie in de getallen en de bewerkingen tot en met 1000. Dit als voorbereiding op het kolomsgewijs rekenen (blok 2 en 3) en het aanleren van de getallen tot en met 10 000 (blok 4) en tot en met 1 000 000 (blok 5). Achtereenvolgens wordt aandacht besteed aan de structuur van de getallen tot en met 1000 (getallen splitsen in honderdtallen, tientallen en eenheden (lossen)), de getallenrij tot en met 1000 (tellen en terugtellen met sprongen, het op volgorde zetten van de getallen) en de positionering van de getallen tot en met 1000 op de getallenlijn. Het blok wordt afgesloten met een herhaling van de belangrijkste optel- en aftreksommen tot en met 1000.

Blok 2: Kolomsgewijs optellen en aftrekken

In blok 2 wordt het kolomsgewijs optellen en het aftrekken geïntroduceerd en geoefend. 'Maatwerk rekenen' beperkt zich tot het kolomsgewijs optellen en aftrekken en het kolomsgewijs vermenigvuldigen. Het kolomsgewijs delen (herhaald aftrekken) komt niet aan bod. Bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken wordt met vrij eenvoudige getallen gewerkt, namelijk tot en met 1000. Bij grotere getallen wordt de zakrekenmachine ingezet.

Bij het kolomsgewijs optellen komen alleen de volgende typen sommen aan de orde:

- $452 + 234$ (zonder overschrijding van tiental of honderdtal);
- $452 + 339$ (met overschrijding van het tiental);
- $452 + 365$ (met overschrijding van honderdtal);
- $452 + 369$ (met overschrijding van tiental én honderdtal).

Bij het kolomsgewijs aftrekken worden de tekorten genoteerd als '- 2 (2 te kort)' en bij de eindberekening meegenomen. Alleen de volgende typen sommen komen aan de orde:

- $635 - 423$ (zonder overschrijding van tiental en honderdtal);
- $635 - 317$ (met overschrijding van tiental);
- $635 - 353$ (met overschrijding van honderdtal);
- $635 - 358$ (met overschrijding van tiental én honderdtal).

Bij 'Maatwerk rekenen' is het al voldoende als de kinderen op een 'lange' manier, en wel van links naar rechts (eerst de honderdtallen, dan de tientallen, tot slot de eenheden), de som kunnen uitrekenen. Voor de kinderen die daaraan toe zijn wordt in dit blok nog even kort stilgestaan bij het cijferend optellen. De werkwijze is dan dat er niet meer van links naar rechts, maar van rechts naar links gerekend wordt.

Blok 3: Kolomsgewijs vermenigvuldigen

In dit blok wordt gestart met het kolomsgewijs vermenigvuldigen. Deze vorm van vermenigvuldigen wordt aangeboden als een alternatieve oplossingsstrategie die kinderen kunnen gebruiken wanneer ze te maken krijgen met relatief grote getallen. Net als bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken wordt bij het kolomsgewijs vermenigvuldigen met vrij eenvoudige getallen gewerkt en is er een beperking tot 1000. Dit houdt in dat alleen de volgende typen vermenigvuldigingen aan bod komen:

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 134 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

Bij grotere getallen wordt ook hier de zakrekenmachine ingezet. Kinderen die eraan toe zijn, kunnen proberen dergelijke vermenigvuldigingsommen ook cijferend in plaats van kolomsgewijs op te lossen. Ze moeten dan niet meer van links naar rechts werken, maar van rechts naar links.



Oriëntatie in de grote getallen

Blok 4: Oriëntatie in de getallen tot en met 10 000

In dit blok wordt de getallenrij tot en met 10 000 geïntroduceerd aan de hand van oefeningen met de getallenlijn. Uitgangspunt is een getallenlijn waarop jaartallen zijn genoteerd. Op deze wijze wordt de stap over het duizendtal gemaakt. Bij de kennismaking met de getallen tussen 1000 en 10 000 wordt steeds de relatie met de getallen tot en met 1000 of tot en met 100 gelegd.

Verder komen oefeningen aan bod zoals opgaven met een verkeersteller of een kilometerteller, en het spel 'Raad mijn getal'. Ook wordt de schrijfwijze en uitspraak van de getallen tot en met 10 000 geoefend.

Het blok wordt afgesloten met oefeningen waarbij de structuur van het getallensysteem centraal staat. Als context om de hoeveelheden te bepalen wordt steeds geld gebruikt.

Blok 5: Oriëntatie in de getallen tot en met 1 000 000

In het laatste blok van onderdeel 1 komen de getallen tot en met 1 000 000 aan de orde. Hierbij wordt voornamelijk nog aandacht besteed aan de getalvolgorde. Het bepalen van hoeveelheden door het leggen van geldbedragen is een tijdrovende aangelegenheid en niet meer zo zinvol. Bij een eerste kennismaking met deze grote getallen wordt wel stilgestaan bij de betekenis van grote getallen, zoals die voorkomen bij prijzen van huizen en auto's.

Oefeningen die aan de orde komen zijn: getallen lezen en schrijven, getallen tellen (met de nadruk op de overgang naar een volgend duizendtal en honderdduizendtal), getallen plaatsen op de getallenlijn en getallen in de goede volgorde zetten.

Overzicht

Een overzicht van de blokken met de bijbehorende computeroefeningen vindt u in het volgende schema.

blok	titel	werkblad	diersymbool	computeroefening
1	Herhaling van de oriëntatie in de getallen en de bewerkingen t/m 1000	1 t/m 15	vleermuis lynx grizzlybeer	1a: Plaats van getal schatten op de getallenlijn 1b: Optellen en aftrekken op de getallenlijn 1c: Optellen met gewichten
2	Kolomsgewijs optellen en aftrekken	16 t/m 45	vos bever eland	2a: Schatten bij optel- en aftreksommen 2b: Kolomsgewijs optellen 2c: Kolomsgewijs aftrekken
3	Kolomsgewijs vermenigvuldigen	46 t/m 64	otter hert wasbeer	3a: Vermenigvuldigen met tienvouden 3b: Vermenigvuldigen met afgeronde bedragen 3c: Kolomsgewijs vermenigvuldigen
4	Oriëntatie in de getallen t/m 10 000	65 t/m 84	grondeekhoorn wolf	4a: Getallen t/m 10 000 plaatsen op de getallenlijn 4b: Volgorde bepalen van getallen t/m 10 000
5	Oriëntatie in de getallen t/m 1 000 000	85 t/m 96	stinkdier bizon	5a: Getallen t/m 1 000 000 plaatsen op de getallenlijn 5b: Volgorde bepalen van getallen t/m 1 000 000



Evaluatie

Toetsen

Bij elk van de twee subonderdelen van dit onderdeel, 'Kolomsgewijs rekenen' en 'Oriëntatie in de grote getallen', horen twee toetsen: een instaptoets en een afsluitende toets. De instaptoets bestaat naar keuze uit een toets die is opgenomen in het computerprogramma, met de daaraan gekoppelde diagnostische module, of toetsbladen uit de map plus de bijbehorende formulieren voor een diagnostisch gesprek. Deze toets is bedoeld voor die kinderen van wie u het vermoeden hebt dat er sprake is van hiaten in het inzicht of in het begrip van de stof van een van de twee genoemde subonderdelen.

De afsluitende toets bestaat naar keuze uit de afsluitende toets in het computerprogramma (met de diagnostische module), of toetsbladen uit de map (met de formulieren voor het diagnostisch gesprek). Deze toets is bedoeld voor die kinderen die een van beide subonderdelen hebben afgerond en bij wie u na wilt gaan in welke mate ze deze leerstof beheersen.

De toetsen in schema:

vaardigheid	functie	vorm	toetsblad	computer versie?
kolomsgewijs rekenen	instaptoets	toets met 80%-norm	toetsblad 1a t/m 1c	ja
oriëntatie in de grote getallen	instaptoets	toets met 80%-norm	toetsblad 2a en 2b	ja
kolomsgewijs rekenen	afsluitende toets	toets met 80%-norm	toetsblad 3a t/m 3c	ja
oriëntatie in de grote getallen	afsluitende toets	toets met 80%-norm	toetsblad 4a en 4b	ja

Benodigde materialen

Voor 'Kolomsgewijs rekenen' ofwel het computerprogramma, ofwel:

- instaptoets: toetsblad 1a t/m 1c;
- afsluitende toets: toetsblad 3a t/m 3c;
- diagnostisch gesprek: toetsblad 5a t/m 5c;
- formulieren diagnostisch gesprek: toetsblad 6a en 6b;
- potlood en papier;
- (namaak)geld: tien biljetten van 100 euro, tien biljetten van 10 euro en tien losse euro's.

Voor 'Oriëntatie in de grote getallen' ofwel het computerprogramma, ofwel:

- instaptoets: toetsblad 2a en 2b;
- afsluitende toets: toetsblad 4a en 4b;
- diagnostisch gesprek: toetsblad 7a en 7b;
- formulieren diagnostisch gesprek: toetsblad 8a en 8b;
- potlood en papier;
- (namaak)geld: tien bundels van 1000, tien biljetten van 100 euro, tien biljetten van 10 euro en tien losse euro's.

Toetsinhoud

De instaptoets en de afsluitende toets hebben betrekking op dezelfde leerstof.

Bij de toetsen voor het kolomsgewijs rekenen gaat het om de volgende leerstofonderdelen:

- 1 getallen en bewerkingen t/m 1000;
- 2 kolomsgewijs optellen en aftrekken t/m 1000;
- 3 kolomsgewijs vermenigvuldigen t/m 1000.



Bij de toetsen voor de oriëntatie in de grote getallen gaat het om de volgende leerstofonderdelen:

- 1 getallen t/m 10 000;
- 2 getallen t/m 1 000 000.

Al deze leerstof is terug te vinden in de blokken van dit onderdeel.

Afname

Voor elk van de twee subonderdelen geldt dat de instaptoets en de afsluitende toets identiek zijn qua opzet, en dat alleen de opgaven verschillen. Deze toetsbladen en de toetsen op de computer zijn – eventueel met een korte introductie – zelfstandig door de kinderen te maken. Ook is het mogelijk meerdere kinderen tegelijkertijd aan de toetsbladen te laten werken.

Werkt u met het computerprogramma, dan leidt het programma de kinderen door de toets. Er wordt verbale instructie gegeven, en het programma bepaalt de snelheid en volgorde van de opdrachten en houdt de score bij.

Werkt u met de toetsbladen, dan geeft u de kinderen een kopie van de toetsbladen en laat u hen daarop hun naam schrijven. Vervolgens beginnen de kinderen allemaal met het maken van de toets.

Toets en diagnostisch gesprek

Voor de toets en het bijbehorende diagnostisch gesprek kan gekozen worden uit:

- de toets uit het computerprogramma, met daaropvolgend een diagnostisch gesprek, op basis van een door de computer gegenereerde vragenlijst;
- de toets uit de map, bestaande uit een set toetsbladen, en een diagnostisch gesprek, waarbij gebruikgemaakt wordt van de observatiepunten voor het diagnostisch gesprek.

Bij het diagnostisch gesprek ligt de nadruk op het handelen, op het verwoorden en op de manier waarop het antwoord tot stand komt. Het zijn overwegend activiteiten waarbij naar voren komt of het kind inzicht heeft in de aangeboden leerstof: hoe komt een kind tot een oplossing en welke stappen heeft het daarbij gezet? Bij het diagnostisch gesprek worden suggesties gegeven die vooral procesmatig van aard zijn: het gaat in eerste instantie niet om de uitkomst, maar om de manier waarop zo'n uitkomst gevonden is.

Bij de toets gaan de kinderen zelfstandig aan het werk en daardoor is het minder snel duidelijk of de opdrachten inzichtelijk worden uitgevoerd. De toetsen zijn meer productmatig van karakter: het gaat erom of de kinderen de opgaven zelfstandig kunnen maken en in hoeverre bepaalde sommen geautomatiseerd worden beheerst.

Hoe verder na de toets?

Zowel de instaptoets als de afsluitende toets is allereerst een signaleringstoets. Dit geldt voor beide subonderdelen. Voor de normering van de toets is steeds uitgegaan van het 80%-criterium. Het doel is na te gaan in hoeverre de kinderen de verschillende onderdelen beheersen. Maar alleen uitgaan van een zelfstandig te verwerken toets heeft zijn beperkingen. Hoe de kinderen tot bepaalde oplossingen zijn gekomen, wordt in een dergelijke toets vaak niet duidelijk. Om zicht te krijgen op de manier waarop het kind te werk gaat, is het diagnostisch gesprek ontwikkeld.

Analyse met het computerprogramma

Werkt u met het computerprogramma, dan analyseert het programma voor u de probleemgebieden en zorgt het voor een juiste doorverwijzing.

Naar aanleiding van de kwantitatieve analyse van de toetsresultaten, wordt door het computerprogramma bepaald of er met het betreffende kind een diagnostisch gesprek gevoerd moet worden. Het computerprogramma genereert de vragenlijst. Naar aanleiding van het verloop van het diagnostisch gesprek en op grond van de invoer van de behaalde resultaten stelt het computerprogramma een handelingsplan op.



Analyse van de toets uit de map

Hebben de kinderen de toets op papier gemaakt, dan analyseert u in welke opgave(n) zich de meeste problemen voordoen. Omdat het afnemen van een diagnostisch gesprek vrij veel tijd kost, kunnen de volgende verwijsschema's tijdbesparend werken. Uit de schema's kan worden afgelezen welke onderdelen uit het diagnostisch gesprek moeten worden afgenomen bij onvoldoende beheersing van de verschillende schriftelijke toetsopgaven.

Kolomsgewijs rekenen

Richtnormering voor de corresponderende onderdelen uit het diagnostisch gesprek:

opgave	onvoldoende aantal goed	voldoende aantal goed	corresponderende elementen uit het diagnostisch gesprek
1 en 2	0 t/m 11	12 t/m 15	1 t/m 5
3	0 t/m 7	8 t/m 10	6
4	0 t/m 7	8 t/m 10	7
5	0 t/m 3	4 t/m 5	8
6	0 t/m 3	4 t/m 5	9
7	0 t/m 3	4 t/m 5	10

Oriëntatie in de grote getallen

Richtnormering voor de corresponderende onderdelen uit het diagnostisch gesprek:

opgave	onvoldoende aantal goed	voldoende aantal goed	corresponderende elementen uit het diagnostisch gesprek
1	0 t/m 6	7 t/m 8	1 en 2
2	0 t/m 7	8 t/m 10	3
3	0 t/m 3	4 t/m 5	4 en 5
4	0 t/m 3	4 t/m 5	6
5	0 t/m 3	4 t/m 5	7 en 8
6	0 t/m 7	8 t/m 10	9
7	0 t/m 3	4 t/m 5	10

Het diagnostisch gesprek

Afname van het diagnostisch gesprek

Bij dit gesprek vindt geen scoreberekening plaats in aantallen goed of fout. Omdat het in eerste instantie gaat om inzicht in de betreffende leerstof, is gekozen voor observatiepunten die betrekking hebben op de handelingen, de oplossingen en de antwoorden van de kinderen. Op deze wijze worden gegevens verkregen over de mate van inzicht bij de kinderen en is het tevens mogelijk aan te geven welke leerstof nog aan de orde moet komen.

Observatiepunten

Werkt u met het computerprogramma, dan worden de observatiepunten door het computerprogramma voorgedragen. Heeft het kind de toets op papier uitgevoerd, dan volgt u het diagnostisch gesprek van toetsblad 5a t/m 5c (kolomsgewijs rekenen) respectievelijk toetsblad 7a en 7b (oriëntatie in de grote getallen).

U kunt de resultaten van het diagnostisch gesprek noteren op het formulier diagnostisch gesprek, toetsblad 6a en 6b respectievelijk 8a en 8b. Dit formulier biedt de mogelijkheid conclusies betreffende de verschillende onderdelen en algemene conclusies te vermelden. Let tijdens het gesprek met het kind ook op zaken als concentratie of motivatie, op een zwak werkgeheugen of impulsief gedrag. Noteer dat op het protocolformulier onder observaties, handelingen.



Verwijzing naar de blokken

Er is een duidelijke relatie tussen de elementen uit het diagnostisch gesprek en de blokken in dit onderdeel. In de schema's hierna wordt de samenhang aangegeven.

Kolomsgewijs rekenen

element diagnostisch gesprek	inhoud	blok
1	getallen lezen en schrijven	1
2	door- en terugtellen	1
3	plaats bepalen op de getallenlijn	1
4	volgorde van getallen	1
5	gestructureerde hoeveelheden	1
6	optellen t/m 1000	1
7	afrekken t/m 1000	1
8	kolomsgewijs optellen	2
9	kolomsgewijs afrekken	2
10	kolomsgewijs vermenigvuldigen	3

Oriëntatie in de grote getallen

element diagnostisch gesprek	inhoud	blok
1	getallen lezen en schrijven t/m 10 000	4
2	door- en terugtellen t/m 10 000	4
3	plaats bepalen op de getallenlijn t/m 10 000	4
4	volgorde van getallen t/m 10 000	4
5	gestructureerde hoeveelheden t/m 10 000	4
6	getallen samenstellen t/m 10 000	4
7	getallen lezen en schrijven t/m 1 000 000	5
8	door- en terugtellen t/m 1 000 000	5
9	plaats bepalen op de getallenlijn t/m 1 000 000	5
10	volgorde van getallen t/m 1 000 000	5



Kolomsgewijs rekenen

Blok 1: Herhaling van de oriëntatie in de getallen en de bewerkingen tot en met 1000

Doelen

- Oefenen met de structuur van de getallen tot en met 1000: getallen splitsen in honderdtallen, tientallen en eenheden (lossen).
- Oefenen met de getallenrij tot en met 1000: door- en teruggtellen met sprongen; getallen op volgorde zetten.
- Het positioneren van getallen op de getallenlijn tot en met 1000.
- Oefenen van de optelsommen tot en met 1000.
- Oefenen van de aftreksommen tot en met 1000.

Materiaal

- Werkblad 1 tot en met 15.
- 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.
- Computer:
 - oefening 1a (Plaats van getal schatten op de getallenlijn);
 - oefening 1b (Optellen en aftrekken op de getallenlijn);
 - oefening 1c (Optellen met gewichten).

Even herhalen

Handig rekenen

Om nog eens extra te oefenen biedt u de volgende rijtjes sommen aan. Hierbij is het belangrijk dat de kinderen zien dat het bij de tweede en volgende sommen steeds om een of twee of ... meer/minder gaat en dat ze van die kennis gebruikmaken bij het oplossen.

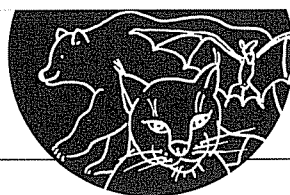
$3 + 5 =$	$30 + 50 =$	$8 - 3 =$	$80 - 30 =$	$84 - 40 =$
$2 + 6 =$	$20 + 60 =$	$9 - 5 =$	$90 - 50 =$	$84 - 41 =$
$5 + 4 =$	$50 + 40 =$	$6 - 4 =$	$60 - 40 =$	$84 - 44 =$
$1 + 7 =$	$10 + 70 =$	$9 - 5 =$	$90 - 50 =$	$84 - 45 =$
$2 + 7 =$	$20 + 70 =$	$8 - 5 =$	$80 - 50 =$	$84 - 46 =$
$10 - 3 =$	$34 + \dots = 40$	$97 + \dots = 100$	$50 - 7 =$	
$30 - 3 =$	$35 + \dots = 40$	$197 + \dots = 200$	$50 - 6 =$	
$300 - 3 =$	$32 + \dots = 40$	$397 + \dots = 400$	$350 - 6 =$	
$300 - 30 =$	$37 + \dots = 40$	$797 + \dots = 800$	$530 - 5 =$	
$600 - 30 =$	$39 + \dots = 40$	$793 + \dots = 800$	$550 - 8 =$	

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

$52 - 5 =$	$8 + 5 =$	$17 + 6 =$	$64 - 30 =$
$52 - 50 =$	$18 + 5 =$	$57 + 6 =$	$64 - 29 =$

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.



Voorbeelden:

- 'Ik heb 57 euro en mijn broer heeft 62 euro. Hoeveel euro heeft hij meer?'
- 'In de ene winkel kost de rugzak 31 euro en in de andere winkel 28 euro. Hoeveel euro is dat goedkoper?'

Vervolgens geeft u soortgelijke opgaven, maar dan met geldbedragen zonder context. U schrijft twee bedragen op het bord en vraagt hoeveel meer of minder het tweede bedrag is.

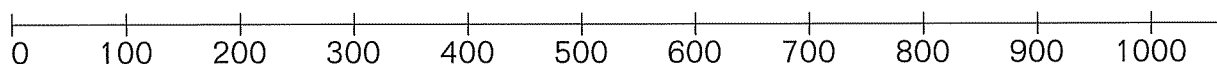
Voorbeeldbedragen:

€ 198 € 200

€ 645 € 700

Afronden en schatten

Tot slot herhaalt u het afronden en schatten. Daarvoor tekent u een getallenlijn op het bord met alleen de honderdtallen:



U noemt een getal dat in de buurt ligt van een van de honderdtallen, bijvoorbeeld 305, 598, 708, 788. U vraagt de kinderen welk honderdtal er het dichtst bij ligt. Dan geeft u de plaats van het getal aan op de getallenlijn.

Vervolgens geeft u de kinderen een optelsom en vraagt u welk honderdtal er het dichtst bij ligt. De twee getallen die de kinderen moeten optellen liggen elk redelijk dicht bij een honderdtal. U laat de kinderen (hernieuwd) kennis maken met het $\approx$ -teken dat in dit soort sommen gebruikt wordt.

Voorbeeldsommen:

$$404 + 302 \approx$$

$$506 + 398 \approx$$

$$289 + 110 \approx$$

$$602 + 289 \approx$$

Daarna geeft u de kinderen een aftreksom en vraagt u welk honderdtal er het dichtst bij ligt. De twee getallen van de aftreksom liggen elk dicht bij een honderdtal. Voorbeeldsommen:

$$607 - 405 \approx$$

$$504 - 398 \approx$$

$$807 - 98 \approx$$

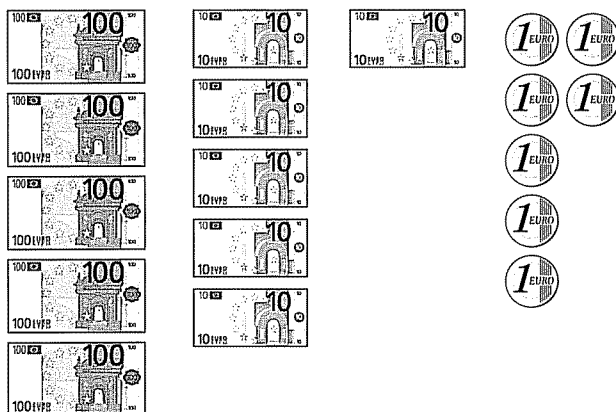
$$410 - 215 \approx$$

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

Introductie

In dit blok wordt de oefenstof van onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' ('Oriëntatie en bewerkingen t/m 1000') herhaald. Deze herhaling is een noodzakelijke voorbereiding op het kolomsgewijs rekenen (blok 2 en 3) en de oriëntatie in de getallen tot en met 10 000 (blok 4) en 1 000 000 (blok 5).

Bij de introductie is het goed om gebruik te maken van geldcontexten. U legt een geldbedrag op tafel neer of tekent het bedrag op het bord. Bijvoorbeeld 567 euro:



De kinderen leggen dit bedrag ook neer op hun tafel of tekenen het in hun schrift. Vervolgens vraagt u hun hoeveel geld er ligt (of getekend is). Let erop dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen hoe het bedrag is samengesteld: 'Vijfhonderd euro en zestig euro en zeven (losse) euro's is samen vijfhonderdzevenenzestig euro.'

