



De splitsmethode komt in blok 6 en 8 uitgebreid aan de orde. Als oplossingsmanier is deze methode voor zwakke rekenaars over het algemeen minder geschikt dan de rijgmethode.

Handig rekenen

Bij het handig rekenen maken de kinderen handig gebruik van de relaties tussen de getallen en de eigenschappen van de bewerkingen. In de praktijk blijkt dit voor zwakke rekenaars heel lastig te zijn. Toch wordt deze oplossingsmanier net zoals bij het rekenen tot en met 100 ook bij het rekenen tot en met 1000 steeds opnieuw aan de orde gesteld, zodat de kinderen ook hier gebruik van leren te maken. Dat gebeurt door middel van sommen als:

- $600 - 595$ (bepalen van verschil); een dergelijke som kan handig worden opgelost door er een aanvulsom van te maken: $595 + \dots = 600$;
- $705 - 5$ en $705 - 8$, en $380 + 20$ en $380 + 30$ (tweelingsommen).

In blok 6 wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan het handig rekenen.

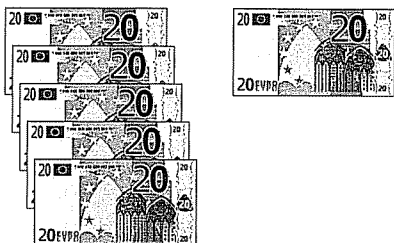
Tientallentafels

In het onderdeel 'Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000' worden ook de tientallentafels geïntroduceerd. In het onderdeel 'Vermenigvuldigen' zijn de tafels van 0 tot en met 10 uitvoerig aan de orde geweest. Wanneer de kinderen de getallenrij tot en met 1000 voldoende beheersen, kunnen hun ook de tientallentafels aangeleerd worden.

Het is de bedoeling dat de kinderen gaan inzien dat deze tientallentafels eigenlijk niets anders zijn dan de 'gewone' tafels met een nul erachter. Als de kinderen dit zelf ontdekken heeft het vanzelfsprekend altijd het meeste leereffect. Dit kan met behulp van:

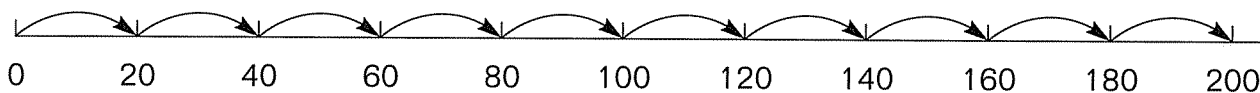
- geldcontexten: het ligt immers voor de hand om 3×60 op te vatten als '3 keer 6 tientjes' en dus als 18 tientjes, oftewel 180 (euro);
- getallenlijnen: hiermee maken de kinderen in het verlengde van de sprongen van 10 nu ook sprongen van 20, 50 en andere tientallen.

Met behulp van biljetten van 20 euro kunnen de kinderen bijvoorbeeld kennismaken met de tafel van 20:



Om te bepalen hoeveel biljetten van 20 euro er liggen tellen de kinderen tellen dan herhaald op, en komen tot het antwoord 120.

De introductie van een tientallentafel kan ook worden ondersteund met een getallenlijn:



Vragen die de kinderen hierbij tellend met sprongen moeten beantwoorden kunnen zijn: 'Hoeveel sprongen van 20 heb ik gemaakt? Hoeveel is 3 sprongen van 20? En 6 sprongen van 20? En 9 sprongen van 20?'



Vervolgens wordt de tientallentafel in zijn geheel aangeboden:

$1 \times 20 =$	20
$2 \times 20 =$	40
$3 \times 20 =$	60
$4 \times 20 =$	80
$5 \times 20 =$	100
$6 \times 20 =$	120
$7 \times 20 =$	140
$8 \times 20 =$	160
$9 \times 20 =$	180
$10 \times 20 =$	200

De kinderen moeten nu inzien dat de rijen met uitkomsten van deze tafel van 20 lijken op die van de tafel van 2, en dat het enige verschil is dat er steeds een nul achter komt.