U herhaalt deze oefening een aantal keren, maar dan met andere bedragen. Hierbij laat u ook bedragen aan de orde komen waarbij geen sprake is van losse euro's (bijvoorbeeld 350 euro) of waarbij de tientjes ontbreken (bijvoorbeeld 205 euro). Vooral de laatste vorm is voor sommige kinderen heel lastig.

Daarna gaan de kinderen zelfstandig (alleen of in tweetallen) opgave 2 van werkblad 1 maken. In de nabespreking legt u weer veel nadruk op het onder woorden brengen van het bedrag: 'Tweehonderd euro en zestig euro en vijf (losse) euro's is samen tweehonderdvijfenzestig euro.'

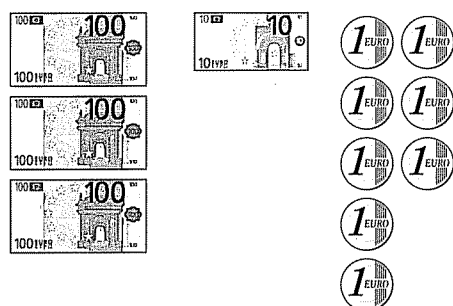
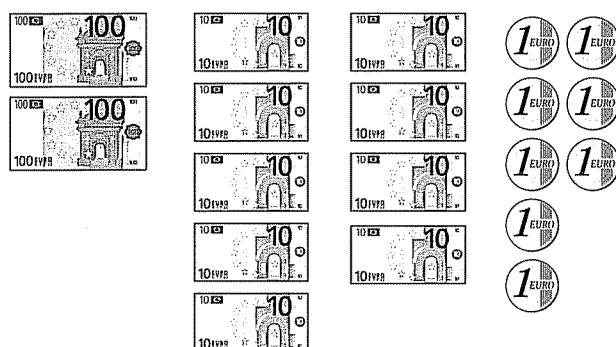
Begeleid oefenen

Oefenen met de structuur van getallen

Bij de volgende oefeningen staat het splitsen in honderdtallen, tientallen en eenheden centraal.

Geld tellen

U legt twee geldbedragen op tafel neer of tekent twee geldbedragen op het bord. Bijvoorbeeld:





Vervolgens vraagt u de kinderen welke bedragen hier liggen (boven 298 euro, onder 318 euro). Welk bedrag is het grootst? Ook hier let u er weer op dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen waarom 318 euro meer is dan 298 euro: bij het bovenste bedrag ligt er tweehonderd euro en nog wat, en bij het onderste bedrag driehonderd euro en nog wat. U herhaalt deze oefening een aantal keren met andere bedragen.

Hoeveelheden benoemen

- U schrijft een getal op het bord (bijvoorbeeld 786) en vraagt hoeveel tientallen (tientjes) er in het getal zitten. Op dezelfde manier vraagt u ook naar het aantal honderdtallen (honderdjes) en eenheden (losse euro's).
- U zegt: 'Ik neem het getal 469. Hoeveel honderdtallen, hoeveel tientallen en hoeveel eenheden (lossen) zitten daarin?' Kinderen die er nog moeite mee hebben, kunnen dit getal eerst met geld neerleggen.
- U zegt: 'Ik denk aan een getal dat 7 honderdtallen, 4 tientallen en 8 eenheden (lossen) heeft. Welk getal is dat?' U kunt hierbij gebruik laten maken van de getalkaartjes van honderdtallen, tientallen en eenheden. Het kind legt dan eerst het kaartje van 700 neer, daarbovenop het kaartje van 40 en daar weer bovenop het kaartje van 8.

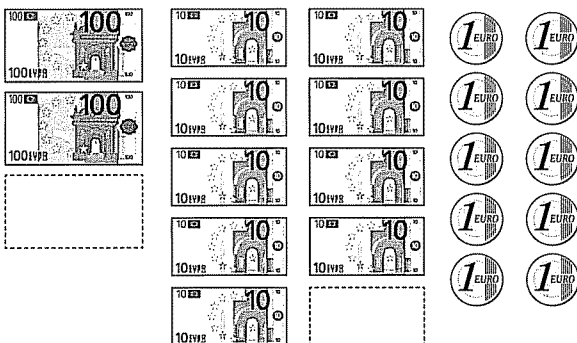
7	0	0
---	---	---

7	4	0
---	---	---

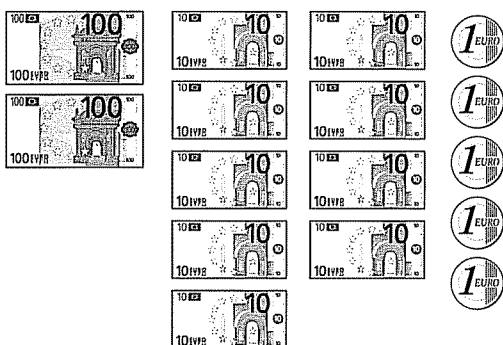
7	4	8
---	---	---

Inwisselen van honderdtallen en tientallen

Het inwisselen van honderdtallen en tientallen, nodig bij opgaven als 5 afhalen van 300, kunt u oefenen met geld. U zegt: 'Ik heb 3 briefjes van 100 euro (3 honderdjes) en daar moet ik 5 euro van af halen. Dan moet ik dus eerst een briefje van 100 euro inwisselen voor ...?' (10 tientjes.) 'En het laatste tientje moet ik dan inwisselen voor ...?' (10 losse euro's.)



U vervolgt: 'En dan haal ik van die 10 euro's 5 euro's af en houd ik nog 295 (2 honderdjes, 9 tientjes en 5 losse euro's) over.'



Oefenen van de getallenrij

Bij de volgende oefeningen gaat het om tellen en terugtellen met sprongen en het op volgorde zetten van de getallen tot en met 1000.

Tellen met sprongen

Het tellen met sprongen geeft de kinderen inzicht in de systematiek van de getallenrij. U noemt een getal onder de 100, bijvoorbeeld 70, en vraagt de kinderen om vanaf dat getal verder te tellen met sprongen van 100: 70, 170, 270, 370, enzovoort. U herhaalt dit met andere getallen.

U kunt deze oefening uitbreiden met sprongen van 50 (150, 200, 250, 300, enzovoort) en met sprongen van 10 (170, 180, 190, 200, 210, of: 387, 397, 407, 417, enzovoort).

Op dezelfde wijze oefent u ook nog eens met het terugtellen. U noemt een getal tussen de 900 en 1000, bijvoorbeeld 960, en vraagt een van de kinderen terug te tellen met sprongen van 100: 960, 860, 760, 660, enzovoort.

Tellen over het honderdtal

Een van de lastigste overgangen bij de getallenrij tot en met 1000 zijn de overschrijdingen van het honderdtal. Om dat te oefenen noemt u een getal dat iets onder het honderdtal zit, zoals 797. U vraagt dan een van de kinderen vanaf dat getal door te tellen. Wanneer het kind het honderdtal met een paar getallen overschreden heeft, mag het stoppen (797, 798, **799**, **800**, 801, 802).

Daarna geeft u een ander kind de opdracht om vanaf dat getal terug te tellen tot het getal waarmee het eerste kind begon (802, 801, **800**, **799**, 798, 797). Bij de overschrijding van de honderdtallen schrijft u zonodig de vetgedrukte getallen op het bord.

U herhaalt deze oefening een aantal keren met andere getallen. In een later stadium geeft u een soortgelijke oefening, maar dan met sprongen van 10, opnieuw zowel doortellend (370, 380, **390**, **400**, 410, 420, 430) als terugtellend (430, 420, 410, **400**, **390**, 380, 370).

Andere oefeningen met tellen

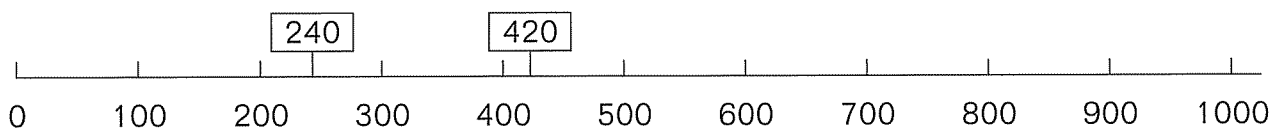
- 'Welk getal ligt na 348? En welk getal na 679? En na 899?' Enzovoort.
- 'Welk getal ligt voor 489? En voor 450? En voor 600?' Enzovoort.
- 'Welk getal ligt het dichtst bij 350: 344 of 355?' (Dit kunt u eventueel tekenen op de getallenlijn).
- U neemt een aantal opeenvolgende getallen en schrijft die in willekeurige volgorde op het bord: 347, 349, 345, 348, 346, 344. Vervolgens vraagt u de kinderen de getallen in de goede volgorde te zetten: van minder naar meer (van klein naar groot) of van meer naar minder (van groot naar klein). In een later stadium neemt u niet-opeenvolgende getallen (bijvoorbeeld 546, 542, 555, 564, 548) of getallen met wel- of niet-opeenvolgende tientallen (bijvoorbeeld 450, 430, 490, 410, 440, 480).
- U schrijft twee getallen op het bord, bijvoorbeeld 354 en, een eindje verder, 359. De kinderen geven dan aan welke getallen er tussen 354 en 359 liggen. Om te oefenen met de overschrijding van het tiental en het honderdtal kiest u getallenparen als 358 en 362, en 498 en 502.
- Als vervolg op de vorige oefening vraagt u: 'Hoeveel stapjes liggen er tussen 354 en 357? En tussen 358 en 362?' En terugtellend: 'Hoeveel stapjes liggen er tussen 357 en 354? En tussen 362 en 358?' Als de kinderen hiermee nog problemen hebben, kunt u ook hier even de (lege) getallenlijn gebruiken.

Positionering van de getallen op de getallenlijn

U tekent een getallenlijn met de honderdtallen tot en met 1000 op het bord. Vervolgens tekent u er



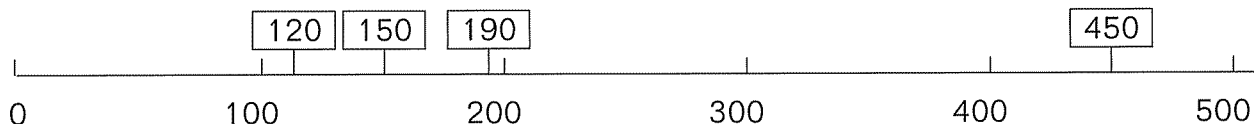
in bordjes enkele getallen bij. De kinderen nemen de getallenlijn met de bordjes over in hun schrift. U vraagt de kinderen de bordjes met de getallen op de goede plek vast te maken op de getallenlijn. Die kan er dan zo uitzien:



Ter afwisseling laat u een van de kinderen getallen noemen, die de andere kinderen in bordjes op de getallenlijn in hun schrift tekenen.

Het gaat er bij deze oefening om dat de kinderen ongeveer kunnen aangeven waar de getallen geplaatst moeten worden. Bijvoorbeeld: 240 zit net iets dicht bij de 200 dan bij de 300, dus net iets links van het midden. Van belang is ook dat de kinderen leren deze handeling goed onder woorden te brengen.

Deze oefening kunt u herhalen met getallenlijnen waarbij de afstanden op de lijn tussen de honderdtallen groter zijn. Daardoor is er meer ruimte om bordjes te tekenen met getallen die dicht bij elkaar liggen. Voorbeeld:



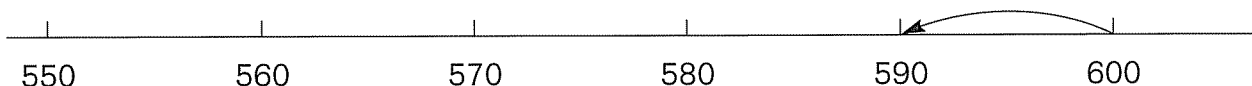
Ook hier moeten de kinderen vrij nauwkeurig aangeven waar de getallen komen te liggen. Bijvoorbeeld: 150 ligt precies tussen 100 en 200, 190 ligt heel dicht tegen de 200, en 120 ligt weer net iets verder van de 100, maar weer dicht bij de 100 dan bij de 150. U stimuleert de kinderen weer dit goed onder woorden te brengen. De mate waarin hun dit lukt, geeft aan hoeveel inzicht ze hebben in de positionering van de getallen op de getallenlijn.

Raad mijn getal

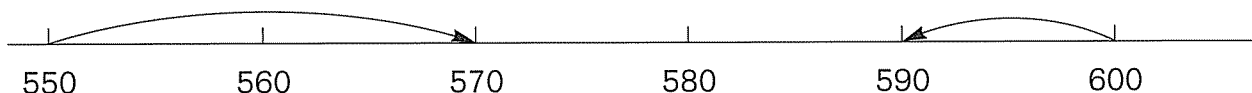
U neemt een getal in gedachten en de kinderen moeten raden welk getal dat is. Dit raden doen zij door vragen te stellen. U antwoordt alleen met ja of nee. Vooraf spreekt u af tussen welke getallen het te raden getal ligt, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 550 en de 600 ligt.'

Als de kinderen dit nog erg lastig vinden, is het wenselijk dat u het raadspel ondersteunt door op het bord een getallenlijn te tekenen waarbij bijvoorbeeld alleen de tientallen aangegeven zijn. De kinderen nemen de getallenlijn dan over in hun schrift en geven door middel van boogjes aan welke getallen nog overblijven. Bijvoorbeeld:

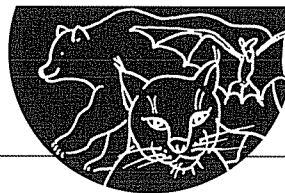
- 'Is het minder dan 590?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 590:



- 'Is het meer dan 570?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 570:



- Enzovoort.



Door gebruik te maken van de begrippen 'veel meer/minder' en 'iets meer/minder' leert u de kinderen gericht te raden.

Als dit gericht raden al aardig lukt, tekent u alleen een lege getallenlijn voor op het bord. De kinderen vullen de eigen lege getallenlijn in hun schrift aan met de getallen die ter sprake komen. Nog lastiger wordt het als u de kinderen vertelt dat ze geen getallenlijn meer mogen gebruiken, en u bovendien aangeeft dat er bij de groep getallen waaruit ze moeten raden, overschrijding van het honderdtal is, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 550 en 650 ligt.'

Ter afwisseling kunt u natuurlijk ook een van de kinderen vragen een getal in gedachten te nemen, waarna de andere kinderen raden welk getal dat is.

Oefenen van de optelsommen tot en met 1000

U schrijft twee rijtjes optelsommen op het bord en vraagt de kinderen deze sommen uit te rekenen. Vooraf zegt u nadrukkelijk dat het niet alleen gaat om de uitkomst, maar vooral ook om de manier waarop ze de sommen hebben uitgerekend.

De sommen in de rijtjes zijn geen willekeurige sommen, maar voorbeelden van bepaalde somtypen. Punten waarop deze somtypen van elkaar verschillen zijn: de getallen waarmee opgeteld wordt (honderdtallen, tientallen en/of eenheden), wel of geen overschrijding van het honderdtal.

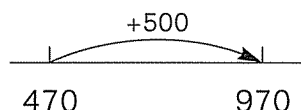
$470 + 500 =$	$385 + 3 =$
$270 + 40 =$	$365 + 25 =$
$360 + 130 =$	$395 + 5 =$
$560 + 40 =$	$495 + 8 =$

Als de kinderen klaar zijn, gaat u de sommen een voor een met hen bespreken. Daarbij loopt u de verschillende oplossingsmanieren door. Hieronder worden deze manieren per som toegelicht, aangevuld met opmerkingen over welke manier de kinderen handig vinden, of welke manier ze kunnen gebruiken als een andere manier nog te moeilijk is.

470 + 500

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 4 briefjes van 100 euro (4 honderdjes) en daar doe ik nog 5 briefjes van 100 euro (5 honderdjes) bij. Dan heb ik 9 briefjes van 100 euro (9 honderdjes) en nog 70 is samen 970 euro.'
- Op de getallenlijn:

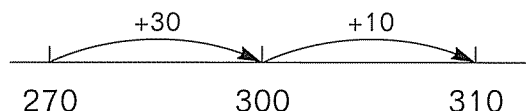


Bij het uitrekenen van dit type som is het heel handig gebruik te maken van de briefjes van 100 euro (de honderdjes).

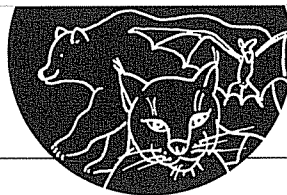
270 + 40

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 2 briefjes van 100 euro (2 honderdjes) en 7 briefjes van 10 euro (7 tientjes) en daar doe ik eerst 3 briefjes van 10 euro (3 tientjes) bij. Dan heb ik 2 briefjes van 100 euro (2 honderdjes) en 10 briefjes van 10 euro (10 tientjes), dat is samen 300 euro. Dan moet ik er nog 1 briefje van 10 euro (1 tientje) bij doen, en dat is dan samen 310 euro.'
- Op de getallenlijn:



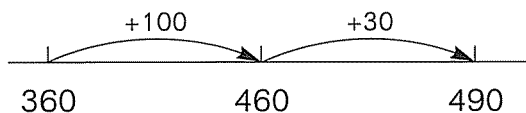
Bij het uitrekenen van dit type som is gebruik van de getallenlijn heel handig, omdat er over het honderdtal gesprongen moet worden.



$$360 + 130$$

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 3 briefjes van 100 euro (3 honderdjes) en 6 briefjes van 10 euro (6 tientjes) en daar doe ik eerst 1 briefje van honderd (1 honderdje) bij; ik heb dan 460 euro. Dan doe ik er nog 3 briefjes van 10 euro (3 tientjes) bij; ik heb dan 490 euro.'
- Op de getallenlijn:

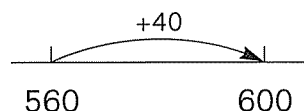


Bij het uitrekenen van dit type som maken de kinderen vaak gebruik van de briefjes van 100 en 10 euro (werken met honderdjes en tientjes). Maar omdat er sprake is van twee stappen kan het ook heel handig zijn om de getallenlijn te gebruiken.

$$560 + 40$$

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 5 briefjes van 100 euro (5 honderdjes) en 6 briefjes van 10 euro (6 tientjes) en daar doe ik 4 briefjes van 10 euro (4 tientjes) bij. Dan heb ik 5 briefjes van 100 euro (5 honderdjes) en 10 briefjes van 10 euro (10 tientjes). Dat is samen 600 euro.'
- Op de getallenlijn:



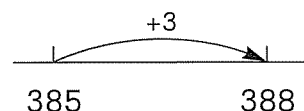
Bij het uitrekenen van dit type som maken veel kinderen gebruik van de briefjes van 100 en 10 euro (werken met honderdjes en tientjes). Maar omdat er hier ook ingewisseld moet worden (10 tientjes voor 1 honderdje), wat kinderen met rekenmoeilijkheden lastig vinden, kan gebruik van de getallenlijn ook heel handig zijn.

Als de kinderen er bij de sommen van het tweede rijtje niet in slagen om deze uit het hoofd uit te rekenen, ligt het voor de hand om **niet** gebruik te maken van geld, maar van de getallenlijn:

$$385 + 3$$

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '85 erbij 3 is samen 88, dus $385 + 3 = 388$.'
- Op de getallenlijn:

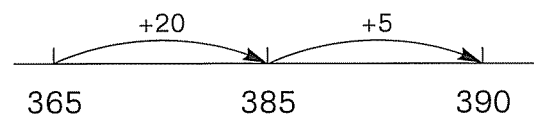


Als het in één keer uitrekenen van $85 + 3$ nog lastig is, dan ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand.

$$365 + 25$$

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '65 erbij 25 is samen 90, dus $365 + 25 = 390$.'
- Op de getallenlijn:



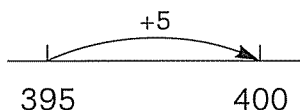
Als het in één keer uitrekenen van $65 + 25$ nog lastig is, dan ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand, omdat er bij het uitrekenen van dit type som twee stappen gemaakt worden.



$$395 + 5$$

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '95 erbij 5 is samen 100, dus $395 + 5 = 300 + 100 = 400$.'
- Op de getallenlijn:

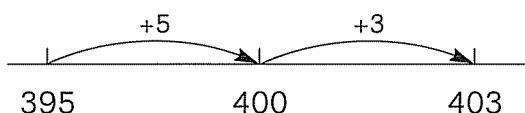


Als het in één keer uitrekenen van $95 + 5$ nog lastig is, dan ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand, omdat bij er dit type som sprake is van inwisselen: $95 + 5 = 100$.

$$395 + 8$$

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '95 erbij 5 is samen 100 en dan nog 3 erbij is 103. Dus $395 + 8 = 300 + 103 = 403$.'
- In stapjes: '95 erbij 8 is samen 103. Dus $395 + 8 = 300 + 103 = 403$.'
- Op de getallenlijn:



Als het in één keer uitrekenen van $95 + 8$ nog lastig is, dan ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand. Bij dit type som is namelijk sprake van twee stappen, waarbij over het honderdtal gegaan wordt: $95 + 5 = 100 + 3 = 103$.

Oefenen van de aftreksommen tot en met 1000

U schrijft twee rijtjes aftreksommen op het bord en vraagt de kinderen deze sommen uit te rekenen. Vooraf zegt u nadrukkelijk dat het niet alleen gaat om de uitkomst, maar vooral ook om de manier waarop ze de sommen hebben uitgerekend.

De sommen in de rijtjes zijn geen willekeurige sommen, maar voorbeelden van bepaalde somtypen. Punten waarop deze somtypen van elkaar verschillen zijn: de getallen waarmee afgetrokken wordt (honderdtallen, tientallen en/of eenheden), wel of geen overschrijding van het honderdtal.

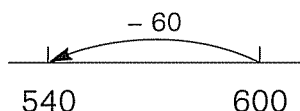
$600 - 60 =$	$505 - 5 =$
$570 - 300 =$	$605 - 8 =$
$640 - 70 =$	$705 - 10 =$
$560 - 45 =$	$700 - 8 =$

Als de kinderen klaar zijn, gaat u de sommen een voor een met hen bespreken. Daarbij loopt u de verschillende oplossingsmanieren door. Hieronder worden deze manieren per som toegelicht, aangevuld met opmerkingen over welke manier de kinderen handig vinden, of welke manier ze kunnen gebruiken als een andere manier nog te moeilijk is.

$$600 - 60$$

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 6 briefjes van 100 euro (6 honderdjes) en daar moet ik 6 briefjes van 10 euro (6 tientjes) van af halen. Ik wissel een briefje van 100 euro in voor 10 briefjes van 10 euro (10 tientjes) en haal daar 6 briefjes van 10 euro (6 tientjes) van af. Dan heb ik 5 briefjes van 100 euro (5 honderdjes) en 4 briefjes van 10 euro (4 tientjes) over. Dat is samen 540 euro.'
- Op de getallenlijn:

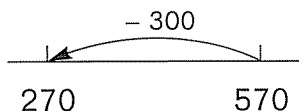


Bij het uitrekenen van dit type som is het handiger om gebruik te maken van de getallenlijn dan van geld, omdat bij geld steeds ingewisseld moet worden.

570 – 300

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 5 briefjes van 100 euro (5 honderdjes) en 7 briefjes van 10 euro (7 tientjes). Daar haal ik 3 briefjes van 100 euro (3 honderdjes) af. Dan houd ik nog 2 briefjes van 100 euro en 7 briefjes van 10 euro over. Dat is 270 euro.'
- Op de getallenlijn:

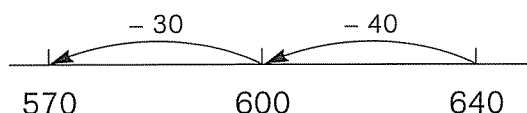


Bij het uitrekenen van dit type som is het heel handig om gebruik te maken van de briefjes van 100 euro (de honderdjes).