Wanneer de kinderen door middel van geldcontexten en getallenlijnen enigszins vertrouwd zijn geraakt met de tientallentafels, gaan ze daarmee oefenen in combinatie met de 'gewone' tafels van 0 tot en met 10:

$\dots \times 8 = 16$	$\dots \times 80 = 160$	$\dots \times 9 = 18$	$\dots \times 90 = 180$
$\dots \times 8 = 56$	$\dots \times 80 = 560$	$\dots \times 9 = 54$	$\dots \times 90 = 540$
$\dots \times 8 = 32$	$\dots \times 80 = 320$	$\dots \times 9 = 45$	$\dots \times 90 = 450$
$\dots \times 8 = 72$	$\dots \times 80 = 720$	$\dots \times 9 = 27$	$\dots \times 90 = 270$
$\dots \times 8 = 48$	$\dots \times 80 = 480$	$\dots \times 9 = 81$	$\dots \times 90 = 810$

Schatten

Schattend rekenen is een manier om relatief snel greep op de getalsmatige werkelijkheid te krijgen. Het is een vaardigheid die in de moderne op informatie gerichte maatschappij niet meer gemist kan worden. In plaats van te rekenen met getallen die nogal wat rekenwerk vergen, kan gewerkt worden met gemakkelijke getallen. Voor veel praktische vragen is dit voldoende. Daarom geldt voor alle kinderen – en met name voor de zwakke rekenaars – dat schattend rekenen bijdraagt aan het verhogen van de maatschappelijke redzaamheid.

Bij het schatten leren de kinderen afstand te nemen van de details van getallen door deze getallen af te ronden op ronde getallen zoals honderdtallen of tientallen. Een wat 'moeilijk' getal als 498 wordt dan bijvoorbeeld 500. Met zulke 'mooie' getallen kunnen de kinderen veel gemakkelijker rekenen; ze kunnen er een 'ongeveer-oplossing' mee maken.

Vooraf bij het geldrekenen is het soms heel praktisch om met een globale uitkomst te volstaan. Als je moet uitrekenen of je aan 10 euro voldoende hebt als je 4 broodjes van € 1,98 per stuk wil kopen, ligt schatten erg voor de hand. Het precieze uitrekenen gebeurt wel bij de kassa.

Met name bij het maken van sommen met grotere getallen is het wenselijk dat de kinderen leren in te schatten wat globaal de uitkomst is. Ook bij de wat meer gecompliceerde opgaven is schatten vaak een goede manier om ongeveer de uitkomst te bepalen.

Met het schattend rekenen wordt begonnen in de vorm van het naar boven of beneden afronden van getallen op het dichtstbijzijnde honderdtal. De kinderen doen dit eerst met losse getallen zoals 305 of 788, waarbij ze gebruik mogen maken van de (klassikale) getallenlijn waaraan kaartjes hangen met alleen de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).

Vervolgens moeten de kinderen het afronden op een honderdtal toepassen in optel- en aftreksommen, zodat ze kunnen aangeven bij welk honderdtal het antwoord het dichtst in de buurt ligt. Bij dergelijke sommen maken de kinderen ook kennis met het $\approx$ -teken ('is-ongeveer-gelijk-aan'). Voorbeeldsommen:

$404 + 302 \approx$	$607 - 405 \approx$
$506 + 398 \approx$	$504 - 398 \approx$



Daarna oefenen de kinderen ook met het afronden van getallen die niet dicht bij een heel honderdtal liggen, maar ongeveer tussen twee honderdtallen in: dan geven ze aan tussen welke honderdtallen dat getal ligt.

In een volgende fase gaan de kinderen geldbedragen met twee cijfers achter de komma afronden en daar vervolgens mee vermenigvuldigen. Gestart wordt met bedragen onder de 10 euro die op hele euro's moeten worden afgerond. De kinderen moeten bijvoorbeeld aangeven hoeveel een worst van € 2,98 ongeveer kost (3 euro), en ook hoeveel 3 worsten dan ongeveer kosten ($3 \times 3 = 9$ euro). Vervolgens gaan ze bedragen tussen de 10 en 100 euro afronden op tientallen euro's: een boek van € 29,50 kost ongeveer 30 euro, en 3 boeken dus ongeveer 90 euro. Hierbij moeten de kinderen dus ook de tientallentafels toepassen.

Tot slot gaat de kinderen werken met bedragen tussen de 10 en 100 euro, die niet dicht bij een heel tiental liggen, maar ongeveer tussen twee tientallen in, en dus niet gemakkelijk óf naar beneden óf naar boven af te ronden zijn. De kinderen geven dan aan tussen welke op tientallen euro's afgeronde bedragen de prijs in ligt. Een puzzel van € 24,95 kost dan tussen € 20 en € 30, en de prijs van 3 puzzels ligt dan tussen € 60 (want $3 \times 20 = 60$) en € 90 (want $3 \times 30 = 90$).

'Even herhalen' als voorbereiding op het rekenen tot en met 1000

Goed kunnen rekenen tot en met 100 is een belangrijke algemene voorwaarde voor het succesvol aanleren van de bewerkingen tot en met 1000. 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. Daarnaast is het noodzakelijk dat ze sommen met het optellen en aftrekken tot en met 100 en sommen met deeltafels in een redelijk vlot tempo kunnen uitrekenen. Bij deze sommen staat het handig rekenen 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 er voor te zorgen dat de stof ook bekijft. 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 5 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 en modellen

Overzicht

Voor dit onderdeel hebt u de volgende materialen nodig:

- Kralensnoer tot en met 100.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- 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) en honderdtallen (100 tot en met 900).
- Dozen of potten waarop etiketten geplakt kunnen worden (zie blok 1).
- Een zelfgemaakte 'kilometerteller' (zie blok 1).
- Positiekaarten (HTE).
- (Selecties van) getalkaartjes met getallen tot en met 1000.
- Flitskaarten van de tafels van 0 tot en met 10.
- Per twee kinderen een vel papier en twee stapeltjes met 10 kaartjes, met op elk van de 10 kaartjes een ander cijfer van 0 tot en met 9 (zie blok 3).



Hulpmiddelen

Als uitgangspunt bij het optellen en aftrekken tot en met 1000 wordt gekozen voor een insteek waarbij zowel geld (honderdjes, tientjes en losse euro's) als de lege getallenlijn gebruikt worden. Deze hulpmiddelen geven de kinderen inzicht in de bewerkingen en de stappen die ze daarbij moeten nemen.

Bij betrekkelijk eenvoudige sommen als $530 + 40$ en $570 - 30$, maar ook bij $530 + 45$ en $570 - 45$ kunnen de kinderen geld gebruiken. Ze hoeven niet in te wisselen, de rekenhandeling bestaat 'slechts' uit het erbijdoen of erafnemen van tientjes of losse euro's. In de praktijk blijkt geld dan een goede ondersteuning te bieden, te meer daar het heel nauw aansluit bij het getallensysteem: honderdjes voor honderdtallen, tientjes voor tientallen en losse euro's voor eenheden.

Als na verloop van tijd moeilijker sommen zoals $470 + 60$ en $250 - 80$, en ook $495 + 8$ en $205 - 8$ geïntroduceerd worden (d.w.z. sommen met overschrijding van het honderdtal), blijkt de lege getallenlijn een veel betere steun te zijn. Daarom worden deze sommen meestal nog wel in een geldcontext aangeboden, maar al heel snel op de lege getallenlijn uitgerekend. Geld wordt gebruikt voor het handelend rekenen, de lege getallenlijn als denkmodel waarmee het handelen kan worden gevisualiseerd. De meeste – ook rekenzwakke – kinderen blijken daar veel baat bij te hebben. Door steeds de verbinding te leggen tussen geld en de lege getallenlijn komen zowel het ordinale aspect als het kardinale aspect van de getallen volop tot hun recht.

Korte beschrijving van elk lesblok

Blok 1: Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 1000

De introductie van de getallenrij tot en met 1000 gebeurt aan de hand van verschillende oefeningen met het door- en teruggtellen en met het ordenen van getallen. Daarnaast wordt net als bij de oriëntatie in de getallen tot en met 100 gebruikgemaakt van het kralensnoer tot en met 100. Aan beide uiteinden afgedekt met een doekje o.i.d., zodat het begin en het einde niet te zien zijn, is het kralensnoer een geschikt hulpmiddel om de systematiek van de getallenrij zichtbaar te maken. Het fungeert tevens als voorbereiding op de lege getallenlijn, die als denkmodel dient om tot verkorting te komen.

Blok 2: Structuur van het getallensysteem tot en met 1000

In dit blok wordt gestart met de verkenning van de structuur van de getallen tot en met 1000. Hierbij wordt gewerkt met hoeveelheden, in de context van geld, dat tevens als model wordt gebruikt. Geld is namelijk bij uitstek geschikt om de tientallige structuur van het getallensysteem aan de kinderen inzichtelijk te maken. Oefeningen bestaan uit het neerleggen (of tekenen) van geldbedragen en het tellen van geld.