640 – 70

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 6 briefjes van 100 euro (6 honderdjes) en 4 briefjes van 10 euro (4 tientjes) en daar moet ik 7 briefjes van 10 euro (7 tientjes) van af halen. Eerst haal ik er 4 briefjes van 10 euro (4 tientjes) af. Dan wissel ik een briefje van 100 euro in voor 10 briefjes van 10 euro (10 tientjes) en haal ik daar nog 3 briefjes van 10 euro (3 tientjes) van af. Dan heb ik 5 briefjes van 100 euro (5 honderdjes) en nog 7 briefjes van 10 euro (7 tientjes) over. Dat is samen 570 euro.'
- Op de getallenlijn:

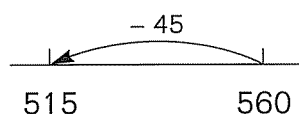


Bij het uitrekenen van dit type som maken sommige kinderen gebruik van de briefjes van 100 en 10 euro (werken met honderdjes en tientjes). Maar omdat er bij deze som sprake is van inwisselen (10 tientjes voor 1 honderdje), kan het ook heel handig zijn om de getallenlijn te gebruiken.

560 – 45

Oplossingsmanieren:

- Met geld: 'Ik heb 5 briefjes van 100 euro (5 honderdjes) en 6 briefjes van 10 euro (6 tientjes) en daar haal ik 45 euro van af. Eerst haal ik van de 6 briefjes van 10 euro (6 tientjes) de 45 euro af, en dan houd ik nog 15 euro over. En dat is samen 515 euro.'
- Op de getallenlijn:



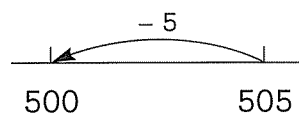
Als de kinderen het in één keer uitrekenen van 60 – 45 nog lastig vinden, ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand.

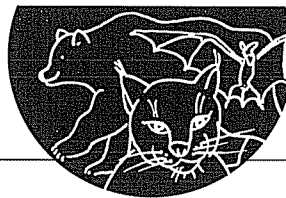
Als de kinderen er bij de sommen van het tweede rijtje niet in slagen om deze uit het hoofd uit te rekenen, ligt het voor de hand om **niet** gebruik te maken van geld, maar van de getallenlijn:

505 – 5

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '5 eraf 5 is 0, dus houd ik nog 500 over.'
- Op de getallenlijn:



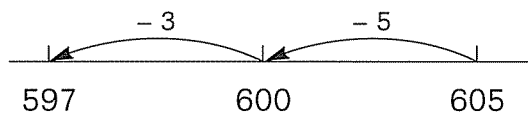


Voor de meeste kinderen zal het geen probleem zijn om, naar analogie van $5 - 5$, direct te zien dat er 500 uit komt.

605 – 8

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '605 eraf 5 is 600 en dan nog 3 eraf is 597.'
- Op de getallenlijn:

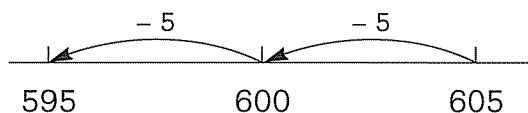


Als het in één keer uitrekenen nog lastig is, dan ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand, omdat er bij het uitrekenen van dit type som twee stappen gemaakt worden.

605 – 10

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '605 eraf 5 is 600, en dan nog 5 eraf is 595.'
- Op de getallenlijn:

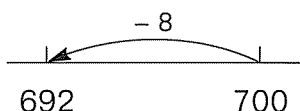


Als het in één keer uitrekenen nog lastig is, dan ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand, omdat er bij het uitrekenen van dit type som twee stappen gemaakt worden.

700 – 8

Oplossingsmanieren:

- In stapjes: '100 eraf 8 is 92, dus 700 eraf 8 is 692.'
- Op de getallenlijn:



Als de kinderen het in één keer uitrekenen van $700 - 8$ nog lastig vinden, ligt gebruik van de getallenlijn voor de hand.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

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

- oefening 1a (Plaats van getal schatten op de getallenlijn);
- oefening 1b (Optellen en aftrekken op de getallenlijn);
- oefening 1c (Optellen met gewichten).

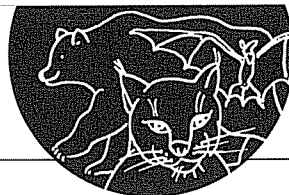
Werkblad 1

Zie de introductie.

Werkblad 2

Opgave 2: Bij deze opgave kunnen de kinderen alleen gebruik maken van briefjes van 100 en 10 euro en van munten van 1 euro.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Belangrijk is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '528 euro is 5 honderdtallen



(briefjes van honderd of honderdjes) en 2 tientallen (briefjes van tien of tientjes) en 8 eenheden (losse euro's).'

Opgave 3: Zie ook opgave 2. Het verschil is dat de kinderen nu geen biljetten of munten tekenen, maar met woorden voor biljetten en munten werken.

Werkblad 3

Opgave 2: Dit tellen van geld is het omgekeerde van het tekenen van geld, wat de kinderen bij opgave 2 van werkblad 2 hebben gedaan.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '5 briefjes van honderd (honderdtallen) en 2 briefjes van tien (tientallen) en 8 losse euro's (eenheden) is samen 528 euro.'

Opgave 3: Als opgave 2, maar nu als kale som, zonder ondersteuning van het geld. Als dit nog veel problemen oplevert laat u de kinderen de getallen eerst met geld neerleggen. In plaats daarvan kunt u hen ook de getalkaartjes laten gebruiken.

Werkblad 4

Opgave 2: Als deze oefening nog veel problemen oplevert, laat u de kinderen de sommen neerleggen met geld. Vaak is het echter al voldoende hen de som met behulp van geld onder woorden te laten brengen. Dit type sommen is overigens bij uitstek geschikt om met behulp van geld uit te rekenen.

Werkblad 5

Zie werkblad 4.

Werkblad 6

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke stappen ze hebben gemaakt en welke aftreksommen en optelsommen erbij horen. Zien ze ook de relaties tussen de sommen en maken ze daar gebruik van.?

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

Werkblad 7

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Hebben ze eerst naar de honderdtallen gekeken en daarna naar de tientallen en eenheden?

Opgave 3 en 4: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze nog gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 215 teruggegrepen op 14, 15 en 16?

Werkblad 8

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze nog gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 297, 298, enzovoort teruggegrepen op 97, 98, 99, enzovoort?

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze goed onder woorden kunnen brengen waarom bijvoorbeeld het getal 813 duidelijk dichter tegen de 800 aan zit dan tegen de 900.

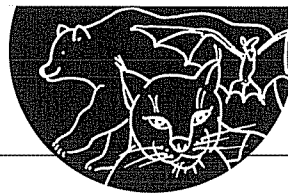
Werkblad 9

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze nog gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 260, 270, enzovoort teruggegrepen op 60, 70, 80, enzovoort?

Opgave 3: De kinderen moeten de juiste getallen kiezen bij plaatsen op de getallenlijn. Van belang is steeds dat ze goed onder woorden kunnen brengen waarom bijvoorbeeld het getal 410 duidelijk dichter tegen de 400 aan zit dan tegen de 500.

Werkblad 10

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

**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 deelluitkomsten 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 deelluitkomsten 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:

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

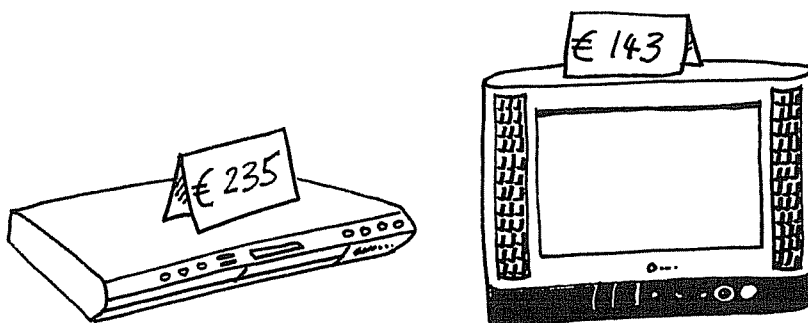
Kinderen die eraan toe zijn worden gestimuleerd om tot een verkorting te komen, maar dat is niet noodzakelijk.

Vorbereiding op het kolomsgewijs optellen

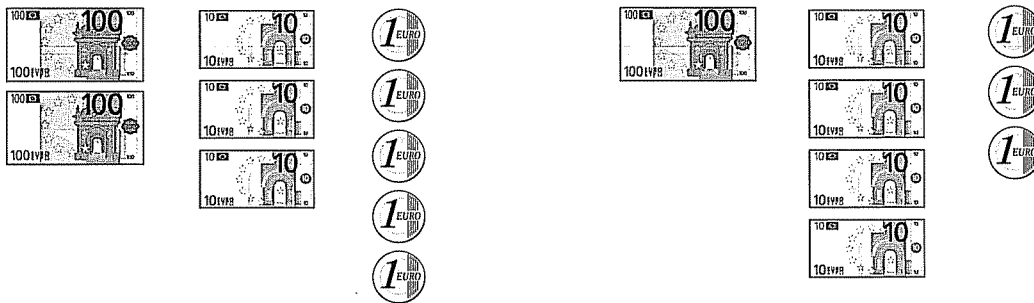
Als introductie van het kolomsgewijs optellen start u met het naast elkaar uitrekenen van sommen, waarbij de honderdtallen, tientallen en eenheden eerst afzonderlijk worden opgeteld:

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

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

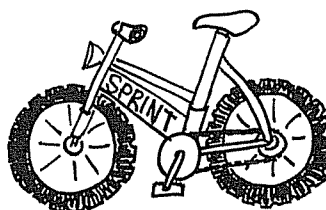
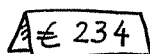
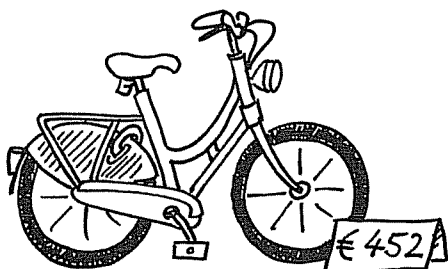
In een later stadium, als de kinderen eraan toe zijn, kan dit kladblaadje met de tussenberekeningen eventueel vervallen.

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

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= Samen						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

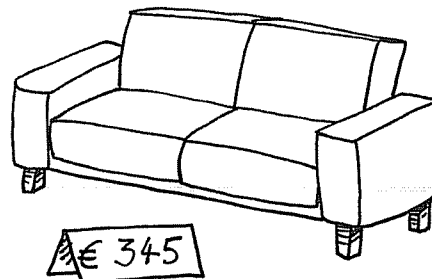
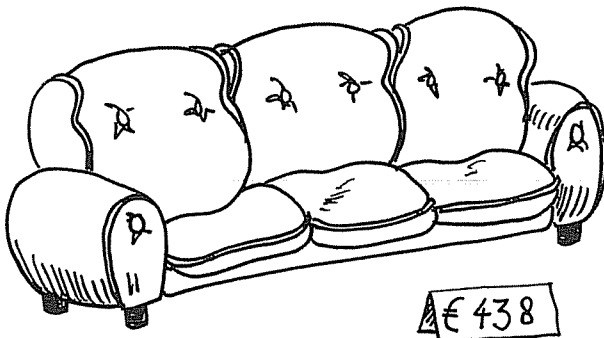
In de volgende fase komen de sommen met overschrijding van het tiental en/of het honderdtal aan de orde. Ook hier blijft sprake van kolomsgewijs rekenen waarbij van links naar rechts gewerkt wordt. Dus eerst worden weer de honderdtallen opgeteld, dan de tientallen en ten slotte de eenheden:



						4	4	9
$400 + 300 =$ $40 + 40 =$ $9 + 7 =$ 						3	4	7
						7	0	0
							8	0
							1	6
						7	9	6

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

$400 + 300 =$
 $30 + 40 =$
 $8 + 5 =$

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

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

kinderen in hun schrift:

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

$400 + 300 =$
 $80 + 60 =$
 $3 + 5 =$

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

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

$600 + 200 =$
 $70 + 50 =$
 $9 + 3 =$

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.

op een vrij eenvoudige wijze genoteerd worden (zie de voorbeeldsom $489 + 347$ hierna).

Bij het cijferend optellen worden de sommen als volgt genoteerd:

$$\begin{array}{r} 463 \\ 324 \\ \hline 780 \end{array} + \begin{array}{r} 700 \\ 887 \\ \hline 1587 \end{array}$$



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

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

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:

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

En tenslotte wordt het eindalgoritme bereikt:

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

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:

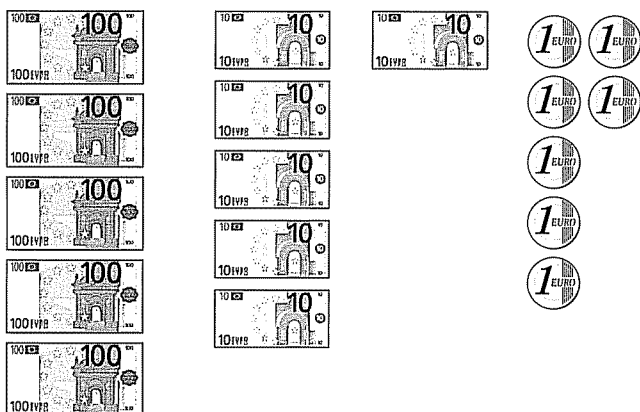
					6	3	5
					3	1	7
					3	0	0
						2	0
						-	2
					3	1	8

$600 - 300 =$
 $30 - 10 =$
 $5 - 7 =$ (2 te kort)
 $300 + 20 - 2 =$ (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).

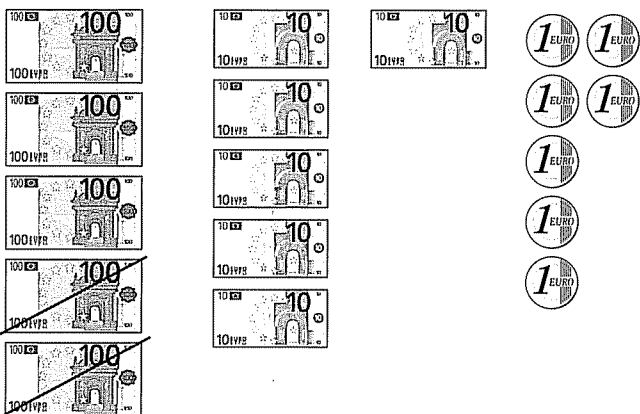
Vorbereiding op het kolomsgewijs aftrekken

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.



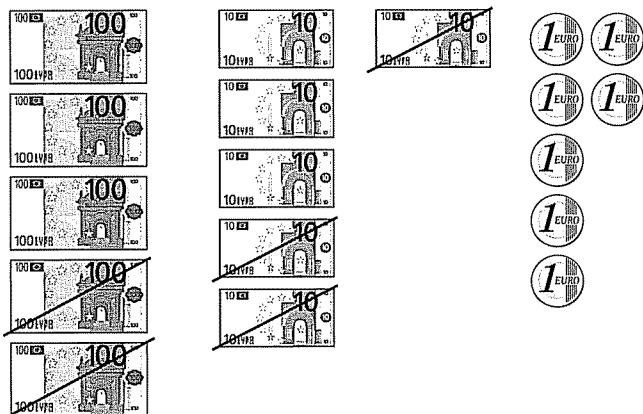
U vervolgt: 'Nu koop ik een kinderfiets van 235 euro. Wat houd ik dan over?'

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.'

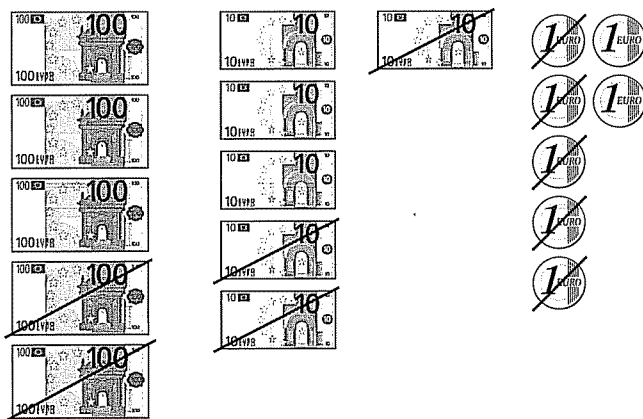




Dan de tientjes: 'Ik heb 6 briefjes van 10 (6 tientjes) en ik haal er 3 briefjes van 10 (3 tientjes) af.
Dan houd ik nog 3 briefjes van 10 (3 tientjes) over.'



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:



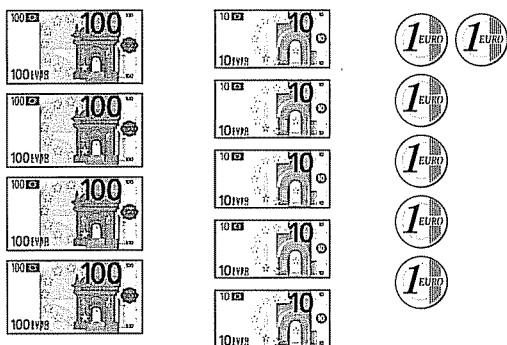
							4	5	7
							2	3	4
							2	0	0
								2	0
									3
							2	2	3

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

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

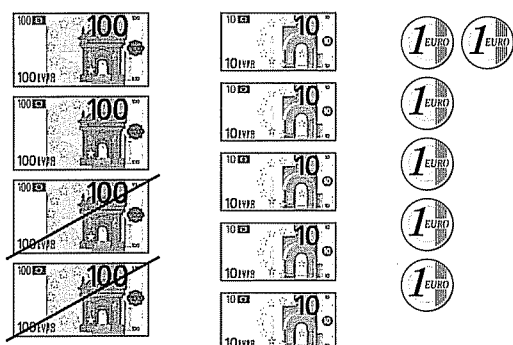
U vraagt de kinderen of ze weten wat voor een som dit is (aftreksom). Weten ze het verschil tussen een optelsom en een aftreksom? U vertelt dat aftreksommen altijd wat lastiger zijn dan optelsommen, en dat ze, wanneer ze ook nog uit wat moeilijker getallen bestaan, beter niet naast elkaar, maar onder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



C



C



C

C

C

C



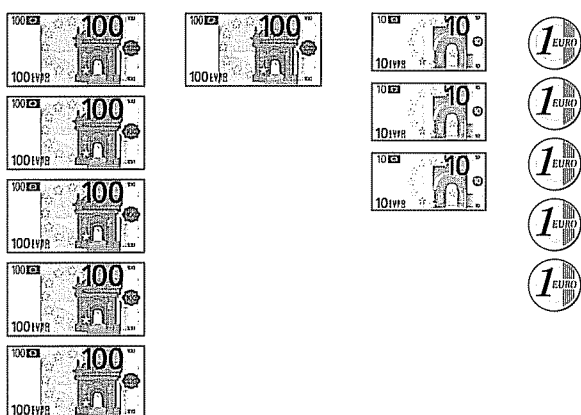
Kolomsgewijs aftrekken met overschrijding van honderdtallen en tientallen

Overschrijding van het tiental

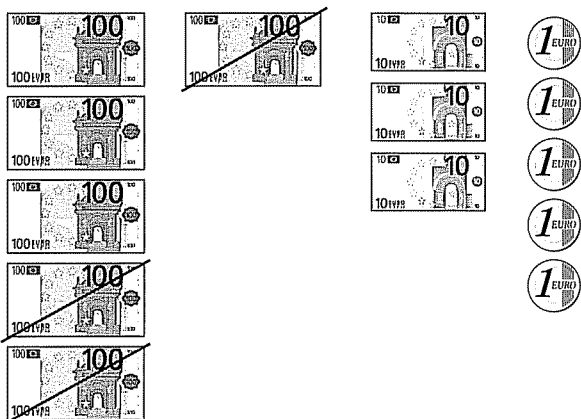
U schrijft de volgende aftreksom op het bord. Bij deze som vindt overschrijding van het tiental plaats:

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

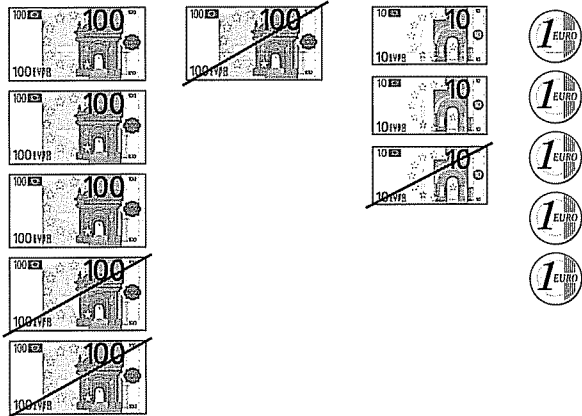
U vertelt de kinderen dat deze aftreksom wat moeilijker is dan de vorige sommen die u samen met hen onder elkaar hebt uitgerekend. U begint door op het bord het getal 635 als geldbedrag te tekenen, met de bijbehorende aantallen briefjes van 100 en 10 euro en munten van 1 euro. De kinderen leggen het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



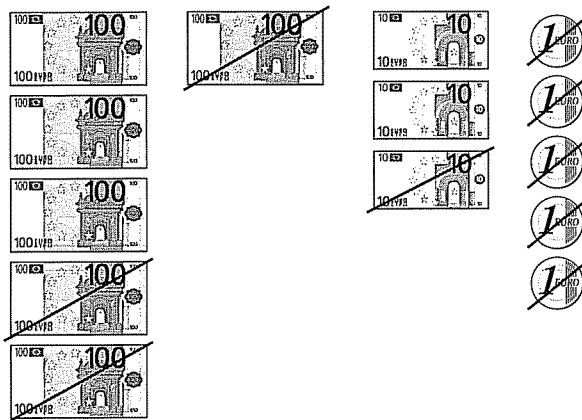
Vervolgens laat u de kinderen er stapsgewijs 235 euro van af halen en steeds datgene wat ze doen onder woorden brengen. Vraag hun weer te beginnen met de honderdjes (briefjes van 100 euro): 'Ik heb 6 briefjes van 100 (6 honderdjes) en ik haal er 3 briefjes van 100 (3 honderdjes) af. Dan houd ik nog 3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

$+$ $=$ $+$



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 $5 \times \dots$



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.

Andere vermenigvuldigopgaven

Als directe voorbereiding op de deeltafels kunt u de keersommen ook aanbieden in de vorm van genaamde aanvul- of stipsommen:

$$\begin{array}{lll} 12 = \dots \times 4 & 7 \times \dots = 42 & \dots \times 8 = 64 \\ 45 = \dots \times 9 & 6 \times \dots = 54 & \dots \times 9 = 45 \end{array}$$

Een andere oefening is dat u twee keersommen op het bord schrijft en vraagt bij welke som de uitkomst het grootst (of laagst) is. Bijvoorbeeld: 'Wat is meer: 8×4 of 5×6 ?'

Deelsommen

Net als bij vermenigvuldigen geldt ook voor deelsommen – zo blijkt uit ervaring – dat het mondeling oefenen veel effectiever is dan schriftelijk lange rijtjes sommen te maken. Zoals in onderdeel 2 ('Delen') van 'Maatwerk rekenen – blauw' al is aangegeven, is het voldoende als de kinderen in de deelsom snel een keersom kunnen herkennen en via de keersom het antwoord weten van de deelsom: $57 : 8 = 7$, want $7 \times 8 = 56$.