Blok 3: Oefenen van de getallenrij en voorbereiden van de sommen tot en met 1000

In dit derde blok wordt als vervolg op blok 1 verder geoefend met de getallenrij tot en met 1000. Naast oefeningen met het door- en teruggtellen met overschrijding van het honderdtal, wordt de getallenlijn tot en met 1000 verder verkend. De kinderen moeten de positie van getallen op de getallenlijn bepalen en ook eenvoudige sprongen op de getallenlijn maken. Dit laatste is een directe voorbereiding op het optellen en aftrekken tot en met 1000.

**Blok 4: Structuur van het getallensysteem en kennismaken met de sommen tot en met 1000**

Als vervolg op blok 2 wordt in dit blok weer meer aandacht geschonken aan de structuur van de getallen. Net als in blok 2 wordt daarom ook in dit blok vooral gewerkt met hoeveelheden, waarbij geld als model fungeert.

Behalve oefeningen met het neerleggen (of tekenen) van geldbedragen en het tellen van geld, wordt er ook aan de hand van biljetten van 10 en 100 euro gerekend met 'mooie' geldbedragen (veelvouden van tien euro). Dit is een kennismaking met het optellen en aftrekken met tientallen.

Blok 5: Oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 1000

In blok 3 werd een begin gemaakt met het springen op de getallenlijn (erbijtellen en erafhalen) als voorbereiding op het optellen en aftrekken tot en met 1000. Met dit optellen en aftrekken wordt in blok 5 verdergegaan, waarbij de nadruk ligt op de overschrijding van het honderdtal, eerst met eenheden, later met tientallen. Ook nu weer leren de kinderen beseffen dat het maken van sprongen op de getallenlijn tot en met 1000 in feite niet anders gaat dan bij het rekenen tot en met 100. Bij het optellen en aftrekken met overschrijding van het honderdtal wordt aanvankelijk vooral de rijgaanpak gehanteerd. Na verloop van tijd hebben de kinderen daarbij geen concrete (getekende) lege getallenlijn meer nodig als hulpmiddel, maar kunnen ze volstaan met het zich voorstellen van een lege getallenlijn (mentaal handelen).

Blok 6: Oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 1000 en de tientallentafels

In blok 4 hebben de kinderen, als kennismaking met het optellen en aftrekken met tientallen, gerekend met biljetten van 10 en 100 euro. In blok 6 gaan de kinderen verder oefenen met het optellen en aftrekken tot en met 1000 waarbij geld als context wordt gebruikt. Nu komen behalve biljetten van 100 en 10 euro ook munten van 1 euro aan bod, en gaat het bij het optellen en aftrekken niet alleen om tientallen, maar ook om honderdtallen en eenheden, met en zonder overschrijding van het tiental en/of honderdtal.

In de tweede helft van blok 6 komen de tientallentafels aan de orde. Bij de introductie van deze leerstof wordt gebruikgemaakt van geldcontexten en getallenlijnen. Daarnaast worden de 'gewone' tafels naast de tientallentafels gezet (bijvoorbeeld de tafels van 2 en 20 naast elkaar). Uiteindelijk is het de bedoeling dat de kinderen inzien dat tientallentafels eigenlijk niets anders zijn dan 'gewone' tafels met een nul erachter.

Blok 7: Afronden en schatten

In dit blok wordt het afronden en schatten geïntroduceerd en geoefend. Begonnen wordt met het naar boven of beneden afronden van getallen op het dichtstbijzijnde honderdtal. Dit gebeurt eerst met losse getallen zoals 305 of 788, daarna ook bij optel- en aftreksommen. Hierbij maken de kinderen ook kennis met het $\approx$ -teken: $404 + 302 \approx \dots$

In een volgende fase gaan de kinderen geldbedragen afronden en daar vervolgens mee vermenigvuldigen. Gestart wordt met bedragen onder de 10 euro die op hele euro's moeten worden afgerond: 1 worst van € 2,98 kost ongeveer 3 euro, en 3 worsten kosten dan ongeveer $3 \times 3 = 9$ euro. Vervolgens gaan de kinderen bedragen tussen de 10 en 100 euro afronden op tientallen euro's: een boek van € 29,50 kost ongeveer 30 euro, en 3 boeken dus ongeveer 90 euro. Hierbij moeten dus ook de tientallentafels worden toegepast.