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

Introductie

In 'Maatwerk rekenen – blauw' is het vermenigvuldigen uitgebreid aan de orde geweest. Onderdeel 1 ('Vermenigvuldigen') was in zijn geheel gewijd aan het aanleren en automatiseren van de tafels tot en met 10, waarbij veel nadruk lag op het inzicht in de bewerking vermenigvuldigen als een vorm van herhaald optellen. Als ondersteuning bij het automatiseren van de tafels van vermenigvuldig werd veel aandacht besteed aan allerlei handig-rekenenstrategieën. Daarnaast werden in onderdeel 3 ('Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000') van 'Blauw' de tientallentafels geoefend: $3 \times 6 = 18$, dus $3 \times 60 = 180$.

In dit blok 3 van onderdeel 1 van 'Maatwerk rekenen – rood' wordt gestart met het kolomsgewijs vermenigvuldigen. Deze vorm van vermenigvuldigen wordt aangeboden als een alternatieve oplossingsstrategie die kinderen kunnen gebruiken wanneer ze te maken krijgen met relatief grote getallen en kommagetallen.

Net als bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken wordt bij het kolomsgewijs vermenigvuldigen met vrij eenvoudige getallen gewerkt en is er een beperking tot en met 1000. Dit houdt in dat alleen de volgende typen vermenigvuldigingen aan bod zullen komen:

$$\begin{array}{r} 54 \\ \underline{8} \times \\ \dots \end{array} \quad \begin{array}{r} 134 \\ \underline{6} \times \\ \dots \end{array}$$

Bij grotere getallen wordt ook hier de zakrekenmachine ingezet.

Kolomsgewijs rekenen

In de praktijk wordt een onderscheid gemaakt 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 er wordt van links naar rechts, dus van groot naar klein gewerkt:



$$\begin{array}{r}
 128 \\
 \underline{7 \times} \\
 700 \\
 140 \\
 \underline{56 +} \\
 896
 \end{array}$$

Kenmerkend is dat eerst de honderdtallen worden vermenigvuldigd ($7 \times 100 = 700$), vervolgens de tientallen ($7 \times 20 = 140$) en dan de eenheden ($7 \times 8 = 56$). Ten slotte worden de deelluitkomsten 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 deelluitkomsten worden verticaal, kolom voor kolom, opgeteld:

$$\begin{array}{r}
 128 \\
 \underline{7 \times} \\
 56 \\
 140 \\
 \underline{700 +} \\
 896
 \end{array}$$

In 'Maatwerk rekenen' is er nadrukkelijk voor gekozen om alleen de wat moeilijker sommen kolomsgewijs en later eventueel cijferend uit te laten rekenen. Een som als 7×30 is bijvoorbeeld veel handiger naast elkaar en dus uit het hoofd uit te rekenen dan onder elkaar. Daarentegen is een som als 7×135 heel lastig om uit het hoofd uit te rekenen. Bij dit type som wordt voor een kolomsgewijze oplossingsmanier gekozen.

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.

Progressief schematiseren

In 'Maatwerk rekenen' wordt op dezelfde wijze 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:

$$\begin{array}{r}
 128 \\
 \underline{7 \times} \\
 896
 \end{array}$$

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 tot slot de eenheden), de som kunnen uitrekenen:

$$\begin{array}{r}
 128 \\
 \underline{7 \times} \\
 700 \\
 140 \\
 \underline{56 +} \\
 896
 \end{array}$$

Bij het kolomsgewijs vermenigvuldigen gaat het bij de eindvorm om sommen van het type 7×128 .

Voorwaarden voor het starten met kolomsgewijs vermenigvuldigen

Om tot deze eindvorm te komen moeten de kinderen aan de volgende voorwaarden voldoen:

- 1 inzicht in de bewerking vermenigvuldigen als herhaald optellen;
- 2 geautomatiseerde beheersing van de tafels van vermenigvuldiging tot en met 10;
- 3 inzicht in het tientallige getalsysteem: honderdtallen, tientallen en eenheden;
- 4 beheersing van de tientallentafels;
- 5 vaardigheid in het kolomsgewijs optellen (zie blok 2).



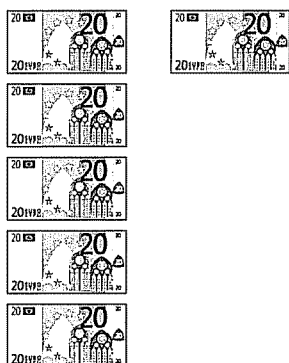
Net als bij het kolomsgewijs optellen en aftrekken wordt bij het kolomsgewijs vermenigvuldigen als context weer gekozen voor geld: biljetten van 100 en 10 euro, en losse munten van 1 euro.

U start dit onderdeel met het herhalen van de tientallentafels en het schatten met geld.

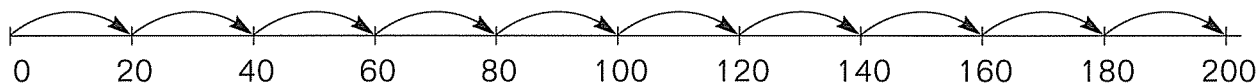
Tientallentafels

Een belangrijk basisvaardigheid bij het kolomsgewijs vermenigvuldigen is het hanteren van de tientallentafels. Hierbij is het de bedoeling dat de kinderen inzien dat de tientallentafels eigenlijk niets anders zijn dan de 'gewone' tafels met een nul erachter. Dit inzicht kan gebaseerd zijn op:

- geldcontexten: het ligt immers voor de hand om 6×20 op te vatten als '6 keer 2 tientjes' en dus als 12 tientjes of 120 euro.



- getallenlijnen: hiermee maken de kinderen in het verlengde van de sprongen van 10 ook sprongen van 20, 50 en andere tientallen.



Leveren de tientallentafels nog veel problemen op, dan maakt u gebruik van geldcontexten en/of getallenlijnen. In onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' treft u daarvoor bij blok 6 extra oefenstof aan.

Wanneer de kinderen door middel van geldcontexten en getallenlijnen al wél voldoende vertrouwd zijn met de tientallentafels, is het zinvol om hen daarmee te laten oefenen in combinatie met de 'gewone' tafels van 0 tot en met 10.

$\dots \times 4 = 8$	$\dots \times 40 = 80$	$\dots \times 6 = 12$	$\dots \times 60 = 120$
$\dots \times 4 = 20$	$\dots \times 40 = 200$	$\dots \times 6 = 60$	$\dots \times 60 = 600$
$\dots \times 4 = 28$	$\dots \times 40 = 280$	$\dots \times 6 = 54$	$\dots \times 60 = 540$
$\dots \times 4 = 24$	$\dots \times 40 = 240$	$\dots \times 6 = 30$	$\dots \times 60 = 300$
$\dots \times 4 = 40$	$\dots \times 40 = 400$	$\dots \times 6 = 48$	$\dots \times 60 = 480$

Ook de omkeringen laat u regelmatig aan bod komen:

$$\begin{aligned} 10 \times 3 &= \\ 20 \times 3 &= \\ 40 \times 3 &= \\ 80 \times 3 &= \\ 100 \times 3 &= \end{aligned}$$

of in combinaties:

$$\begin{aligned} 3 \times 60 &= & 4 \times 80 &= \\ 60 \times 3 &= & 80 \times 4 &= \end{aligned}$$



Tafels van 100

Als voorbereiding op het kolomsgewijs vermenigvuldigen is het ook wenselijk om te oefenen met de tafels van 100. U wijst de kinderen erop dat het hier in feite om hetzelfde principe gaat als bij de tientallentafels, maar dat er in plaats van één nul nu twee nullen bijkomen:

$\dots \times 3 = 3$	$\dots \times 30 = 30$	$\dots \times 300 = 300$
$\dots \times 3 = 12$	$\dots \times 30 = 120$	$\dots \times 300 = 1200$
$\dots \times 3 = 15$	$\dots \times 30 = 150$	$\dots \times 300 = 1500$
$\dots \times 3 = 21$	$\dots \times 30 = 210$	$\dots \times 300 = 2100$
$\dots \times 3 = 9$	$\dots \times 30 = 90$	$\dots \times 300 = 900$

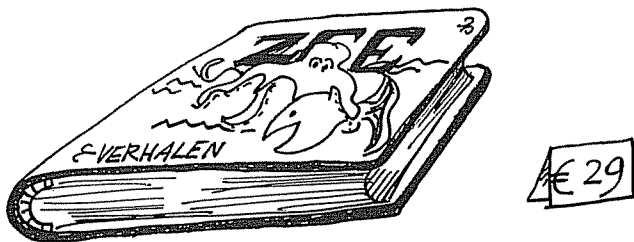
Verhoudingstabel

Tenslotte is het handig bij het oefenen ook gebruik te maken van de verhoudingstabel. Deze notatievorm is al in onderdeel 2 en 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' aan de orde geweest:

aantal dozen	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
aantal cd's	8									

Schatten met geld

Een andere vaardigheid die van belang is voor het kolomsgewijs vermenigvuldigen, vooral voor het ongeveer-rekenen, is het schatten met geld. Om hiermee te oefenen tekent u een voorwerp met een prijskaartje op het bord. Kies een bedrag dat dicht bij een heel tiental ligt, bijvoorbeeld € 29:



U zegt: 'Ik koop 3 boeken. Wat kosten die 3 boeken ongeveer?' De kinderen geven eerst de uitkomst en zeggen dan welke som erbij hoort. Vervolgens vraagt u na hoe ze het hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld zo: 'Eén boek kost € 29. Dat is bijna 30 euro. Drie boeken kosten dan ongeveer $3 \times 30 = 90$ euro.'

Op dezelfde manier geeft u de kinderen nog enkele sommen:

- 'Wat kosten 2 boeken ongeveer?'
- 'Wat kosten 4 boeken ongeveer?'
- 'Wat kosten 8 boeken ongeveer?'

Maken de kinderen bij dit soort rijtjes gebruik van de voorafgaande sommen?

Deze oefening kunt u herhalen met andere voorwerpen met andere prijzen. Kies steeds een bedrag dat dicht bij een heel tiental ligt.

Begeleid oefenen

Kolomsgewijs vermenigvuldigen met getallen tot en met 100, met kladblaadje

Tot nu toe hebben kinderen vermenigvuldigsommen steeds naast elkaar uitgerekend. Nu gaan ze deze sommen onder elkaar uitrekenen. Het vermenigvuldigen gebeurt van links naar rechts, dus van groot naar klein: eerste de honderdtallen, dan de tientallen, daarna de eenheden.

De tussenberekeningen worden weer als afzonderlijke sommen genoteerd op een kladblaadje. In een later stadium, als de kinderen eraan toe zijn, kan dit kladblaadje met de tussenberekeningen eventueel vervallen. Er wordt gestart met redelijk kleine getallen, dat wil zeggen onder de 100, zodat er nog alleen met tientallen en eenheden vermenigvuldigd wordt:

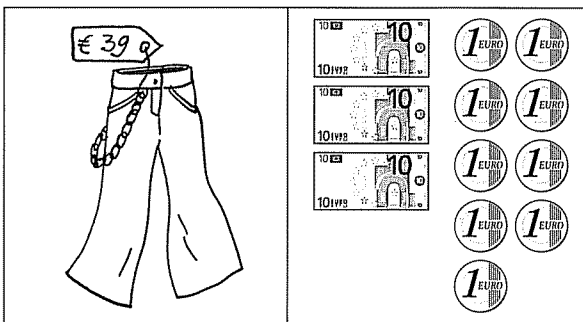
							3	9
								8
						2	4	0
							7	2
						3	1	2

Samen

Lege uitreken schema's

Ook voor kolomsgewijs vermenigvuldigen kunt u de kinderen laten werken met de lege uitrekenchema'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.

Om te oefenen tekent u een voorwerp op het bord, met daaraan vast een prijskaartje. Daarnaast tekent u ook het geldbedrag. Bijvoorbeeld:



U zegt: 'Ik ga vijf van deze broeken kopen. Wat kost dat ongeveer?' De kinderen maken een schatting en noteren het bedrag. Vervolgens vraagt u hoe ze dat hebben geschat. Hebben ze het bedrag van 39 euro afgerond op 40 euro en toen met 5 vermenigvuldigd, gebruikmakend van hun kennis van de tientallentafels?

Daarna gaat u samen met de kinderen uitrekenen wat 5 broeken precies kosten. Dat gebeurt nu onder elkaar, waarbij ook de tussenberekningen worden genoteerd:

								3	8
$4 \times 30 =$ $4 \times 8 =$ <i>Samen</i>									4
							1	2	0
								3	2
							1	5	2



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.

Als u en de kinderen klaar zijn met de som, laat u hen de uitkomst nog eens vergelijken met het geschatte bedrag: de uitkomst van 195 euro ligt heel dicht tegen het geschatte bedrag van 200 euro.

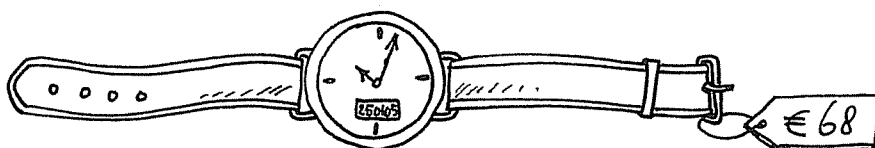
Dit herhaalt u een aantal malen met andere voorwerpen met andere prijzen. Neem weer prijzen onder de 100 euro, die dicht bij een tiental liggen.

Kolomsgewijs vermenigvuldigen met getallen tot en met 100, zonder kladblaadje

Vervolgens gaat u verder met het kolomsgewijs vermenigvuldigen, met dezelfde soort getallen, maar zonder hulp van het kladblaadje. Zijn de kinderen al in staat de tussenstappen uit hun hoofd uit te rekenen?

$$\begin{array}{r} 39 \\ 5 \times \\ \hline 150 \\ 45 + \\ \hline 195 \end{array}$$

Om het te oefenen tekent u een voorwerp op het bord, met daaraan vast een prijskaartje. Bijvoorbeeld:



U zegt: 'Ik ga zes van deze horloges kopen. Wat kost dat ongeveer?' De kinderen maken een schatting en noteren het bedrag. Vervolgens vraagt u hoe ze dat hebben geschat. Hebben ze het bedrag van 68 euro afgerond op 70 euro en toen met 6 vermenigvuldigd, gebruikmakend van hun kennis van de tientallentafels?

Daarna gaat u samen met de kinderen uitrekenen wat 6 horloges precies kosten. Dat gebeurt weer onder elkaar, echter zonder de hele tussenberekeningen te noteren, alleen de deelantwoorden:

	6	8
		6
3	6	0
	4	8
4	0	8

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. Stimuleer de kinderen onder elkaar te werken: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden.

Als u en de kinderen klaar zijn met de som, laat u hen de uitkomst nog eens vergelijken met het geschatte bedrag: de uitkomst van 408 euro ligt dicht tegen het geschatte bedrag van 420 euro.



Dit herhaalt u een aantal malen met andere voorwerpen met andere prijzen. Neem weer prijzen onder de 100 euro, die dicht bij een tiental liggen.

Kolomsgewijs vermenigvuldigen met getallen boven de 100, met kladblaadje

In de volgende fase komen sommen aan de orde waarbij getallen boven de 100 vermenigvuldigd worden. Dat betekent dat de kinderen behalve met tientallen en eenheden nu ook met honderdtallen gaan vermenigvuldigen. De tussenberekeningen mogen ze daarbij als afzonderlijke sommen op een kladblaadje noteren:

3×248	2	4	8
			3
$3 \times 200 =$	6	0	0
$3 \times 40 =$	1	2	0
$3 \times 8 =$		2	4
	7	4	4

U maakt de som weer 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 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 een aantal malen met andere voorwerpen met andere prijzen. Neem weer prijzen boven de 100 euro, maar zorg dat de uitkomst van de vermenigvuldiging niet boven de 1000 komt.

Facultatieve uitbreiding naar het cijferend vermenigvuldigen

Kinderen die eraan toe zijn, kunnen proberen dergelijke vermenigvuldigingsommen ook 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 vermenigvuldigen, dan de tientallen (en eventueel tot slot de honderdtallen). Dit soort opgaven wordt dan als volgt genoteerd:

$$\begin{array}{r}
 45 \\
 \underline{8 \times} \\
 40 \\
 320 + \\
 360 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 245 \\
 \underline{4 \times} \\
 20 \\
 160 \\
 800 + \\
 980
 \end{array}$$

Wellicht zijn er ook nog kinderen die bij het uitrekenen van deze sommen kunnen verkorten, bij 4×245 bijvoorbeeld:

$$\begin{array}{r}
 42 \\
 245 \\
 \underline{4 \times} \\
 980
 \end{array}$$

Deze som verloopt dan als volgt:

- 4 keer 5 is 20; 0 opschrijven en de 2 (dat zijn 2 tientjes) even onthouden (eventueel erboven schrijven).
- 4 keer 4 tientjes is 16 tientjes en 2 tientjes erbij is samen 18 tientjes; 8 opschrijven en 10 tientjes (dat is dus 1 honderdje) onthouden (eventueel erboven schrijven).
- 4 keer 200 is 800 en nog 1 honderdje erbij is samen 900; 9 opschrijven.



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

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

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

- oefening 3a (Vermenigvuldigen met tienvouden);
- oefening 3b (Vermenigvuldigen met afgeronde bedragen);
- oefening 3c (Kolomsgewijs vermenigvuldigen).

Werkblad 46

Opgave 2 en 3: Deze opgaven met de tientallentafels van 20 en 50 worden ondersteund door geld (biljetten van 20 en 50 euro).

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

Werkblad 47

Opgave 2: Deze opgave met tientallentafels wordt ondersteund door geld (biljetten van 10 euro).

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of ze zien dat de rechter rijtjes (met tientallentafels) lijken op de linker rijtjes (met de 'gewone' tafels), met als verschil dat er steeds een nul achter de uitkomst komt. En hebbende kinderen nog gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer/een-keer-minder-strategie?

Werkblad 48

Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke strategie ze hebben gebruikt.

Werkblad 49

Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke strategie ze hebben gebruikt.

Werkblad 50

Opgave 2: Hier gaat het om omgekeerde tientallentafels: een som als 3×20 wordt dan 20×3 .

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de eerder aangeleerde tientallentafel?

Opgave 3: Hier worden de tientallentafel en de omkeersom in tweetallen aangeboden. Vooral voor de kinderen die deze relatie niet zelf hebben ontdekt, zijn deze tweelingsommen zinvol.

Werkblad 51

Opgave 2: Tientallentafels in de vorm van een verhoudingstabel.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke strategie ze hebben gebruikt.

Werkblad 52

Opgave 2: Weten de kinderen dan € 29 ongeveer € 30 is? En is het $\approx$ -teken bekend?

Opgave 3: Van belang is dat de kinderen, voordat ze gaan vermenigvuldigen, de prijs van één artikel afronden op tientallen euro's. Bij het vermenigvuldigen gaat het dan om de tientallentafels.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke strategie ze hebben gebruikt.

Werkblad 53

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 52.

Werkblad 54

Opgave 2: Zie de beschrijving bij werkblad 52.

Opgave 3: Hebben de kinderen gebruikgemaakt van de tafels tot en met 10?

**Werkblad 55**

Opgave 2: Op dit werkblad worden het kolomsgewijs vermenigvuldigen geïntroduceerd. Bij de nabespreking controleert u of de kinderen onder elkaar hebben gewerkt: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden. Laat de kinderen ook steeds onder woorden brengen welke tussenbewerkingen ze hebben uitgevoerd. Bij 4×38 kan dat bijvoorbeeld zo: 'Eerst doe ik 4×3 tientjes (of tientallen), dat is hetzelfde als 4×30 ; daarna doe ik 4×8 ; en dan tel ik die twee antwoorden bij elkaar op.' Ook informeert u of de geschatte uitkomst inderdaad ongeveer overeenkomt met het precies uitgerekende antwoord van de som.

Werkblad 56

Opgave 2: Bij de nabespreking controleert u of de kinderen onder elkaar hebben gewerkt: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden. Laat de kinderen ook steeds onder woorden brengen welke tussenbewerkingen ze hebben uitgevoerd. Bij 4×27 kan dat bijvoorbeeld zo: 'Eerst doe ik 4×2 tientjes (of tientallen), dat is hetzelfde als 4×20 ; daarna doe ik 4×7 ; en dan tel ik die twee antwoorden bij elkaar op.'

Werkblad 57

Opgave 2: Zie werkblad 56.

Werkblad 58

Opgave 2: Zie werkblad 55.

Opgave 3: Bij deze toepassingsopgave moeten de kinderen zelf de somvorm noteren.

Bij de nabespreking gaat u na of de kinderen steeds onder elkaar gewerkt hebben: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden.

Werkblad 59

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 58.

Werkblad 60

Opgave 2: Bij deze toepassingsopgave moeten de kinderen zelf de somvorm noteren.

Bij de nabespreking gaat u na of de kinderen steeds onder elkaar gewerkt hebben: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden. Ook informeert u of de geschatte uitkomst inderdaad ongeveer overeenkomt met het precies uitgerekende antwoord van de som.

Werkblad 61

Opgave 2: Zie werkblad 60.

Werkblad 62

Opgave 2: Zie werkblad 60.

Werkblad 63

Opgave 2: Op dit werkblad komen voor het eerst sommen aan bod waarbij een getal boven de 100 vermenigvuldigd wordt, bijvoorbeeld 5×186 . Voor sommige kinderen zal het nog even nodig zijn dat u een relatie legt tussen de tientallentafels en de tafels van 100 (zie ook 'Introductie').

Bij de nabespreking controleert u of de kinderen onder elkaar hebben gewerkt: de honderdtallen onder de honderdtallen, de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden. Laat de kinderen ook steeds onder woorden brengen welke tussenbewerkingen ze hebben uitgevoerd. Bij 5×186 kan dat bijvoorbeeld zo: 'Eerst doe ik 5×1 honderdtal (of honderdje), dat is hetzelfde als 5×100 ; daarna doe ik 5×8 tientallen (of tientjes), dat is hetzelfde als 5×80 ; en daarna doe ik 5×6 . Op het eind tel ik dan die drie antwoorden bij elkaar op.'

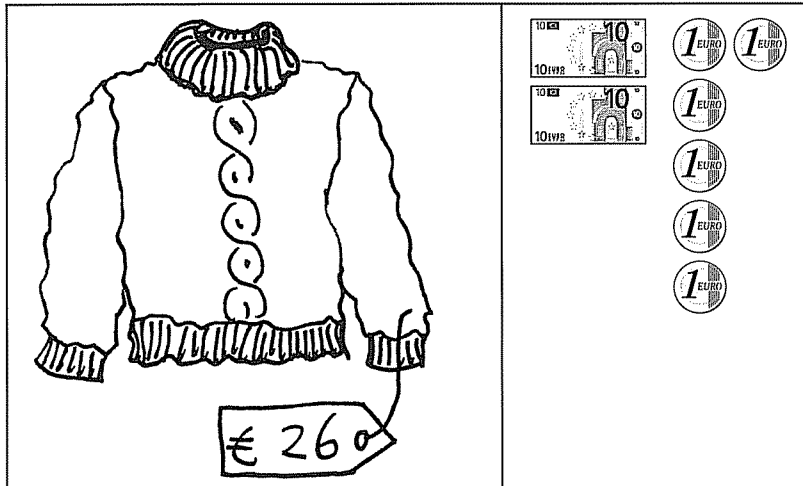
Opgave 3: Meer sommen waarbij een getal boven de 100 vermenigvuldigd wordt, maar nu als toepassingsopgave.

Werkblad 64

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 63.

Aanvullende instructie

Als de kinderen nog problemen hebben met het kolomsgewijs vermenigvuldigen, tekent u nog eens een voorwerp op het bord, met daaraan vast een prijskaartje. Daarnaast tekent u ook het geldbedrag. Bijvoorbeeld:



U zegt: 'Ik ga vijf van deze truien kopen. Wat kost dat?' De kinderen leggen het bedrag eerst neer met de biljetten en munten: 5 keer 2 tientjes en dan 5 keer 6 losse euro's.

Vervolgens gaat u het samen met de kinderen onder elkaar uitrekenen, waarbij ook de tussenberekeningen worden genoteerd:

								2	6	
								5	×	
5 × 2 tientjes =								1	0	0
5 × 6 euro's =								3	0	
Samen								1	3	0

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. Stimuleer de kinderen 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 onder de 100 euro.



Oriëntatie in de grote getallen

Blok 4: Oriëntatie in de getallen tot en met 10 000

Doelen

- Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 10 000.
- Oefenen van de schrijfwijze en uitspraak van de getallen tot en met 10 000.
- Getallen plaatsen op een getallenlijn en verder- en terugtellen.
- Getallen tot en met 10 000 samenstellen (met geld) en de positiewaarde in getallen benoemen.

Materiaal

- Werkblad 65 tot en met 84.
- Kralensnoer tot en met 100.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de duizendtallen (1000, 2000, ..., 10 000).
- Namaakgeld: biljetten van 500, 200, 100, 50, 20, 10 en 5 euro en munten van 2 en 1 euro. Bij voorkeur voor ieder kind een doosje met een aantal exemplaren van elke soort biljet en munt.
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90), honderdtallen (100 tot en met 900) en duizendtallen (1000 tot en met 10 000).
- Dozen of potten waarop etiketten geplakt kunnen worden (zie het begeleid oefenen).
- (Een selectie van) getalkaartjes met getallen tot en met 10 000.
- Een verkeersteller o.i.d. (zie het begeleid oefenen).
- Een zelfgemaakte 'kilometerteller' (zie het begeleid oefenen).
- Voor elk kind een zakrekenmachine.
- Positiekaarten (DHTE).
- Computer: oefening 4a (Getallen tot en met 10 000 plaatsen op de getallenlijn) en 4b (Volgorde bepalen van getallen tot en met 10 000).

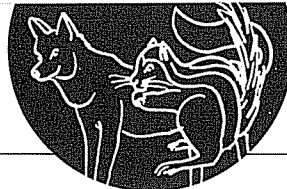
Even herhalen

Ook in dit blok laat u de optel- en aftreksommen tot en met 100 en 1000 regelmatig terugkomen.

Handig rekenen

Bij de volgende rijtjes sommen is steeds sprake van een samenhang tussen de sommen. Het is belangrijk dat de kinderen deze samenhang zien en daar ook gebruik van (kunnen) maken:

$10 - 3 =$	$99 + \dots = 101$	$97 + \dots = 102$	$50 - 7 =$	
$30 - 3 =$	$96 + \dots = 101$	$197 + \dots = 203$	$50 - 6 =$	
$300 - 3 =$	$97 + \dots = 101$	$397 + \dots = 402$	$350 - 6 =$	
$300 - 30 =$	$98 + \dots = 101$	$797 + \dots = 802$	$530 - 5 =$	
$600 - 30 =$	$95 + \dots = 101$	$793 + \dots = 803$	$550 - 8 =$	
$3 + 5 =$	$5 - 3 =$	$16 - 7 =$	$160 - 70 =$	$60 - 8 =$
$13 + 5 =$	$15 - 3 =$	$15 - 8 =$	$150 - 80 =$	$160 - 8 =$
$30 + 50 =$	$50 - 30 =$	$13 - 7 =$	$130 - 70 =$	$360 - 8 =$
$300 + 500 =$	$500 - 300 =$	$16 - 9 =$	$160 - 90 =$	$360 - 18 =$
$330 + 50 =$	$550 - 30 =$	$17 - 9 =$	$170 - 90 =$	$360 - 58 =$
$30 + 50 =$	$30 + 50 =$	$80 - 30 =$	$80 - 65 =$	$284 - 40 =$
$32 + 50 =$	$20 + 60 =$	$83 - 30 =$	$86 - 64 =$	$284 - 41 =$
$32 + 54 =$	$50 + 40 =$	$83 - 33 =$	$60 - 58 =$	$284 - 44 =$
$32 + 56 =$	$10 + 70 =$	$80 - 33 =$	$95 - 55 =$	$284 - 45 =$
$34 + 56 =$	$20 + 70 =$	$88 - 35 =$	$95 - 58 =$	$284 - 46 =$



$10 - 3 =$	$300 + 140 =$	$300 - 6 =$	$184 - 10 =$	$490 - 4 =$
$30 - 3 =$	$600 + 160 =$	$500 - 4 =$	$184 - 12 =$	$380 - 7 =$
$300 - 3 =$	$400 + 150 =$	$600 - 3 =$	$184 - 14 =$	$270 - 3 =$
$300 - 30 =$	$500 + 170 =$	$400 - 2 =$	$184 - 16 =$	$560 - 2 =$
$600 - 30 =$	$200 + 180 =$	$700 - 5 =$	$184 - 18 =$	$240 - 5 =$

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

$40 + 40 =$	$50 + 50 =$	$37 + 6 =$	$8 + 5 =$	$17 + 6 =$
$39 + 39 =$	$49 + 52 =$	$37 + 60 =$	$18 + 5 =$	$57 + 6 =$
$13 - 6 =$	$40 - 5 =$	$52 - 5 =$	$53 - 20 =$	$64 - 30 =$
$43 - 6 =$	$40 - 15 =$	$52 - 50 =$	$53 - 21 =$	$64 - 29 =$
$50 - 50 =$	$70 - 70 =$	$80 - 50 =$	$60 - 30 =$	$76 - 36 =$
$50 - 48 =$	$70 - 64 =$	$87 - 50 =$	$60 - 35 =$	$76 - 34 =$

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

Kolomsgewijs rekenen

Ten slotte geeft u enkele opgaven die de kinderen bij voorkeur via kolomsgewijs rekenen gaan uitrekenen (zie ook blok 2 en 3 van dit onderdeel).

Kolomsgewijs optellen: hoeveel kopieën zijn er gemaakt?

Gisteren:	Vandaag:	Samen:
233	224	... kopieën
547	164	... kopieën

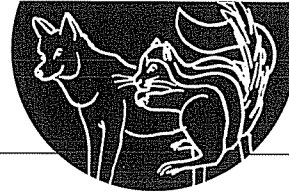
Kolomsgewijs aftrekken: hoeveel stenen zijn er nog over?

Er liggen:	Verkocht:	Over:
644 stenen	218	... stenen
650 stenen	465	... stenen

Kolomsgewijs vermenigvuldigen: hoeveel tegels in een pak?

In één pak:	Ik koop:	Dat is ongeveer:	En precies:
72 tegels	5 pakken	... tegels	... tegels
48 tegels	9 pakken	... tegels	... tegels

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



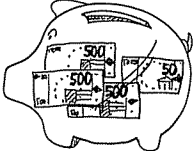
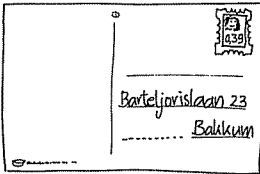
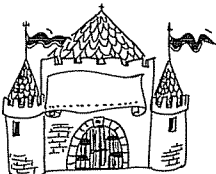
Introductie

In dit blok worden de getallen tot en met 10 000 geïntroduceerd. Als start bespreekt u samen met de kinderen de praatplaat op werkblad 65. Dit werkblad dient als een eerste oriëntatie op de getallen tot en met 10 000. Te zien zijn een aantal situaties waarin deze getallen voorkomen. Samen met de kinderen bespreekt u deze situaties en ook de betekenis van de grote getallen.

Waar hoort het bij?
Schrijf op de goede plaats:

- € 19,75
- 1248 CD
- Anno 1246
- € 8.950
- 25,50 meter
- € 1.550
- jouw geboortjaar



1990 1995 2000 2005 2010

jouw geboortjaar

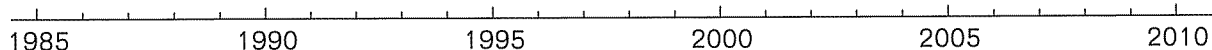
U laat de kinderen eerst onder woorden brengen wat er allemaal te zien is op dit werkblad: een briefkaart met een adres, een kasteel, een spaarpot, een boom, een trui, een auto en een getallenlijn met jaartallen.

Vervolgens gaat u de tekeningen een voor een wat uitgebreider bekijken. Daarbij vraagt u steeds wat er ontbreekt. Bij de briefkaart bijvoorbeeld:

- 'Er staat een adres, maar er is één ding nog niet ingevuld. Wat is dat? Kijk eens boven aan het werkblad: wat zou er ingevuld moeten worden en hoe noemen we dat?' (1248 CD: een postcode.)
- 'Waar bestaat zo'n postcode uit?' (Steeds vier cijfers en twee (hoofd)letters.)
- 'Waar staan de cijfers en letters voor?' (Ze zeggen iets over waar iemand woont: welke plaats, welke wijk, welke straat, welk stuk van de straat. Leg eventueel een relatie met de PostcodeLoterij).

Op dezelfde wijze introduceert u de overige getallen. Nadat de kinderen hebben aangegeven welk getal ingevuld moet worden, vraagt u steeds of ze nog andere situaties kennen waar dit soort getallen te vinden zijn. Naar aanleiding van het kasteel bijvoorbeeld noemen ze misschien gebouwen in hun omgeving waar ook een jaartal op staat.

Voortbordurend op de tekening van de getallenlijn met jaartallen tekent u op het bord een getallenlijn van 1985 tot en met bijvoorbeeld 2010 (zie ook werkblad 66).



U vraagt aan een van de kinderen in welk jaar het geboren is en laat hem of haar dit op de juiste plaats op de getallenlijn aangeven. Hoe oud is hij of zij nu? En hoe reken je dat uit? Het lastige hierbij is dat steeds de sprong over het 1000-getal (hier: het jaartal 2000) gemaakt moet worden. Voor de kinderen die daar problemen mee hebben legt u de relatie met de getallen tot en met 1000 en/of de getallen tot en met 100. U laat zien dat de getallen (jaartallen) van 1993 tot 2002 bijvoorbeeld lijken op:

993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000 - 1001 - 1002

maar óók op:

93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102

Maak de kinderen er ook op attent dat na elk duizendtal de getallenreeks in feite weer van voren af aan begint, weliswaar met het duizendtal ervoor:

2001 - 2002 - 2003 - 2004 - 2005 - 2006 - 2007 - enzovoort

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - enzovoort

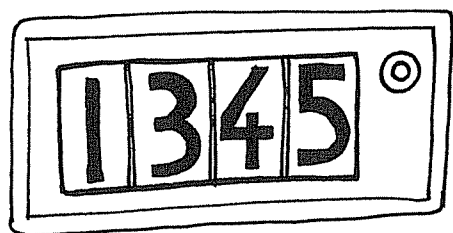
Op dezelfde wijze herhaalt u bovenstaande oefening met de geboortejaren en leeftijden van andere kinderen.

Begeleid oefenen

Voor een verdere verkenning van de getallen tot en met 10 000 maakt u samen met de kinderen de volgende oefeningen.

De verkeerstelling

U beschrijft kort de situatie van een man die in het verkeer het aantal auto's telt dat voorbij komt. Dat doet hij met een teller: telkens wanneer er een auto passeert, drukt de man op dat apparaatje. Het is wenselijk dat uzelf een soortgelijke teller bij de hand hebt. Onder andere oude cassetterecorders hebben een dergelijke teller.

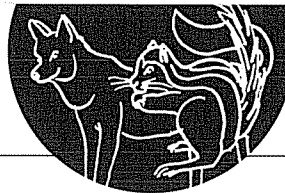


Met de teller in uw hand stelt u vragen als:

- 'De stand is 1345. Er komt een auto voorbij. Wat is de stand dan?'
- 'De stand is 1348. Er komt een auto voorbij. Wat is de stand dan?'
- Idem met 1349, enzovoort.

U noteert steeds de getallen op het bord en de kinderen schrijven de getallen in hun schrift. Let op de uitspraak van de getallen. Er zijn twee mogelijkheden: 1349 bijvoorbeeld is 'dertienhonderdnegenenveertig' of 'ééduizend driehonderdnegenenveertig'. De tweede uitspraakvariant verdient in het begin de voorkeur (zie ook 'Getallendictee' verderop).

Een andere vraag is: 'Welk getal komt er te staan als de teller telkens tien keer ingedrukt wordt? De beginstand van de teller is 1547.'



Ook nu noteert u weer de getallen op het bord terwijl de kinderen de getallen in hun schrift schrijven:

1547 - 1557 - 1567 - 1577 - 1587 - 1597 - 1607

Vooraf de overschrijding van het honderdtal zal voor veel kinderen lastig zijn. Leg dan steeds een relatie met de getallen onder de 1000:

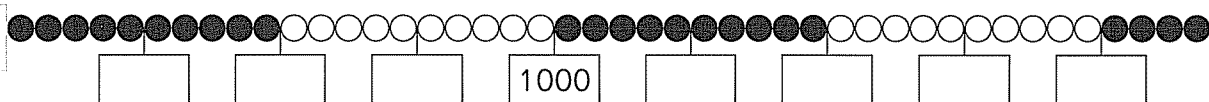
547 - 557 - 567 - 577 - 587 - 597 - 607

1547 - 1557 - 1567 - 1577 - 1587 - 1597 - 1607

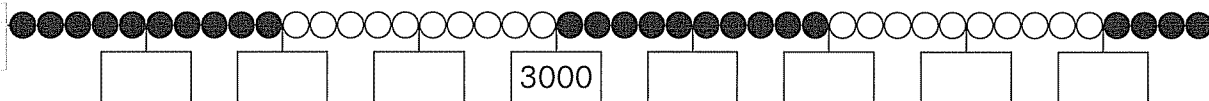
De analogie tussen de getallen is duidelijk te zien wanneer u de getallen onder elkaar schrijft: het enige verschil is dat er een duizendtal bij komt.

Het kralensnoer

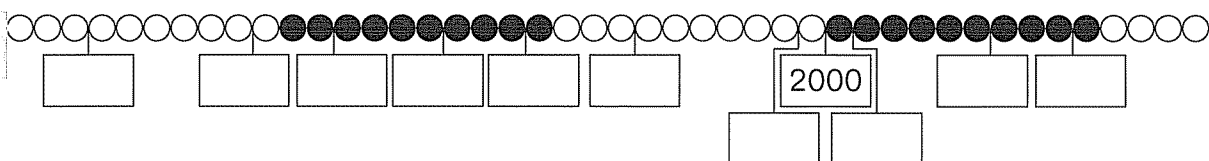
U hangt het kralensnoer met 100 kralen op het bord en dekt beide uiteinden af met een doekje o.i.d. Vervolgens vertelt u de kinderen dat dit een heel lang kralensnoer is van misschien wel 10 000 kralen, waarvan het begin en het einde niet te zien zijn. Op het bord, onder het kralensnoer, tekent u getalkaartjes. In een van de getalkaartjes in het midden schrijft u een getal, bijvoorbeeld 1000, terwijl u de andere kaartjes leeg laat. Samen met de kinderen gaat u dan de getallen van de lege getalkaartjes invullen. In eerste instantie tekent u de getalkaartjes steeds bij de tientallen en vijftallen:



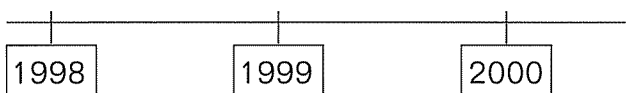
Dit herhaalt u een aantal keren, maar met andere duizendtallen in het midden:



Daarna tekent u nieuwe invulkaartjes, deze keer echter bij getallen die tussen de tientallen in liggen:

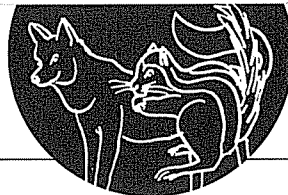


Na verloop van tijd noteert u de getallenlijn gewoon eronder:



De kinderen geven dan aan welke getallen er na 1998 komen. De kinderen tekenen de getallenlijn in hun schrift en vullen de getallen eerst zelf in voordat u ze op het bord tekent.

Deze oefening herhaalt u een aantal keren met andere getallen. Daarbij besteedt u speciale aandacht aan de overschrijding van het honderdtal (3299, 3300, 3301) en het duizendtal (4999, 5000, 5001).



Tellen met sprongen

Nadat de kinderen bij de oefening met het kralensnoer al met vijf- en tientallen tegelijk hebben geteld, gaan ze nu tellen met sprongen van 100. U laat hen eerst alle honderdtallen opnoemen (1000, 1100, 1200, 1300, enzovoort), waarbij u steeds elk genoemd honderdtal op het bord schrijft.

1000 1100

Dan vraagt u aan de kinderen wat hun opvalt. Het is de bedoeling dat ze inzien dat het hier om dezelfde getallenrij gaat als van 0 tot 1000, maar dat het eerste cijfer steeds voor de duizend staat. In een later stadium gaat u oefenen met terugtellen: u noemt een getal tussen de 1000 en 2000, bijvoorbeeld 1900, en vraagt een van de kinderen terug te tellen met sprongen van 100: 1900, 1800, 1700, 1600, enzovoort.

Getallen noteren (getallendictee)

U noemt een aantal getallen uit de getallenrij tot en met 10 000 en de kinderen noteren deze getallen in cijfers in hun schrift. Een van de kinderen noteert deze getallen op de achterkant van het bord, zodat de andere kinderen het niet kunnen zien. Aan de hand van deze getallen op het bord controleert u dan samen met de kinderen of iedereen de getallen goed heeft opgeschreven. In eerste instantie gebruikt u voor een getallendictee getallen op rij. Later neemt u getallen met sprongen, en daarna ook willekeurige getallen. Vooral in het begin is enige samenhang gewenst, bijvoorbeeld zo:

driehonderdzevenenzestig	367
tweeduizend driehonderdzevenenzestig	2367
tweeduizend driehonderdachtenzestig	2368
tweeduizend driehonderdnegenenzestig	2369
tweeduizend driehonderzeventig	2370
tweeduizend driehonderdeenzeventig	2371

Bij de nabespreking geeft u extra aandacht aan het verschil tussen uitspraak (in woorden) en schrijfwijze (in cijfers). Je zegt bijvoorbeeld 'tweeduizend driehonderdzevenenzestig': eerst het duizendtal, dan het honderdtal, vervolgens de eenheden en daarna pas het tiental. Maar je schrijft '2367': eerst het duizendtal, dan het honderdtal, daarna het tiental en ten slotte de eenheden. Net als bij de getallen onder de 1000 verdient bij het in cijfers noteren van getallen tot en met 10 000 ook deze volgorde de voorkeur: eerst het duizendtal (2), dan het honderdtal (3), vervolgens het tiental (6) en daarna de eenheden (7). Om hiermee te oefenen, kunt u gebruikmaken van getalkaartjes van duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden. U noemt dan een getal, bijvoorbeeld 2367, en het kind legt dan eerst het kaartje van 2000 neer, daarbovenop het kaartje van 300, daarbovenop het kaartje van 60 en daar weer bovenop het kaartje van 7:

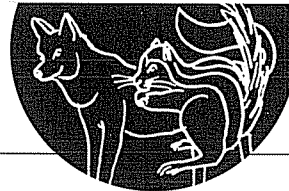
2	0	0	0
---	---	---	---

2	3	0	0
---	---	---	---

2	3	6	0
---	---	---	---

2	3	6	7
---	---	---	---

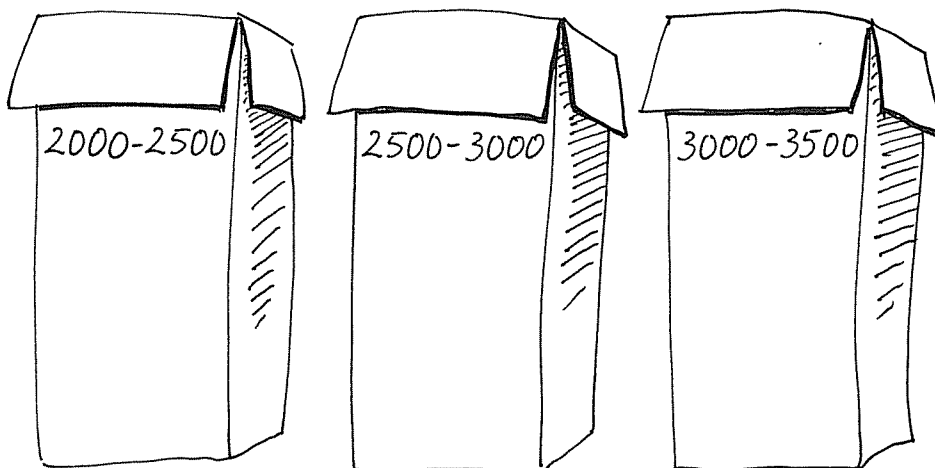
Daarnaast doet zich de moeilijkheid voor dat de getallen tussen de 1000 en 10 000 op twee verschillende manieren uitgesproken kunnen worden. Het getal 3450 bijvoorbeeld kan uitgesproken worden als 'drieduizend vierhonderdvijftig', maar ook als 'vierendertighonderdvijftig'. Het is raadzaam om in eerste instantie gebruik te maken van de duizendtallen in de uitspraak: **drieduizend**



vierhonderdenvijftig'. Dit sluit het meest direct aan bij de posities van de getallen: duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden. In een later stadium kunt u de kinderen ook kennis laten maken met de andere zegswijze: 'vierendertighonderdvijftig'.

Getallen ordenen

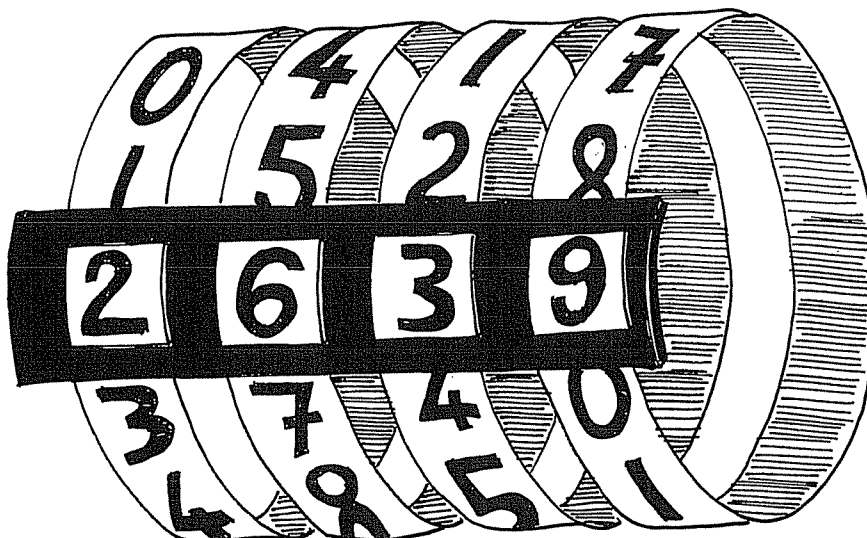
U geeft de kinderen enkele dozen of potten met etiketten waarop bijvoorbeeld staat:

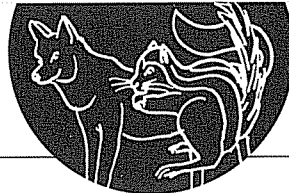


Per doos of per pot hebt u een beperkt aantal getalkaartjes geselecteerd, die u door elkaar husselt en aan de kinderen geeft. Zij moeten nu de kaartjes in de goede doos of pot doen (zie ook werkblad 81). In een later stadium kunnen andere etiketten worden gebruikt, waarbij sprake is van een overschrijding van het honderdtal, bijvoorbeeld: 2500-2700, 2700-2900 en 2900-3100. Per doos of pot maakt u dan natuurlijk weer ene nieuwe, bijpassende selectie getalkaartjes

De 'kilometerteller'

Een kilometerteller of een digitale teller (van bijvoorbeeld een videorecorder) geeft heel goed het inwisselprincipe weer bij het overschrijden van een honderdtal (498, 499, 500, 501) of een duizendtal (3998, 3999, 4000, 4001). Als u daar wat uitgebreider bij stil wilt staan, kunt u heel eenvoudig – eventueel samen met de kinderen – een kilometerteller maken. U neemt vier even grote stroken stevig papier, waarop u onder elkaar de cijfers van 0 tot en met 9 schrijft. Vervolgens neemt u een stuk karton waarin u vier keer twee gleufjes maakt, breed genoeg om de stroken papier door te kunnen schuiven. Nadat u de stroken door de gleuven hebt getrokken, plakt u de uiteinden aan elkaar vast. Zo hebt u een kilometerteller gemaakt waarmee u alle getallen van 0 tot en met 9999 kunt weergeven.