Blok 8: Oefenen van de bewerkingen tot en met 1000 en schatten

In dit laatste blok van het onderdeel 'Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000' wordt de leerstof van de zeven voorafgaande blokken herhaald. Naast het schatten en het oefenen van de tientallen-



tafels krijgt daarbij vooral het optellen en aftrekken over het honderdtal nog eens bijzondere aandacht.

Overzicht

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

blok	titel	werkblad	diersymbool	computeroefening
1	Verkennen van en oefenen met de getallenrij t/m 1000	1 t/m 11	panda	1: Sprongen van 1, 10 en 100, met lantarens
2	Structuur van het getallensysteem t/m 1000	12 t/m 21	tijger	2: Hoeveelheden, met geldcontext
3	Oefenen van de getallenrij en voorbereiden van de sommen t/m 1000	22 t/m 31	orang-oetang	3a: Sprongen van 1, 10 en 100 heen en terug, met paraplu's
			olifant	3b: Plaats van getal schatten op de getallenlijn
4	Structuur van het getallensysteem en kennismaken met de sommen t/m 1000	32 t/m 39	cobra	4: Niet gepast betalen
5	Oefenen van de optel- en aftreksommen t/m 1000	40 t/m 49	doodskopaapje	5: Optellen en aftrekken op de getallenlijn
6	Oefenen van de optel- en aftreksommen t/m 1000 en de tientallentafels	50 t/m 58	gekko	6: Optellen en aftrekken, met geld
7	Afronden en schatten	59 t/m 68	paradijsvogel	7a: Schatten bij optellen en aftrekken op de getallenlijn
			vlinder	7b: Vermenigvuldigen met afgeronde bedragen (geen)
8	Oefenen van de bewerkingen t/m 1000 en schatten	69 t/m 76	(kind)	

Evaluatie

Toetsen

Bij dit onderdeel horen twee toetsen: de instaptoets en de afsluitende toets. De instaptoets bestaat naar keuze uit de toets die is opgenomen in het computerprogramma, met de daaraan gekoppelde diagnostische module, of de toetsbladen 1a en 1b en de 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 in of begrip van de getallen en de bewerkingen tot en met 1000.

De afsluitende toets bestaat naar keuze uit de afsluitende toets in het computerprogramma (met de diagnostische module), of de toetsbladen 2a en 2b (met de formulieren voor het diagnostisch gesprek). Deze toets is bedoeld voor die kinderen die het onderdeel 'Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000' 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?
oriëntatie en bewerkingen t/m 1000	instaptoets	toets met 80%-norm	1a en 1b	ja
oriëntatie en bewerkingen t/m 1000	afsluitende toets	toets met 80%-norm	2a en 2b	ja

**Benodigde materialen**

Ofwel het computerprogramma, ofwel

- instaptoets: toetsblad 1a en 1b;
- afsluitende toets: toetsblad 2a en 2b;
- diagnostisch gesprek: toetsblad 3a, 3b en 3c;
- formulieren diagnostisch gesprek: toetsblad 4a en 4b;
- potlood en papier;
- (namaak)geld: 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 en wel op de volgende leerstofelementen:

- 1 door- en terugtellen over het honderdtal;
- 2 plaats bepalen op de getallenlijn;
- 3 volgorde van getallen;
- 4 gestructureerde hoeveelheden (geld);
- 5 optellen t/m 1000;
- 6 aftrekken t/m 1000;
- 7 tientallentafels en schatten.

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

Afname

De instaptoets en de afsluitende toets zijn identiek qua opzet, alleen de opgaven zijn verschillend. De 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. Voor de normering van de toets is 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 diagnostische 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, kan het volgende verwijsschema tijdbesparend werken. Uit dit schema kan worden afgelezen welke onderdelen uit het diagnostisch gesprek moeten worden afgenomen bij onvoldoende beheersing van de verschillende schriftelijke toetsopgaven.

Richtnormering voor de corresponderende elementen uit het diagnostisch gesprek:

opgave	onvoldoende aantal goed	voldoende aantal goed	corresponderende elementen uit het diagnostisch gesprek
1	0 t/m 31	32 t/m 40	1
2	0 t/m 15	16 t/m 20	2
3	0 t/m 7	8 t/m 10	3
4	0 t/m 3	4 t/m 5	4
5	0 t/m 7	8 t/m 10	5
6	0 t/m 7	8 t/m 10	6
7	0 t/m 7	8 t/m 10	7

Element 0 van het diagnostisch gesprek, 'Getallen lezen en schrijven', is niet gekoppeld aan een bepaalde toetsopgave, omdat het niet apart geoefend kan worden. Het is wel een noodzakelijke voorwaarde voor de beheersing van de andere leerstofelementen, en problemen met het lezen en schrijven van de getallen tot en met 1000 kunnen dan ook bij alle toetsopgaven aan de orde komen. Als u vermoedt dat het kind dit leerstofelement gebrekkig beheerst, neemt u eerst element 0 van het diagnostisch gesprek af.