Een eerste oefening met deze zelfgemaakte kilometerteller is dat u een getal op de teller zet en een kind vraagt om het getal steeds verder door te draaien. Elk nieuw getal wordt door het kind opgenoemd, waarna de andere kinderen het getal in hun schrift noteren.

Het lastige moment is steeds als er bij doordraaien een nul verschijnt. Dan wordt het inwisselprincipe gevisualiseerd. Bij de overgang van bijvoorbeeld 2489 naar 2490 moet niet alleen de 'eenhedenstrook', maar ook de 'tientallenstrook' doorgedraaid worden. Bij de overgang van 2499 naar 2500 moet ook de 'honderdtallenstrook' doorgedraaid worden, omdat er dan drie cijfers veranderen. En bij 3999 naar 4000 moeten zelfs alle stroken doorgedraaid worden, omdat er dan vier cijfers veranderen. Door dergelijke oefeningen met de kilometerteller kunnen de kinderen goed inzicht krijgen in de opbouw en positie van de getallen in de getallenrij tot en met 10 000.

Voor de kinderen die al wat verder zijn kunt u bij de kilometerteller opdrachten geven als:

- 'De teller stond eerst op 4450 en nu op 4455. Hoeveel kilometer heb je dan gereden?'
- 'De teller stond eerst op 3498 en nu op 3502. Hoeveel kilometer heb je dan gereden?'
- 'De teller staat op 4470. Ik ga een rit maken van 20 kilometer. Op hoeveel kilometer staat de teller dan?'

Zakrekenmachine

Ook de zakrekenmachine kan gebruikt worden als een telmachine, in feite op dezelfde wijze als de teller bij een verkeerstelling.

U schrijft een getal op het bod, bijvoorbeeld 3457, en laat de kinderen het getal intoetsen op hun zakrekenmachine. Vervolgens laat u hen voorspellen welk getal er in het venster verschijnt als je er 1 bij optelt (3458). De kinderen schrijven dit getal in hun schrift en controleren op de zakrekenmachine of ze het juiste getal genoteerd hebben. Dit herhaalt u een aantal keren.

Nog interessanter wordt het om steeds 10 bij een getal op te tellen. Laat de kinderen ook nu eerst het getal voorspellen en het daarna opschrijven in hun schrift. Laat hen vervolgens weer controleren met de zakrekenmachine of het klopt. Dit herhaalt u een aantal keren.

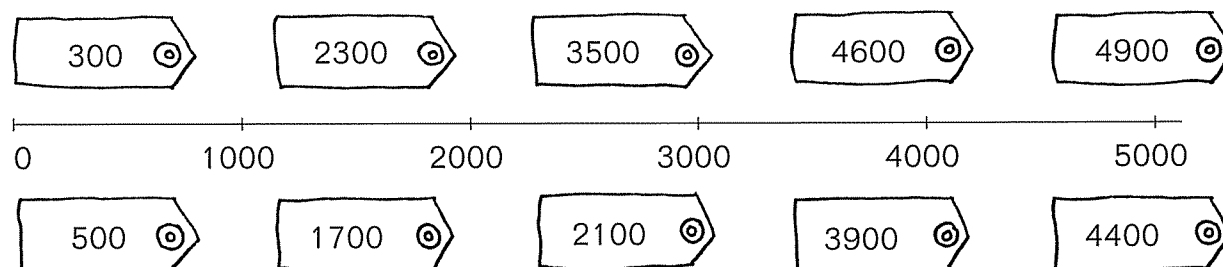
NB: maak de kinderen er zondig op attent dat het bij het optellen van steeds 10 al voldoende is om na de eerste keer alleen de =-toets in te drukken. De zakrekenmachine telt er dan automatisch steeds 10 bij.

Natuurlijk kunt u soortgelijke oefeningen ook doen met terugtellen.

Getallen plaatsen op de getallenlijn

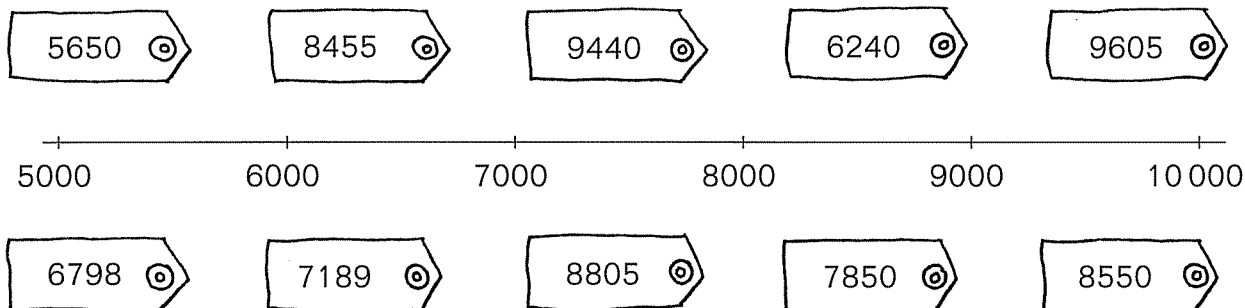
U tekent eerst een getallenlijn met de duizendtallen tot en met bijvoorbeeld 5000 op het bord.

Vervolgens tekent u boven en onder de getallenlijn enkele kaartjes met getallen erin. De kinderen nemen de getallenlijn en de getalkaartjes over in hun schrift. De getallenlijn kan er dan zo uit zien:



Het gaat er bij deze oefening om dat de kinderen kunnen aangeven waar ongeveer de getalkaartjes aan de getallenlijn vastgemaakt moeten worden. Bijvoorbeeld: 2300 zit net iets dichterbij de 2000 dan bij de 3000, dus net iets links van het midden. Van belang is ook dat de kinderen leren deze handeling goed onder woorden te brengen.

In een later stadium kunt u minder afgeronde getallen nemen. Bijvoorbeeld:



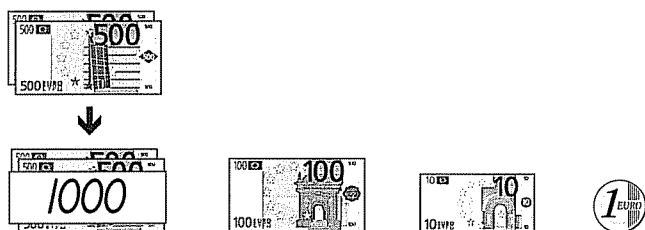
U stimuleert de kinderen weer goed te verwoorden waar ze de getalkaartje hebben vastgemaakt. De mate waarin de kinderen dit lukt, geeft aan hoeveel inzicht ze hebben in het plaatsen van getallen op de getallenlijn.

Overige gevarieerde teloefeningen

- 'Welk getal komt er na 2348? En welk getal na 4679? En na 1899?' Enzovoort.
- 'Welk getal zit er voor 3489? En voor 8450? En voor 6000?' Enzovoort.
- 'Welk getal ligt het dichtst bij 3350: 3344 of 3355?' (Dit kunt u eventueel tekenen op de getallenlijn.)
- U neemt een aantal opeenvolgende getallen en schrijft die in willekeurige volgorde op het bord, bijvoorbeeld zo: 4347, 4349, 4345, 4348, 4346, 4344. Vervolgens vraagt u de kinderen de getallen in de goede volgorde te zetten: van minder naar meer (van klein naar groot) of van meer naar minder (van groot naar klein). In een later stadium neemt u niet-opeenvolgende getallen (bijvoorbeeld: 6546, 6542, 6555, 6564, 6548) of getallen met wel- of niet-opeenvolgende tientallen (bijvoorbeeld: 7450, 7430, 7490, 7410, 7440, 7480).
- U schrijft twee getallen op het bord, bijvoorbeeld 1354 en, een eindje verder, 1359. De kinderen geven dan aan welke getallen er tussen 1354 en 1359 liggen. Om te oefenen met de overschrijding van het tiental en het honderdtal kiest u getallenparen als 1358 en 1362, en 1498 en 1502.
- Als vervolg op de vorige oefening vraagt u: 'Hoeveel stapjes liggen er tussen 1354 en 1357? En tussen 1358 en 1362?' En teruggellend: 'Hoeveel stapjes liggen er tussen 1357 en 1354? En tussen 1362 en 1358?' Als de kinderen hiermee nog problemen hebben, kunt u ook hier even de (lege) getallenlijn gebruiken.

Oefenen met geld

Naast de voorgaande getallenlijnoefeningen, waarbij de nadruk ligt op de volgorde van de getallen, laat u ook regelmatig structuuroefeningen met de getallen tot en met 10 000 aan de orde komen. Hierbij dient geld weer als oefencontext. Omdat er bij het huidige geldstelsel geen bankbiljet van 1000 euro is, wordt er een kunstgreep toegepast. Twee briefjes van 500 euro worden gebundeld, en op de wikkel staat duidelijk het getal 1000:



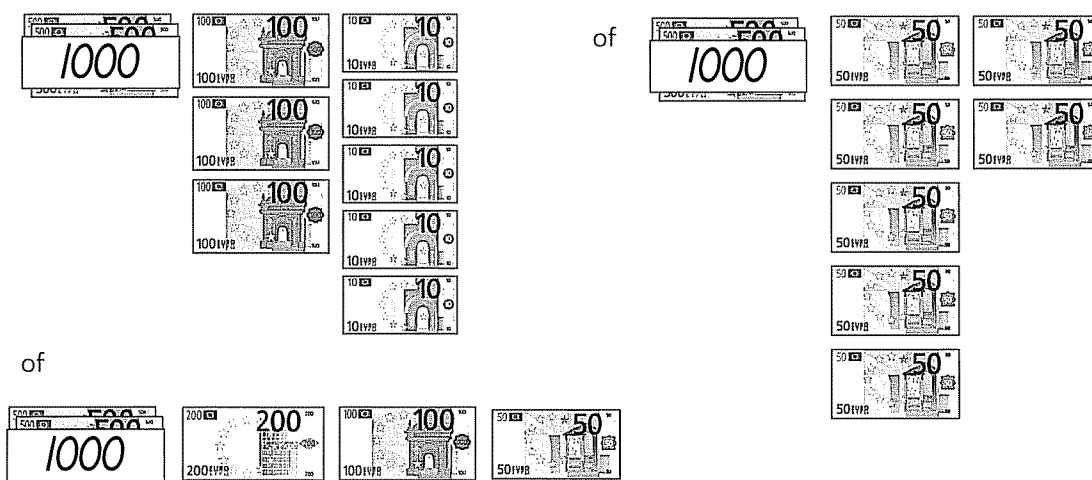
NB: bij geldbedragen vanaf duizend euro wordt er tussen duizendtal en honderdtal een punt gezet: € 1.000 of 1.000 euro, € 3.999 of 3.999 euro. Bij getallen die geen geldbedragen voorstellen, gebeurt dit niet. Wél komt er bij die soort getallen een spatie tussen duizendtal en honderdtal, maar pas vanaf tienduizend: 10 000. In blok 5 wordt dit nader toegelicht.

Geldbedragen neerleggen

De eerste oefening bestaat uit het neerleggen van geldbedragen. Daarvoor heeft elk kind een doosje met namaakgeld nodig. U noemt een bepaald bedrag, bijvoorbeeld 1.350 euro, en vraagt de



kinderen dat bedrag (die hoeveelheid) neer te leggen. Vervolgens bespreekt u op welke verschillende manieren het bedrag gelegd kan worden. Enkele mogelijkheden zijn:



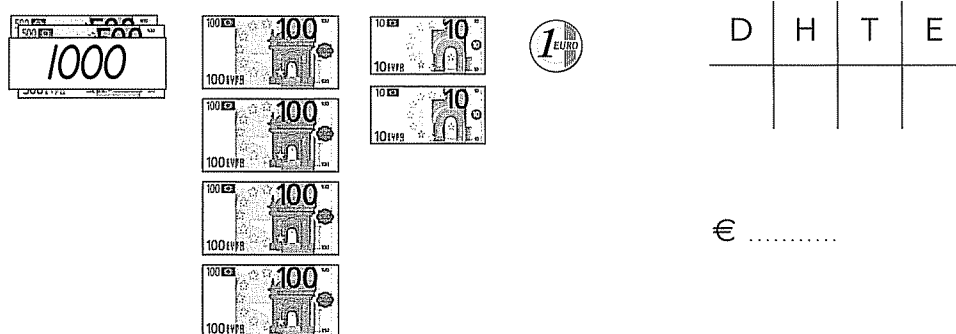
Voorlopig is het voldoende als de kinderen het bedrag van 1.350 euro op de eerste manier kunnen neerleggen. Daarmee geven ze te kennen voldoende inzicht te hebben in de opbouw van dit getal: 1.350 bestaat uit 1 duizendtall, 3 honderdtallen (briefjes van 100) en 5 tientallen (briefjes van 10). Van belang is steeds dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen wat ze hebben gedaan, bijvoorbeeld zo: '1.350 euro is 1 duizendtall, 3 honderdtallen (briefjes van honderd of honderdjes) en 5 tientallen (briefjes van tien of tientjes).'

Deze oefening kunt u vele malen herhalen met andere bedragen. Geleidelijk verhoogt u de moeilijkheidsgraad:

- Begin met mooie afgeronde bedragen zoals 2.350, 3.400, 1.470 euro.
- Geef dan bedragen met honderdtallen, tientallen en eenheden, bijvoorbeeld 2.356, 5.678 euro.
- Werk later ook met bedragen zonder tientallen (4.305, 3.708 euro) of zonder honderdtallen (7.018, 4.042 euro).

Geld tellen en bedragen opschrijven

U legt een geldbedrag op tafel neer en tekent op het bord een positieschema:



Vervolgens vraagt u de kinderen het bedrag te tellen: 'Hoeveel euro ligt er op de tafel?' Vooral in het begin is het handig om het bedrag in het positieschema te schrijven: 1 bundel van 1000 euro (een duizendtall), 4 briefjes van honderd (4 honderdtallen), 2 briefjes van 10 (2 tientjes) en 5 losse munten van 1 euro (5 lossen of eenheden). Ook hier let u er weer op dat de kinderen het benoemen van de hoeveelheden goed onder woorden kunnen brengen.

Bij deze oefening doet zich de moeilijkheid voor dat de getallen tussen de 1000 en 10 000 op twee verschillende manieren uitgesproken kunnen worden. Het bedrag 1.425 euro bijvoorbeeld kan uitgesproken worden als 'eenduizend vierhonderdvijfentwintig', maar ook als 'veertienhonderdvijfentwintig'.



Dit is bij het noteren van de getallen (getallendictee) ook al aan de orde geweest, maar het is zeker zinvol om dit bij het positieschema nog eens te benadrukken. Het is raadzaam om in eerste instantie gebruik te maken van de duizendtallen in de uitspraak: 'eenduizend vierhonderdvijfentwintig'. Dit sluit het meest direct aan bij de posities van de getallen: duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden. Later kunt u de kinderen ook kennis laten maken met de andere zegswijze: 'veertienhonderdvijfentwintig'.

U herhaalt deze oefening enkele keren met andere bedragen. In een later stadium kunt u ook gebruikmaken van andere biljetten, bijvoorbeeld van 50 of 20 euro. Dan is er geen direct verband meer tussen het aantal biljetten en het aantal honderdtallen en tientallen (zoals bij biljetten van 100 en 10 euro), maar gaat het uitsluitend om de waarde van de biljetten.

Overige gevarieerde oefeningen

- U schrijft een bedrag op het bord, bijvoorbeeld 3.567 euro, en vraagt hoeveel tientjes (tientallen) erin zitten. Idem met duizendtallen, honderdtallen (honderdjes) en eenheden (losse euro's).
- Vertel van iemand die geld had geleend van een ander, maar niet meer wist hoeveel, alleen dat er twee vijven in het getal zaten. Laat de kinderen een aantal mogelijke bedragen zoeken. De belangrijkste vraag is natuurlijk of het 5 duizendtallen, 5 honderdjes, 5 tientjes of 5 losse euro's waren.
- En voor de kinderen die hier aan toe zijn: kale sommen waarbij duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden bij elkaar opgeteld moet worden:

$1000 + 50 + 2 + 400 =$	$4 + 6000 + 30 =$
$900 + 7 + 60 + 2000 =$	$400 + 9 + 4000 =$
$80 + 5000 + 9 + 500 =$	$2000 + 20 + 200 =$
$7 + 90 + 8000 + 300 =$	$60 + 1 + 7000 =$
$100 + 9000 + 1 + 90 =$	$900 + 7 + 7000 =$

Raad mijn getal

U neemt een getal in gedachten en de kinderen moeten raden welk getal dat is. Dit raden doen zij door vragen te stellen. U antwoordt alleen met ja of nee. Vooraf spreekt u af tussen welke getallen het te raden getal ligt en dat het bijvoorbeeld alleen om tientallen gaat, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 1500 en 2000 ligt.'

Vooraf in het begin is het wenselijk dat u het raadspel ondersteunt door op het bord een getallenlijn te tekenen waarbij bijvoorbeeld alleen de honderdtallen aangegeven zijn. De kinderen nemen de getallenlijn dan over in hun schrift en geven door middel van boogjes aan welke getallen nog overblijven. Bijvoorbeeld:

- 'Is het minder dan 1900?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 1900:



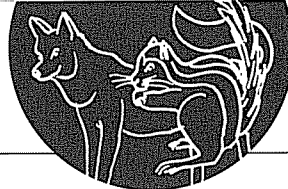
- 'Is het meer dan 1700?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 1700:



- Enzovoort.

Door gebruik te maken van de begrippen 'veel meer/minder' en 'iets meer/minder' leert u de kinderen gericht te raden.

In een later stadium tekent u alleen een lege getallenlijn voor op het bord. De kinderen vullen de eigen lege getallenlijn in hun schrift zelf aan met getallen die bij het raden ter sprake komen.



Nog lastiger wordt het als u de kinderen vertelt dat ze geen getallenlijn meer mogen gebruiken, en u bovendien aangeeft dat er bij de groep getallen waaruit ze moeten raden overschrijding van het duizendtal is, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 4800 en 5200 ligt, en het is een tiental.'

Ter afwisseling kunt u natuurlijk ook een van de kinderen vragen een getal in gedachten te nemen, waarna de andere kinderen raden welk getal dat is.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 4a (Getallen tot en met 10 000 plaatsen op de getallenlijn) en 4b (Volgorde bepalen van getallen tot en met 10 000).

Werkblad 65 en 66

Zie de introductie.

Werkblad 67

Opgave 2: Deze opgave is bij het begeleid oefenen uitgebreid voorbereid (zie 'Tellen met sprongen'). Het gaat om sprongen van 1000, 500 en 100.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000. Hebben ze bijvoorbeeld bij 1500, 1600, 1700 teruggegrepen op 500, 600, 700?

Werkblad 68

Opgave 2: Zie ook werkblad 67. Hier gaat het echter alleen om sprongen van 100.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000. Hebben ze bijvoorbeeld bij 7500, 7600, 7700 teruggegrepen op 500, 600, 700?

Werkblad 69

Opgave 2: Ook deze opgave is bij het begeleid oefenen voorbereid (zie 'Het kralensnoer'). Er wordt een relatie gelegd tussen het kralensnoer en de getallenlijn. Het gaat hier om sprongen van 5 en 10 (terug en vooruit).

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000. Hebben ze bijvoorbeeld bij 985, 990, 995 teruggegrepen op 85, 90, 95?

Werkblad 70

Opgave 2: Zie ook werkblad 69. Het verschil is dat de invul-getalkaartjes nu op willekeurige plaatsen hangen, en niet op een regelmatige afstand van elkaar. Mocht dit nog veel problemen opleveren, geef de kinderen dan de suggestie om eerst – boven de getallenlijn – de tientallen te noteren.

Werkblad 71

Opgave 2: Deze opgave met standen van kilometertellers is al voorbereid bij het begeleid oefenen.

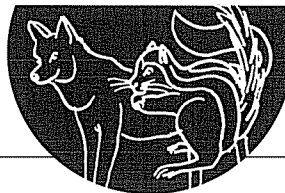
Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000. Kunnen ze ook aangeven waarom bij het terugtellen vanaf het honderdtal er drie cijfers veranderen (bijvoorbeeld van 4500 naar 4499), terwijl bij het doortellen vanaf het honderdtal er maar één cijfer verandert (bijvoorbeeld van 4500 naar 4501)?

Werkblad 72

Opgave 2: Als vervolg op de oefening met de kilometerteller gaan de kinderen verdertellen en terugtellen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000.

Opgave 3: Hier gaat het erom dat de kinderen ongeveer kunnen aangeven waar de losse getallen op de getallenlijn geplaatst moeten worden.



Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze goed onder woorden kunnen brengen waarom bijvoorbeeld het getal 2200 duidelijk dichter tegen de 2000 aan zit dan tegen de 3000.

Werkblad 73

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 72.

Werkblad 74

Opgave 2: Als vervolg op de oefening met de kilometerteller gaan de kinderen verdertellen en terugtellen met sprongen van 10.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000.

Opgave 3: Ook moeten de kinderen ongeveer kunnen aangeven waar de losse getallen op de getallenlijn geplaatst moeten worden. Anders dan op werkblad 72 en 73 moeten ze geen getallen verbinden met de getallenlijn, maar bij plaatsen op de getallenlijn de juiste – gegeven – getallen kiezen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze goed onder woorden kunnen brengen waarom bijvoorbeeld het getal 3908 duidelijk dichter tegen de 4000 aan zit dan tegen de 3000.

Werkblad 75

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 74.

Werkblad 76

Opgave 2: Het tellen van geld en het vervolgens noteren van het bedrag in een positieschema is voorbereid bij het begeleid oefenen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '1 bundel van 1000 (duizendtal), 4 briefjes van honderd (honderdtallen), 2 briefjes van tien of tientjes (tientallen) en 5 losse euro's (eenheden) is samen 1.425 euro.'

Werkblad 77

Opgave 2: Zie ook werkblad 76. Een verschil is dat er meer verschillende soorten biljetten en munten zijn afgebeeld.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '1 bundel van 1000 (1 duizendtal), 1 briefje van 500 euro en 1 briefje van 200 euro (7 honderdtallen) en 1 munt van 2 euro (2 losse euro's of 2 eenheden) is samen 1.702 euro.'

Werkblad 78

Opgave 2: Dit tekenen van geld is in feite hetzelfde als het neerleggen van geld, dat bij het begeleid oefenen aan de orde is geweest. De kinderen kunnen het bedrag met verschillende combinaties van biljetten en munten samenstellen.

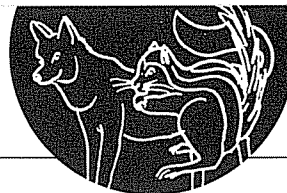
Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '1.573 euro is 1 duizendtal (bundel van duizend euro), 5 honderdtallen (5 briefjes van honderd of honderdjes), 7 tientallen (briefjes van tien of tientjes) en 3 eenheden (losse euro's).'

Werkblad 79

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun twee keuzes zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: 'Als ik 500 euro nodig heb, kan ik 5 briefjes van 100 euro nemen, maar ook 2 briefjes van 200 euro en 1 briefje van 100 euro.'

Werkblad 80

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen.

**Werkblad 81**

Opgave 2: Deze opgave is bij het begeleid oefenen voorbereid. Kunnen de kinderen goed inschatten in welk zak de getallen thuishoren?

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze nog gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000.

Werkblad 82

Opgave 2: Hier moeten de kinderen een inschatting maken waar het getal ongeveer ligt op de getallenlijn: ligt 5349 dichterbij de 4000 dan bij de 6000?

Opgave 3: Bij de nabespreking controleert u of de kinderen al voldoende inzicht in het positiestelsel tot en met 10 000 hebben om deze opgaven te kunnen maken. Levert het nog veel problemen op, dan laat u de kinderen eerst het positieschema tekenen en daar de getallen in zetten.

Werkblad 83

Opgave 2: Bij de nabespreking gaat u na of de kinderen voldoende in de gaten hebben dat het getal 3456 uitgesproken kan worden als 'drieduizend vierhonderdzesenvijftig', maar ook als 'vierendertighonderdzesenvijftig'.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze nog gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000.

Werkblad 84

Opgave 2: Bij de nabespreking laat u de kinderen de getallen een voor een uitspreken.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze nog gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000.

Aanvullende instructie

Voordat u aanvullende instructie geeft, is het van belang na te gaan of de problemen zich toespitsen op de getallenrij of op de structuur van de getallen tot en met 10 000.

Problemen met de getallenrijGetallenrij tot en met 10 000

Als de kinderen nog veel moeite hebben met de getallenrij tot en met 10 000, probeert u uit te zoeken waar de moeilijkheden zich precies voordoen. Mogelijk zijn in dit verband problemen met:

- de overschrijding van de tientallen (1378, 1379, 1380, 1381);
- de overschrijding van de honderdtallen (1698, 1699, 1700, 1701, 1702);
- de overschrijding van de duizendtallen (3998, 3999, 4000, 4001, 4002);
- het uitspreken van de getallen ('drieduizend vierhonderdneuenzestig') of het schrijven (in cijfers) van de getallen (3469).

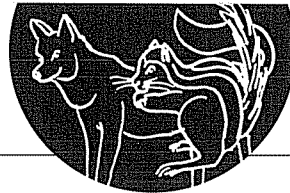
Bij het oplossen van deze problemen stimuleert u de kinderen steeds een relatie te leggen met de getallenrij tot en met 1000.

Getallenrij tot en met 100 of 1000

Mochten de problemen zich concentreren rond de getallenrij tot en met 100 of 1000, dan vindt u in onderdeel 1 van 'Maatwerk rekenen – oranje' (Oriëntatie in de getallen tot en met 100) of in onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' (Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000) voldoende toelichting en oefenstof. Vertrouwdheid met de getallenrij tot en met 100 en 1000 is namelijk een absolute voorwaarde om met de getallenrij tot en met 10 000 goed uit de voeten te kunnen.

Aanvullende opgaven met de getallenrij, met accent op de getalstructuur

Als u verder wilt oefenen met de getallenrij tot en met 10 000, en daarbij het accent wilt leggen op de getalstructuur, kunt u gebruikmaken van de volgende aanvullende oefeningen:



- Door- en teruggellen met sprongen van 100 (4100, 4200, 4300, 4400) en met sprongen van 10 (4480, 4490, 4500, 4510).
- Oefeningen met het kralensnoer (zie het begeleid oefenen). Nadat u samen met de kinderen de (getekende) invulkaartjes bij het kralensnoer hebt ingevuld, zetten de kinderen de getallen op een lege getallenlijn in hun schrift.
- U selecteert een aantal getalkaartjes, bijvoorbeeld die van 2450 tot en met 2460, en laat de kinderen de kaartjes op de goede volgorde leggen. Geleidelijk breidt u het aantal kaartjes uit, zodat ook overschrijding van het tiental en honderdtal plaatsvindt.
- Het spel 'Raad mijn getal' (zie het begeleid oefenen), met gebruikmaking van een getallenlijn op het bord, waarop de kinderen aanwijzen welke getallen meer of minder zijn.

Problemen met de getalstructuur

Als de kinderen nog veel moeite hebben met de structuur van de getallen tot en met 10 000, licht u met behulp van het geldsysteem nog eens de opbouw van het tientallige stelsel toe. Daartoe geeft u de volgende opdrachten:

- U vraagt de kinderen eerst 1.085 euro neer te leggen (1 wikkel van 1.000 euro, 8 briefjes van 10 euro en 5 losse euro's), daarna 1.185 euro, vervolgens 1.285 euro, 1.385 euro enzovoort. Laat de kinderen aangeven en/of vertellen hoe ze dat handig kunnen doen.
- Op dezelfde wijze vraagt u de kinderen 2.324 euro neer te leggen en vervolgens 2.334 euro, 2.344 euro enzovoort. U kunt de kinderen op weg helpen door ze hardop te laten tellen met sprongen van 10: 2.324, 2.334, 2.344. Aan de overschrijding van het honderdtal (2.394 euro, 2.404 euro) besteedt u speciale aandacht.

Bij het neerleggen van bedragen kunnen de kinderen eventueel gebruikmaken van de getalkaartjes van duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden. Bij een bedrag als 2.367 euro leggen de kinderen dan eerst het kaartje van 2000 neer, daarbovenop het kaartje van 300, daarbovenop het kaartje van 60 en daar weer bovenop het kaartje van 7:

2	0	0	0
---	---	---	---

2	3	0	0
---	---	---	---

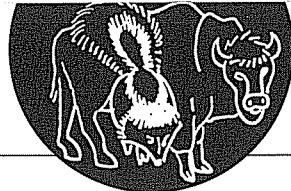
2	3	6	0
---	---	---	---

2	3	6	7
---	---	---	---

Mochten de kinderen nog veel problemen hebben met de positionering van de getallen, dan is het zinvol nog eens gebruik te maken van een positiekaart:

D	H	T	E
2	4	5	3
4	7	0	8
6	6	9	0

U vraagt de kinderen bijvoorbeeld 2.453 euro neer te leggen en daarnaast ook op de positiekaart het aantal bundels van duizend (duizendtallen), briefjes van honderd (honderdtallen), briefjes van tien (tientallen) en losse euro's (eenheden) te noteren. Vervolgens laat u de kinderen het verwoorden: '2.453 euro is 2 bundels van duizend euro, 4 briefjes van honderd (4 honderdtallen), 5 briefjes van tien (5 tientallen) en 3 losse euro's (3 eenheden).' Deze oefening kunt u herhalen met andere bedragen. Voor de afwisseling kunt u een bedrag op de positiekaart schrijven, waarna de kinderen dat bedrag met geld neerleggen op tafel.



Blok 5: Oriëntatie in de getallen tot en met 1 000 000

Doelen

- Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 1 000 000.
- Oefenen van de schrijfwijze en uitspraak van de getallen tot en met 1 000 000.
- Getallen plaatsen op een getallenlijn en verder- en teruggestellen.
- Getallen tot en met 1 000 000 samenstellen (met geld) en de positiewaarde in getallen benoemen.

Materiaal

- Werkblad 85 tot en met 96.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de tienduizendtallen (10 000, 20 000, ..., 100 000) en honderdduizendtallen (100 000, 200 000, ..., 1 000 000).
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90), honderdtallen (100 tot en met 900), duizendtallen (1000 tot en met 10 000), tienduizendtallen (10 000 tot en met 100 000) en honderdduizendtallen (100 000 tot en met 1 000 000).
- Een zelfgemaakte 'kilometerteller' (zie het begeleid oefenen).
- Een verkeersteller o.i.d. (zie het begeleid oefenen).
- (Een selectie van) getalkaartjes met getallen tot en met 1 000 000.
- Voor elk kind een zakrekenmachine.
- Computer: oefening 5a (Getallen tot en met 1 000 000 plaatsen op de getallenlijn) en 5b (Volgorde bepalen van getallen tot en met 1 000 000).

Even herhalen

In dit blok laat u alle bewerkingen tot en met 100 en 1000 regelmatig terugkomen. Om te voorkomen dat deze basisvaardigheden verdwijnen, is het zinvol om elke rekenles deze sommen even te herhalen.

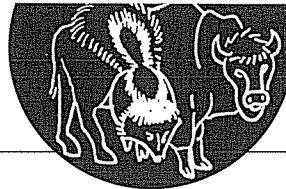
Handig rekenen

Bij de volgende rijtjes optel- en aftreksommen is steeds sprake van een samenhang tussen de sommen. Het is belangrijk dat de kinderen deze samenhang zien en daar ook gebruik van (kunnen) maken:

$10 - 3 =$	$99 + \dots = 101$	$97 + \dots = 102$	$50 - 7 =$
$30 - 3 =$	$96 + \dots = 101$	$197 + \dots = 203$	$50 - 6 =$
$300 - 3 =$	$97 + \dots = 101$	$397 + \dots = 402$	$350 - 6 =$
$300 - 30 =$	$98 + \dots = 101$	$797 + \dots = 802$	$530 - 5 =$
$600 - 30 =$	$95 + \dots = 101$	$793 + \dots = 803$	$550 - 8 =$

$3 + 5 =$	$5 - 3 =$	$16 - 7 =$	$160 - 70 =$	$60 - 8 =$
$13 + 5 =$	$15 - 3 =$	$15 - 8 =$	$150 - 80 =$	$160 - 8 =$
$30 + 50 =$	$50 - 30 =$	$13 - 7 =$	$130 - 70 =$	$360 - 8 =$
$300 + 500 =$	$500 - 300 =$	$16 - 9 =$	$160 - 90 =$	$360 - 18 =$
$330 + 50 =$	$550 - 30 =$	$17 - 9 =$	$170 - 90 =$	$360 - 58 =$

$30 + 50 =$	$30 + 50 =$	$80 - 30 =$	$80 - 65 =$	$284 - 40 =$
$32 + 50 =$	$20 + 60 =$	$83 - 30 =$	$86 - 64 =$	$284 - 41 =$
$32 + 54 =$	$50 + 40 =$	$83 - 33 =$	$60 - 58 =$	$284 - 44 =$
$32 + 56 =$	$10 + 70 =$	$80 - 33 =$	$95 - 55 =$	$284 - 45 =$
$34 + 56 =$	$20 + 70 =$	$88 - 35 =$	$95 - 58 =$	$284 - 46 =$



$10 - 3 =$	$300 + 140 =$	$300 - 6 =$	$184 - 10 =$	$490 - 4 =$
$30 - 3 =$	$600 + 160 =$	$500 - 4 =$	$184 - 12 =$	$380 - 7 =$
$300 - 3 =$	$400 + 150 =$	$600 - 3 =$	$184 - 14 =$	$270 - 3 =$
$300 - 30 =$	$500 + 170 =$	$400 - 2 =$	$184 - 16 =$	$560 - 2 =$
$600 - 30 =$	$200 + 180 =$	$700 - 5 =$	$184 - 18 =$	$240 - 5 =$

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

$40 + 40 =$	$50 + 50 =$	$37 + 6 =$	$8 + 5 =$	$17 + 6 =$
$39 + 39 =$	$49 + 52 =$	$37 + 60 =$	$18 + 5 =$	$57 + 6 =$
$13 - 6 =$	$40 - 5 =$	$52 - 5 =$	$53 - 20 =$	$64 - 30 =$
$43 - 6 =$	$40 - 15 =$	$52 - 50 =$	$53 - 21 =$	$64 - 29 =$
$50 - 50 =$	$70 - 70 =$	$80 - 50 =$	$60 - 30 =$	$76 - 36 =$
$50 - 48 =$	$70 - 64 =$	$87 - 50 =$	$60 - 35 =$	$76 - 34 =$
$6 \times 40 =$	$9 \times 50 =$	$8 \times 30 =$	$7 \times 60 =$	$4 \times 70 =$
$6 \times 400 =$	$9 \times 500 =$	$8 \times 300 =$	$7 \times 600 =$	$4 \times 700 =$

Vermenigvuldigen en delen

U herhaalt ook de vermenigvuldig- en deelsommen tot en met 100:

$8 \times 9 =$	$4 \times \dots = 36$	$28 : 4 =$	$36 : \dots = 6$
$6 \times 7 =$	$3 \times \dots = 21$	$45 : 9 =$	$\dots : 7 = 4$
$7 \times 8 =$	$5 \times \dots = 30$	$54 : 6 =$	$56 : \dots = 8$
$9 \times 6 =$	$7 \times \dots = 21$	$48 : 6 =$	$42 : \dots = 7$
$7 \times 9 =$	$6 \times \dots = 36$	$36 : 4 =$	$\dots : 45 = 9$

Verschil bepalen

Ook geeft u opgaven waarbij de kinderen steeds het verschil moeten bepalen tussen een getal en een (nog niet uitgerekende) som. In welk van de twee vakjes staat het grootste getal?

400	4×90
-----	---------------

350	7×60
-----	---------------

400	4×90
-----	---------------

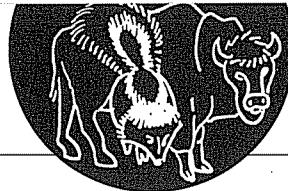
350	7×60
-----	---------------

Kolomsgewijs rekenen

Ten slotte geeft u enkele opgaven die de kinderen bij voorkeur via kolomsgewijs rekenen gaan uitrekenen (zie ook blok 2 en 3 van dit onderdeel).

Kolomsgewijs optellen: hoeveel kopieën zijn er gemaakt?

Gisteren:	Vandaag:	Samen:
364	143	... kopieën
466	348	... kopieën



Kolomsgewijs aftrekken: hoeveel stenen zijn er nog over?

Er liggen:	Verkocht:	Over:
545 stenen	219	... stenen
650 stenen	385	... stenen

Kolomsgewijs vermenigvuldigen: hoeveel tegels in een pak?

In één pak:	Ik koop:	Dat is ongeveer:	En precies:
64 tegels	6 pakken	... tegels	... tegels
48 tegels	8 pakken	... tegels	... tegels

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

Introductie

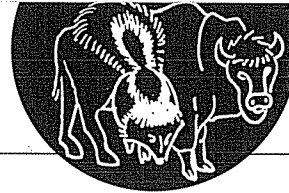
In dit blok worden de getallen tot en met 1 000 000 geïntroduceerd. Als start bespreekt u samen met de kinderen de praatplaat op werkblad 85. Dit werkblad dient als een eerste oriëntatie op de getallen tot en met 1 000 000. Te zien zijn een aantal situaties waarin deze getallen voorkomen. Samen met de kinderen bespreekt u deze situaties en ook de betekenis van de grote getallen.

Grote getallen.

GROTE CLUBACTIE
HOOFDPRIS
276 700
een ton

Speelparken goed bezocht
Dit weekend werden de speelparken in Nederland weer goed bezocht. Er werden 276 700 bezoekers geteld.

Voetbalwedstrijd matig bekeken
De belangrijke voetbalwedstrijd tussen Jong Oranje en Jong Engeland, die gisteravond live op Nederland 2 werd uitgezonden, is maar door 760 050 mensen bekeken.



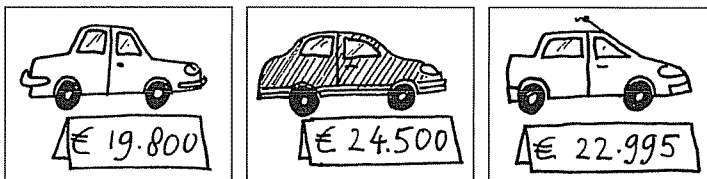
U laat de kinderen eerst onder woorden brengen wat er allemaal te zien is op dit werkblad: een dure auto, een kilometerteller, een villa, twee krantenberichtjes, een legbatterij, een advertentie. Vervolgens gaat u de tekeningen een voor een wat uitgebreider bekijken. Daarbij vraagt u steeds wat het getal betekent. Bij de auto bijvoorbeeld:

- 'Op het prijskaartje staat € 75.900. Is dat veel voor een auto?'
- 'Kosten alle auto's zo veel?'
- 'Wat kosten andere auto's ongeveer?'
- 'Wie kan dit bedrag uitspreken?'
- 'Welk getal (bedrag) ligt er heel dicht tegen aan?'
- Enzovoort.

Op dezelfde wijze behandelt u de overige tekeningen. Nadat de kinderen hebben aangegeven wat het getal betekent dat bij de tekening staat, vraagt u steeds of ze nog andere situaties kennen waar dit soort getallen te vinden zijn:

- Bij het krantenbericht van de voetbalwedstrijd bijvoorbeeld staat dat het tv-verslag van de wedstrijd maar matig bekeken is. Wat betekent dat? Hoeveel toeschouwers komen er naar een voetbalwedstrijd in het stadion kijken? En als het maar een kleine voetbalclub is?
- Bij de tekening van de auto kunnen de kinderen wellicht ook prijzen geven van andere auto's. Als u hierbij een advertentie met prijzen van tweedehands auto's neemt, ontstaat er zeker een gesprek over de verhouding tussen de prijs en de mogelijke kwaliteit van de auto.

Voortbordurend op de tekening van de dure auto, tekent u op het bord 3 auto's met een prijskaartje (zie ook werkblad 86).

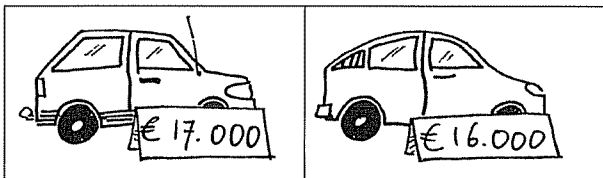


U vraagt aan een van de kinderen welke auto de goedkoopste is (het minst kost) en welke de duurste is (het meest kost). Vervolgens laat u de kinderen de prijzen in volgorde van laag naar hoog zetten. U wijst de kinderen erop dat het belangrijk is om eerst naar het tienduizendtal of duizendtal te kijken: € 19.000 - € 22.000 - € 24.000.

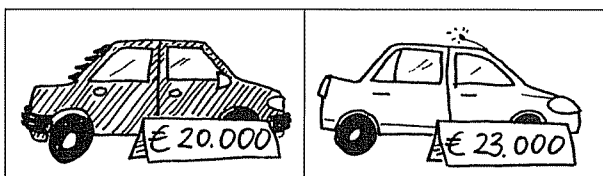
Op dezelfde wijze herhaalt u deze oefening nog een aantal keren. Bijvoorbeeld:



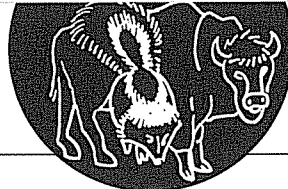
Als vervolg op deze oefening laat u de kinderen niet alleen de prijzen vergelijken, maar ook het verschil in prijs aangeven. Vanzelfsprekend gaat het hierbij om afgeronde getallen:



prijsverschil: € ...



prijsverschil: € ...



Ook hier maakt u de kinderen duidelijk dat het belangrijk is om naar het tienduizendtal of duizendtal te kijken: bij € 17.000 en € 16.000 gaat het om respectievelijk 17 en 16.

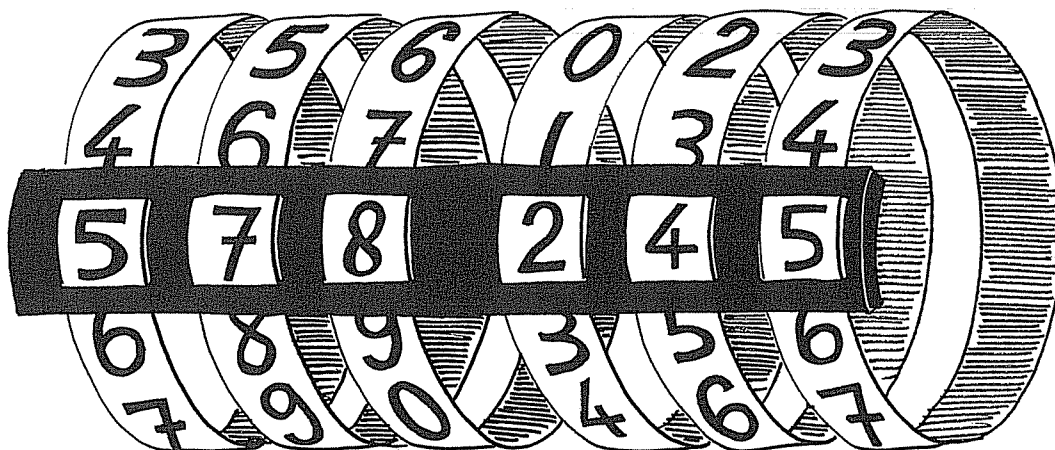
Begeleid oefenen

Voor een verdere verkenning van de getallen tot en met 1 000 000 maakt u samen met de kinderen de volgende oefeningen.

De 'kilometerteller'

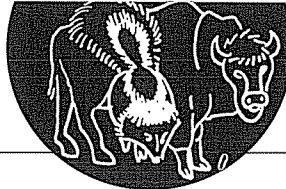
In het vorige blok hebben de kinderen al geoefend met een zelfgemaakte kilometerteller of een digitale teller (bijvoorbeeld van een videorecorder). In dit blok wordt de teller nog wat uitgebreid, namelijk tot 6 cijfers. In een auto zit meestal zo'n 6-cijferig kilometerteller, en een dergelijke kilometerteller geeft heel goed het inwisselprincipe weer bij het overschrijden van een honderdtal (498, 499, 500, 501), een duizendtal (3998, 3999, 4000, 4001), een tienduizendtal (49 998, 49 999, 50 000, 50 001) en zelfs een honderdduizendtal (599 998, 599 999, 600 000, 600 001).

Als u daar wat uitgebreider bij stil wilt staan, kunt u heel eenvoudig – eventueel samen met de kinderen – een kilometerteller maken. U neemt zes even grote stroken stevig papier, waarop u onder elkaar de cijfers van 0 tot en met 9 schrijft. Vervolgens neemt u een stuk karton waarin u zes keer twee gleufljes maakt, breed genoeg om de stroken papier door te kunnen schuiven. Nadat u de stroken door de gleuven hebt getrokken, plakt u de uiteinden aan elkaar vast. Zo hebt u een kilometerteller gemaakt waarmee u alle getallen van 0 tot en met 999 999 kunt weergeven.



Een eerste oefening met deze zelfgemaakte kilometerteller is dat u een getal op de teller zet en een kind vraagt om het getal steeds verder door te draaien. Elk nieuw getal wordt door het kind opgenoemd, waarna de andere kinderen het getal in hun schrift noteren.

Het lastige moment is steeds als er bij doordraaien een nul verschijnt. Dan wordt het inwisselprincipe gevisualiseerd. Bij de overgang van bijvoorbeeld 342 489 naar 342 490 moet niet alleen de 'eenhedenstrook', maar ook de 'tientallenstrook' doorgedraaid worden. Bij de overgang van 342 499 naar 342 500 moet ook de 'honderdtallenstrook' doorgedraaid worden, omdat er dan drie cijfers veranderen. Bij 343 999 naar 344 000 moet ook de 'duizendtallenstrook' doorgedraaid worden, en bij de overgang van 339 999 naar 340 000 ook de 'tienduizendtallenstrook'. En bij de overgang van 399 999 naar 400 000 moeten zelfs alle stroken doorgedraaid worden, omdat er dan zes cijfers veranderen. Door dergelijke oefeningen met de kilometerteller kunnen de kinderen goed inzicht krijgen in de opbouw en positie van de getallen in de getallenrij tot en met 1 000 000. Het meest sprekend is dat bij de kilometerstand van 999 999 de teller na doordraaien weer op 000 000 staat. En welk getal zou er dan eigenlijk moeten staan?