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 3a, 3b en 3c.

U kunt de resultaten van het diagnostisch gesprek noteren op het formulier diagnostisch gesprek, toetsblad 4a en 4b. Dit formulier biedt de mogelijkheid conclusies betreffende de verschillende



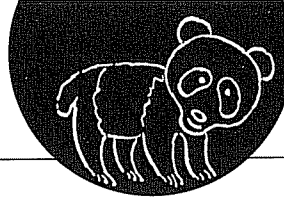
onderdelen en algemene conclusies te vermelden. Let tijdens het gesprek met het kind ook op zaken als concentratie of motivatie, op een zwak werkgeheugen of impulsief gedrag. Noteer dat op het protocolformulier onder observaties, handelingen.

Verwijzing naar de blokken

Er is sprake van een duidelijke relatie tussen de toetsopgaven en in het verlengde daarvan de elementen uit het diagnostisch gesprek aan de ene kant, en de blokken in dit onderdeel aan de andere kant.

In het schema hieronder wordt de samenhang aangegeven.

toetsopgave/element diagnostisch gesprek	inhoud	blok
0	getallen lezen en schrijven	1 t/m 4
1	door- en terugtellen over het honderdtal	1 en 3
2	plaats bepalen op de getallenlijn	3
3	volgorde van getallen	3 en 4
4	gestructureerde hoeveelheden (geld)	2 en 4
5	optellen t/m 1000	3 t/m 6 en 8
6	afrekken t/m 1000	3 t/m 6 en 8
7	tientallentafels en schatten	6, 7 en 8



Blok 1: Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 1000

Doelen

- Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 1000.
- Oefenen van de schrijfwijze van de getallen tot en met 1000.
- Verder- en teruggestellen over het honderdtal.

Materiaal

- Werkblad 1 tot en met 11.
- Kralensnoer tot en met 100.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90) en honderdtallen (100 tot en met 900).
- (Een selectie van) getalkaartjes van 100 tot en met 1000 (zie het begeleid oefenen).
- Dozen of potten waarop etiketten geplakt kunnen worden (zie het begeleid oefenen).
- Een zelfgemaakte 'kilometerteller' (zie het begeleid oefenen).
- Computer: oefening 1 (Sprongen van 1, 10 en 100, met lantarens).

Even herhalen

U begint met een herhaling van het optellen en aftrekken tot en met 100. Als context om sommen met deze leerstof aan te bieden is geld heel geschikt. Het geeft kinderen weer even inzicht in de bewerkingen optellen en aftrekken, en het werkt vaak bijzonder motiverend. Enkele voorbeeld-opgaven:

- 'Ik heb 30 euro in mijn portemonnee en ik koop een cd voor 7 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?'
- 'Ik heb 30 euro in mijn portemonnee en ik koop een cd voor 8 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Maken de kinderen voor het antwoord gebruik van de vorige som?
- 'Ik heb 47 euro in mijn portemonnee en ik wil een broek kopen van 50 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog nodig?'
- 'Ik heb 46 euro in mijn portemonnee en ik wil een broek kopen van 50 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog nodig?' Enzovoort.

Om nog eens extra te oefenen biedt u dit type familiesommen ook als kale sommen aan. Hierbij is het belangrijk dat de kinderen zien dat het bij de tweede en volgende sommen steeds om een of twee of ... minder gaat, en dat ze van die kennis gebruikmaken bij het oplossen.