Voor de kinderen die al wat verder zijn kunt u bij de kilometerteller opdrachten geven als:

- 'De teller stond eerst op 123 450 en nu op 123 455. Hoeveel kilometer heb je dan gereden?'
- 'De teller stond eerst op 123 498 en nu op 123 502. Hoeveel kilometer heb je dan gereden?'
- 'De teller staat op 124 470. Ik ga een rit maken van 20 kilometer. Op hoeveel kilometer staat de teller dan?'

De verkeerstelling

Als vervolg op het oefenen met de kilometerteller beschrijft u kort de situatie van een man die in het verkeer het aantal auto's telt dat voorbij komt. Dat doet hij met een teller: telkens wanneer er een auto passeert, drukt de man op het apparaatje. U stelt vragen als:

- 'De stand is 671 345. Er komt een auto voorbij. Wat is de stand dan?'
- 'De stand is 671 348. Er komt een auto voorbij. Wat is de stand dan?'
- Idem met 671 349, enzovoort.

U noteert steeds de getallen op het bord en de kinderen schrijven de getallen in hun schrift. Vooral de uitspraak is van groot belang: 671 349 bijvoorbeeld wordt uitgesproken als 'zeshonderdeenzeventigduizend driehonderdnegenenveertig'.

Een andere vraag is: 'Welk getal komt er te staan als de teller tien keer ingedrukt wordt? De beginstand van de teller is 671 547.'

Ook nu noteert u weer de getallen op het bord terwijl de kinderen de getallen in hun schrift schrijven:

671 547 - 671 557 - 671 567 - 671 577 - 671 587 - 671 597 - 671 607

Voor de overschrijding van het honderdtal zal voor veel kinderen lastig zijn. Vanzelfsprekend legt u in zo'n geval steeds een relatie met de getallen onder de 1000:

597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603

671 597 - 671 598 - 671 599 - 671 600 - 671 601 - 671 602 - 671 603

De analogie tussen de getallen is duidelijk te zien wanneer u de getallen onder elkaar schrijft: het enige verschil is dat er een honderdduizendtal, een tienduizendtal en een duizendtal bij komt.

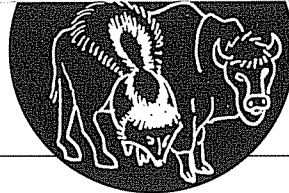
Getallen noteren (getallendictee)

U noemt een aantal getallen uit de getallenrij tot en met 1 000 000 en de kinderen noteren deze getallen in cijfers in hun schrift. Een van de kinderen noteert deze getallen op de achterkant van het bord, zodat de andere kinderen het niet kunnen zien. Aan de hand van deze getallen op het bord controleert u dan samen met de kinderen of iedereen de getallen goed heeft opgeschreven.

In eerste instantie gebruikt u voor een getallendictee getallen op rij. Later neemt u getallen met sprongen, en daarna ook willekeurige getallen. Vooral in het begin is enige samenhang gewenst, bijvoorbeeld zo:

driehonderdzevenenzestig	367
vierduizend driehonderdzevenenzestig	4 367
vierentwintigduizend driehonderdzevenenzestig	24 367
vijfhonderdvierentwintigduizend driehonderdzevenenzestig	524 367
vijfhonderdvierentwintigduizend driehonderdachtenzestig	524 368
vijfhonderdvierentwintigduizend driehonderdnegenenzestig	524 369
vijfhonderdvierentwintigduizend driehonderdzeventig	524 370
vijfhonderdvierentwintigduizend driehonderdeenzeventig	524 371

Bij de nabespreking geeft u extra aandacht aan het verschil tussen uitspraak (in woorden) en schrijfwijze (in cijfers). Je zegt bijvoorbeeld 'vijfhonderdvierentwintigduizend driehonderdzevenenzestig': eerst het honderdduizendtal, dan het duizendtal en dan pas het tienduizendtal, en daarna het honderdtal, en eerst de eenheden, en dan pas het tiental. Maar je schrijft '524 367': eerst het honderdduizendtal, dan het tienduizendtal, daarna het duizendtal,



vervolgens het honderdtal, dan het tiental en ten slotte de eenheden.

Net als bij de getallen onder de 1000 verdient bij het in cijfers noteren van getallen tot en met 1 000 000 ook deze volgorde de voorkeur: eerst het honderdduizendtal (5), dan het tienduizendtal (2), het duizendtal (4) en het honderdtal (3), dan het tiental (6) en daarna de eenheden (7).

Punt of spatie?

In de uitspraak kan een rustpunt worden gehoord tussen het duizendtal en het honderdtal. Dit rustpunt wordt bij het schrijven van het getal in cijfers gemarkeerd met een punt of een spatie. Uitgeverij Malmberg hanteert daarvoor in haar methodes voor het basisonderwijs de volgende regels:

- Bij geldbedragen komt er een punt, en wel bij bedragen vanaf duizend euro:

€ 1.000 of 1.000 euro € 299.500 of 299.000 euro

- Bij getallen die geen geldbedragen voorstellen is er een kleine spatie te zien in plaats van een punt, en wel bij getallen vanaf tienduizend:

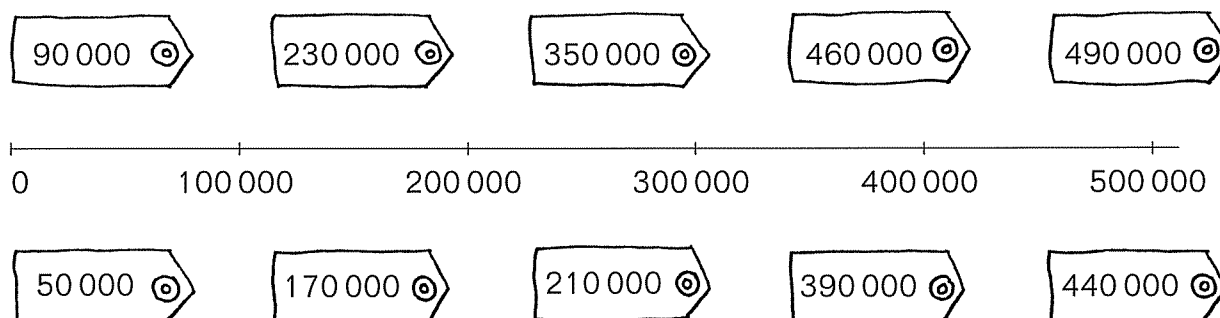
3000 (scholen) 45 000 (leerkrachten) 610 000 (leerlingen)

Dit zijn in feite regels voor gedrukte tekst. Voor het zelf (met de hand) schrijven van getallen in cijfers is het veel praktischer om dergelijke rustpunten in getallen consequent op één manier aan te geven. Een punt is wat dat betreft handiger dan een spatie, want beter te herkennen en ook gemakkelijker te 'produceren'. Het is dan ook raadzaam kinderen aan te leren om bij dergelijke rustpunten in grote getallen – vanaf duizend of tienduizend – punten te zetten. Van spaties als rustpunt hoeven de kinderen dan alleen te weten dat die in gedrukte tekst (boeken, kranten e.d.) soms wordt gebruikt in plaats van een punt.

Nadat de kinderen vertrouwd zijn geraakt met het gebruik van punten en spaties bij getallen, laat u zien dat bij nog grotere getallen er meer rustpunten bijkomen (na elke 3 cijfers, vanaf rechts geteld). Het getal 'één miljoen vijfhonderdvierentwintigduizend driehonderdzeventenzestig' bijvoorbeeld schrijf je dan als 1.524.367 (en in gedrukte tekst als 1 524 367, als het ten minste geen geldbedrag is).

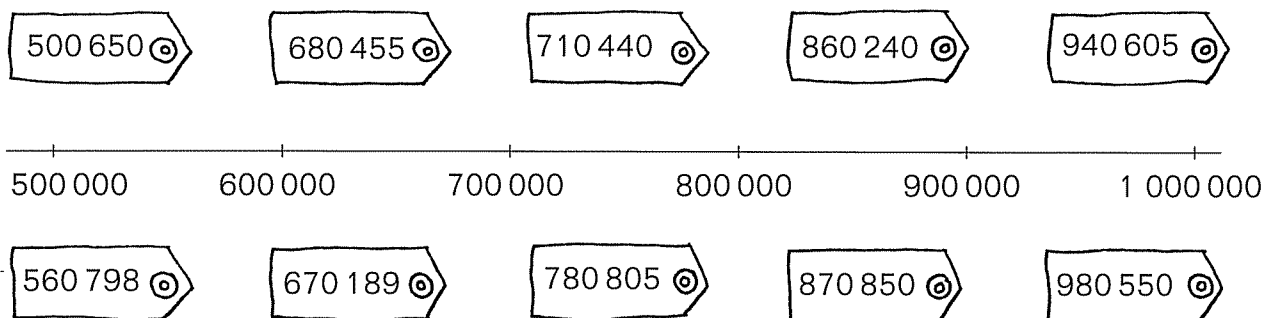
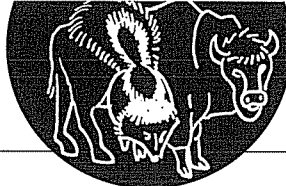
Getallen plaatsen op de getallenlijn

U tekent eerst een getallenlijn met de duizendtallen tot en met bijvoorbeeld 500 000 op het bord. Vervolgens tekent u boven en onder de getallenlijn enkele kaartjes met getallen erin. De kinderen nemen de getallenlijn en de getalkaartjes over in hun schrift. De getallenlijn kan er dan zo uitzien:



Het gaat er bij deze oefening om dat de kinderen kunnen aangeven waar ongeveer de getalkaartjes aan de getallenlijn vastgemaakt moeten worden. Bijvoorbeeld: 230 000 zit net iets dichterbij de 200 000 dan bij de 300 000, dus net iets links van het midden. Van belang is ook dat de kinderen leren deze handeling goed onder woorden te brengen.

In een later stadium kunt u minder afgeronde getallen nemen. Bijvoorbeeld:



U stimuleert de kinderen weer goed te verwoorden waar ze de getalkaartjes hebben vastgemaakt. De mate waarin de kinderen dit lukt, geeft aan hoeveel inzicht ze hebben in het plaatsen van getallen op de getallenlijn.

Tellen met sprongen

Als vervolg op deze getallenlijnoefeningen kunt u de kinderen ook met sprongen van 10 laten door- en terugtellen. U schrijft de volgende getallen op het bord:

140 070 140 080 ...

U vraagt de kinderen verder te tellen en tegelijkertijd de getallen op te schrijven. Het is mogelijk dit met een getallenlijn te ondersteunen:



Dan vraagt u aan de kinderen wat hun opvalt. Het is de bedoeling dat ze inzien dat het hier om dezelfde getallenrij gaat als van 0 tot 1000, maar dat de eerste cijfers (in dit geval 140) steeds hetzelfde blijven.

In een later stadium gaat u oefenen met terugtellen: u noemt een getal, bijvoorbeeld 450 400, en vraagt een van de kinderen terug te tellen met sprongen van 10: 450 400, 450 390, 450 380, enzovoort.

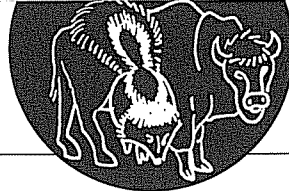
Overige gevarieerde teloefeningen

- 'Welk getal komt er na 12 348? En welk getal na 134 679? En na 251 899?' Enzovoort.
- 'Welk getal zit er voor 33 489? En voor 128 450? En voor 566 000?' Enzovoort.
- 'Welk getal ligt het dichtst bij 13 350: 13 344 of 13 355?' (Dit kunt u eventueel tekenen op de getallenlijn.)
- U neemt een aantal opeenvolgende getallen en schrijft die in willekeurige volgorde op het bord, bijvoorbeeld zo: 314 347, 314 349, 314 345, 314 348, 314 346, 314 344. Vervolgens vraagt u de kinderen de getallen in de goede volgorde te zetten: van minder naar meer (van klein naar groot) of van meer naar minder (van groot naar klein). In een later stadium neemt u niet-opeenvolgende getallen (bijvoorbeeld: 318 600, 325 300, 322 595).
- U schrijft twee getallen op het bord, bijvoorbeeld 321 354 en, een eindje verder, 321 359. De kinderen geven dan aan welke getallen er tussen 321 354 en 321 359 liggen. Om te oefenen met de overschrijding van het tiental en het honderdtal kiest u getallenparen als 341 358 en 341 362, en 361 498 en 361 502.
- Als vervolg op de vorige oefening vraagt u: 'Hoeveel stapjes liggen er tussen 495 000 en 496 000? En tussen 470 000 en 480 000?' Als de kinderen hiermee nog problemen hebben, kunt u ook hier even de (lege) getallenlijn gebruiken.

Zakrekenmachine

Ook de zakrekenmachine kan gebruikt worden als een telmachine, in feite op dezelfde wijze als de teller bij een verkeerstelling.

U schrijft een getal op het bord, bijvoorbeeld 463 457, en laat de kinderen het getal intoetsen op hun zakrekenmachine. Vervolgens laat u hen voorspellen welk getal er in het venster verschijnt als je er



1 bij optelt (463 458). De kinderen schrijven dit getal in hun schrift en controleren op de zakrekenmachine of ze het juiste getal genoteerd hebben. Dit herhaalt u een aantal keren. Nog interessanter wordt het om steeds 10 bij dit getal op te tellen. Laat de kinderen ook nu eerst het getal voorspellen en het daarna opschrijven in hun schrift. Laat hen vervolgens weer controleren met de zakrekenmachine of het klopt. Dit herhaalt u een aantal keren.

NB: maak de kinderen er zonnodig op attent dat het bij het optellen van steeds 10 al voldoende is om na de eerste keer alleen de =-toets in te drukken. De zakrekenmachine telt er dan automatisch steeds 10 bij.

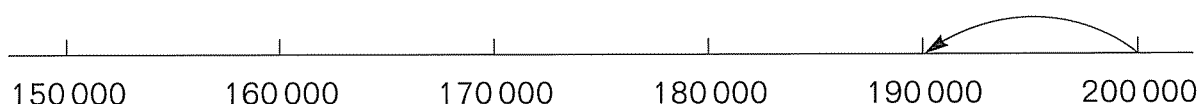
Natuurlijk kunt u soortgelijke oefeningen ook doen met terugtellen.

Raad mijn getal

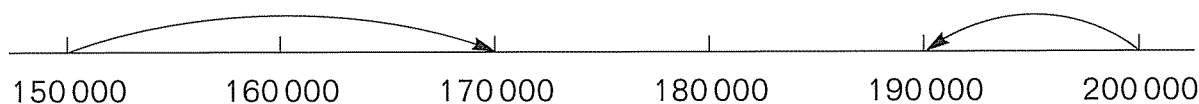
U neemt een getal in gedachten en de kinderen moeten raden welk getal dat is. Dit raden doen zij door vragen te stellen. U antwoordt alleen met ja of nee. Vooraf spreekt u af tussen welke getallen het te raden getal ligt, bijvoorbeeld: 'Ik heb een honderdtal in mijn hoofd dat tussen de 150 000 en 200 000 ligt.'

Vooraf in het begin is het wenselijk dat u het raadspel ondersteunt door op het bord een getallenlijn te tekenen waarbij bijvoorbeeld alleen de tienduizendtallen aangegeven zijn. De kinderen nemen de getallenlijn dan over in hun schrift en geven door middel van boogjes aan welke getallen nog overblijven. Bijvoorbeeld:

- 'Is het minder dan 190 000?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 190 000:



- 'Is het meer dan 170 000?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 170 000:



- Enzovoort.

Door gebruik te maken van de begrippen 'veel meer/minder' en 'iets meer/minder' leert u de kinderen gericht te raden.

In een later stadium tekent u alleen een lege getallenlijn voor op het bord. De kinderen vullen de eigen lege getallenlijn in hun schrift zelf aan met getallen die bij het raden ter sprake komen.

Nog lastiger wordt het als u de kinderen vertelt dat ze geen getallenlijn meer mogen gebruiken, en u bovendien aangeeft dat er bij de groep getallen waaruit ze moeten raden overschrijding van het honderdduizendt is, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 450 000 en 550 000 ligt.'

Ter afwisseling kunt u natuurlijk ook een van de kinderen vragen een getal in gedachten te nemen, waarna de andere kinderen raden welk getal dat is.

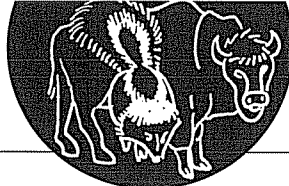
Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 5a (Getallen tot en met 1 000 000 plaatsen op de getallenlijn) en 5b (Volgorde bepalen van getallen tot en met 1 000 000).

Werkblad 85 en 86

Zie de introductie.

**Werkblad 87**

Opgave 2: Deze opgave is bij de introductie ook aan de orde geweest.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze het uitgerekend hebben. Zien ze in dat het er hier in feite alleen maar om gaat het verschil te bepalen tussen de tienduizendtallen? (Bij 35.600 en 39.600 euro bijvoorbeeld om het verschil 4.000?)

Werkblad 88

Opgave 2: Hier moeten de kinderen globaal aangeven (schatten) hoe lang de gekleurde staven worden. Als de eigen gemeente meer dan 100 000 inwoners telt, laat u de kinderen het inwoneraantal van een naburige (kleinere) gemeente verwerken.

Werkblad 89

Opgave 2: Zie werkblad 89. Het verschil is dat het nu om getallen tot en met 1 000 000 gaat.

Werkblad 90

Opgave 2: Ook deze opgave is bij de introductie al voorbereid. Daar ging het echter om de bedragen onder de 100.000 euro, hier om bedragen tussen 100.000 en 1.000.000 euro.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000. Hebben ze bij de bedragen 179.000, 225.000 en 319.000 euro gedacht aan respectievelijk 179, 225 en 319 euro?

Werkblad 91

Opgave 2: Opnieuw een opgave die al bij de introductie is voorbereid, maar met lagere bedragen (onder de 100 000 euro); hier gaat het om bedragen tussen 100.000 en 1.000.000.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000. Hebben ze bij de bedragen 630.000 en 690.000 euro gedacht aan respectievelijk 630 en 690 euro?

Werkblad 92

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 1000.

Opgave 3: Het gaat er bij deze oefening om dat de kinderen ongeveer kunnen aangeven waar de losse getallen op de getallenlijn geplaatst moeten worden.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze goed onder woorden kunnen brengen waarom bijvoorbeeld het getal 230 000 duidelijk dichter tegen de 200 000 aan zit dan tegen de 300 000.

Werkblad 93

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 92. Anders dan opgave 3 van werkblad 92 moeten de kinderen hier geen getallen verbinden met de getallenlijn, maar bij plaatsen op de getallenlijn de juiste – gegeven – getallen kiezen.

Werkblad 94

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 92.

Werkblad 95

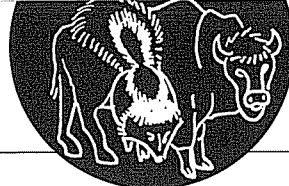
Opgave 2 en 3: Zie werkblad 93.

Werkblad 96

Opgave 2 en 3: Bij deze opgaven bepalen de kinderen steeds het verschil tussen 1 miljoen euro en een bedrag dat daar (net) boven ligt (opgave 2) of (net) onder (opgave 3).

Bij de nabespreking van opgave 2 vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100 000. Hebben ze bij de bedragen 1.200.300, 1.020.500 en 1.003.500 euro gedacht aan respectievelijk 200.300, 20.500 en 3.500 euro? Bij de nabespreking van opgave 3 vraagt u de kinderen of en in welke mate ze

gebruikgemaakt hebben van de analogie met het optellen en aftrekken tot en met 1000. Hebben ze bij het huis van 825.000 euro de optelling $825 + \dots = 1000$ of de aftrekking $1000 - 825$ gebruikt om te bepalen hoeveel goedkoper het huis dan 1 miljoen was?



Aanvullende instructie

Problemen met de getallenrij tot en met 1 000 000

Als de kinderen nog veel moeite hebben met de getallenrij tot en met 1 000 000, probeert u uit te zoeken waar de moeilijkheden zich precies voordoen. Mogelijk zijn in dit verband problemen met:

- de overschrijding van de tientallen (241 378, 241 379, 241 380, 241 381);
- de overschrijding van de honderdtallen (461 698, 461 699, 461 700, 461 701, 461 702);
- de overschrijding van de duizendtallen (253 998, 253 999, 254 000, 254 001, 254 002);
- de overschrijding van de tienduizendtallen (509 998, 509 999, 610 000, 610 001, 610 002);
- de overschrijding van de honderdduizendtallen (799 998, 799 999, 800 000, 800 001, 800 002);
- het uitspreken van de getallen ('tweehonderddrieënvijftigduizend negenhonderachtennegentig') of het schrijven (in cijfers) van de getallen (253 998).

Bij het oplossen van deze problemen stimuleert u de kinderen steeds een relatie te leggen met de getallenrij tot en met 1000.

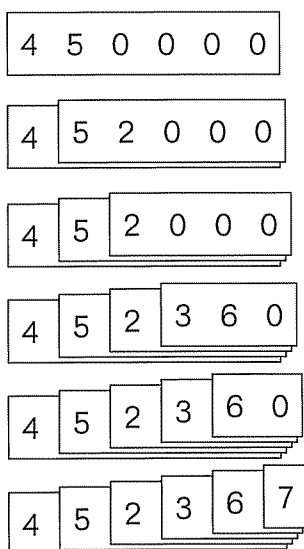
Problemen met de getallenrij tot en met 100 of 1000

Mochten de problemen zich concentreren rond de getallenrij tot en met 100 of 1000, dan vindt u in onderdeel 1 van 'Maatwerk rekenen – oranje' (Oriëntatie in de getallen tot en met 100) of in onderdeel 3 van 'Maatwerk rekenen – blauw' (Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000) voldoende toelichting en oefenstof. Vertrouwdheid met de getallenrij tot en met 100 en 1000 is namelijk een absolute voorwaarde om met de getallenrij tot en met 10 000 goed uit de voeten te kunnen.

Aanvullende opgaven

Als u verder wilt oefenen met de getallenrij tot en met 1 000 000, en daarbij het accent wilt leggen op de getalstructuur, kunt u gebruikmaken van de volgende aanvullende oefeningen:

- U neemt een paar lege getalkaartjes en schrijft daar getallen op, bijvoorbeeld getallen die tussen 132 000 en 139 000 liggen, en laat de kinderen de kaartjes op de goede volgorde leggen. Geleidelijk breidt u het aantal kaartjes uit, zodat ook overschrijding van het tienduizendtal plaatsvindt. Het gaat hierbij in eerste instantie om grote getallen die afgerond zijn op een duizendtal.
- Laat de kinderen bedragen tekenen en daarbij gebruikmaken van de getalkaartjes van honderdduizendtallen, tienduizendtallen, duizendtallen, honderdtallen, tientallen en eenheden. Bij een bedrag als 452.367 euro leggen de kinderen dan eerst het kaartje van 400 000 neer, daarbovenop het kaartje van 50 000, en zo verder met de kaartjes van 2000, 300, 60 en 7:



- Het spel 'Raad mijn getal' (zie het begeleid oefenen), met gebruikmaking van een getallenlijn op het bord, waarop de kinderen aanwijzen welke getallen meer of minder zijn. Hierbij werkt u alleen met mooi afgeronde grote getallen, zoals 495 000 en 245 000.