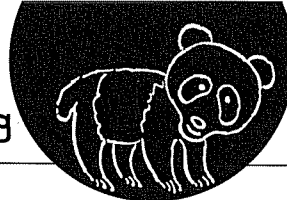
$50 - 7 =$	$58 - 30 =$	$84 - 40 =$	$34 + \dots = 40$
$50 - 4 =$	$58 - 35 =$	$84 - 41 =$	$35 + \dots = 40$
$50 - 8 =$	$58 - 36 =$	$84 - 44 =$	$32 + \dots = 40$
$50 - 3 =$	$58 - 37 =$	$84 - 45 =$	$37 + \dots = 40$
$50 - 9 =$	$58 - 38 =$	$84 - 46 =$	$39 + \dots = 40$

Daarnaast laat u ook andere familiesommen aan bod komen, zoals:

$20 - 20 =$	$86 - 60 =$	$76 - 40 =$	$54 - 30 =$
$20 - 18 =$	$86 - 55 =$	$76 - 39 =$	$54 - 29 =$

Tot slot geeft u opgaven waarbij de kinderen steeds het verschil moeten bepalen tussen twee getallen die bijna even groot zijn. U kunt de opgaven weer prima in een geldcontext aanbieden. Voorbeelden:

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



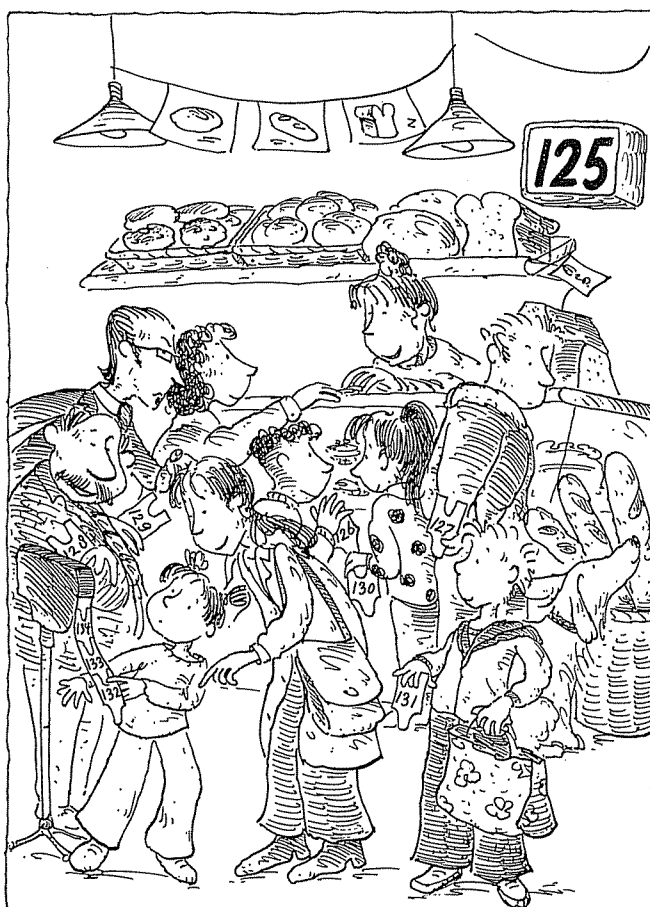
Daarna geeft u soortgelijke opgaven, maar dan met sommen in plaats van enkele getallen:

- 'Wat is minder: $50 - 45$ of $40 - 36$?' (Of met geldcontext: 'Ik heb 50 euro en koop een broek van 45 euro. Mijn zus heeft 40 euro en koopt een trui van 36 euro. Wie houdt er minder geld over?')
- 'Wat is meer: $20 + 30$ of $35 + 20$?'

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

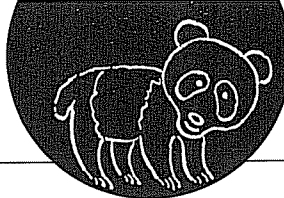
Introductie

In dit blok wordt de getallenrij tot en met 1000 geïntroduceerd. Als start bespreekt u samen met de kinderen de praatplaat op werkblad 1. Te zien is een drukbezochte bakkerswinkel, met klanten die een nummertje hebben getrokken. De getallen op de nummertjes en op het digitale bord zijn boven de 100: 125 en hoger.



U stelt vragen als:

- 'Ken je nog andere winkels waar ze een nummertjesautomaat hebben?'
- 'Waarom gebruiken ze een nummertjesautomaat?'
- 'Wie is er nu aan de beurt? Hoe kun je dat zien?' (Het getal op het nummertje is hetzelfde als op het digitale bord.)
- 'Wie is het laatste aan de beurt?'
- 'Hoeveel klanten zijn dan nog voor hem of haar?'
- 'Kun je de getallen in de goede volgorde zetten?'
- 'Wie moet er lang wachten en wie is al gauw aan de beurt?'
- 'Kun je doortellen van 125 tot ...?'
- 'Kun je teruggtellen van 125 tot ...?'



Vervolgens gaat u samen met de kinderen de situatie in de bakkerswinkel naspelen. U maakt zelf op kleine stukjes papier soortgelijke nummertjes met opeenvolgende getallen (indien mogelijk gebruikt u een echte rol met nummertjes). Bij de getallen op de nummertjes kiest u voor getallen boven de 100. Het aantal nummertjes met opeenvolgende getallen dat u maakt, is het aantal kinderen in de klas minus een. Eén kind gaat namelijk de bakker spelen en heeft zelf geen nummertje nodig; aan de andere kinderen, die klant spelen, deelt u elk één nummertje uit.

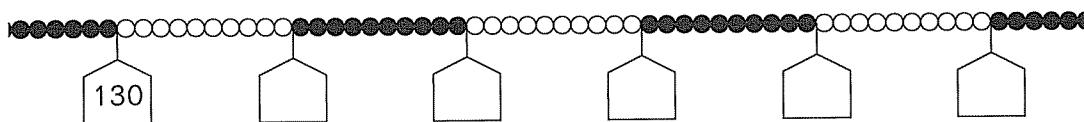
Nadat u aan het kind dat de bakker speelt hebt doorgegeven met welk nummer het moet beginnen, noemt dit kind steeds het nummer van de klant die aan beurt is. Het kind met dat bewuste nummertje zegt dat het dat nummertje heeft, waarna u het bijbehorende getal op het bord schrijft. Zo ontstaat op het bord een getallenrij. Wanneer ieder kind aan de beurt is geweest, leest u die getallenrij samen met de kinderen op. U vraagt of hun iets opvalt aan de getallenrij. Het is de bedoeling dat ze inzien dat het eigenlijk om dezelfde getallenrij gaat als de getallenrij tot en met 100, met als verschil dat er nu bij elk getal een honderdtal voor staat.

Begeleid oefenen

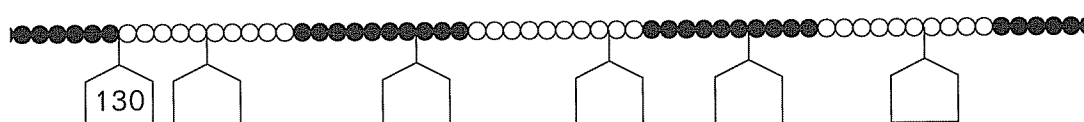
Voor een verdere verkenning van getallenrij tot en met 1000 maakt u samen met de kinderen de volgende oefeningen.

Het kralensnoer

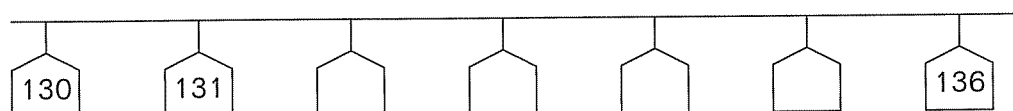
U hangt het kralensnoer met 100 kralen op het bord en dekt beide uiteinden af met een doekje o.i.d. Vervolgens vertelt u de kinderen dat dit een heel lang kralensnoer is van misschien wel 1000 kralen, waarvan het begin en het einde niet te zien zijn. Op het bord, onder het kralensnoer, tekent u getalkaartjes. In het meest linkse getalkaartje schrijft u een getal, bijvoorbeeld 130, terwijl u de andere getalkaartjes 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 tientallen:



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:

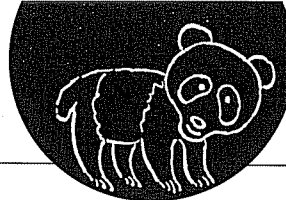


De kinderen geven aan welke getallen liggen tussen 130 en 136.

Deze oefening herhaalt u een aantal keren met andere getallen. Daarbij besteedt u speciale aandacht aan de overschrijding van het tiental (139, 140) en van het honderdtal (499, 500).

Tellen

Om te oefenen met het opzeggen van de getallenrij tot en met 1000 neemt u steeds de getallenrij tot en met 100 als uitgangspunt. U noemt een getal tussen bijvoorbeeld 80 en 90, zoals 83, en vraagt een van de kinderen hardop verder te tellen: 83, 84, 85, 86 enzovoort. Vervolgens noemt u hetzelfde getal, maar dan met een honderdtal ervoor: 183. Weer vraagt u een kind om verder te tellen: 183, 184, 185, 186 enzovoort. Zorg er daarbij voor dat er in het begin nog geen overschrijding van het honderdtal plaatsvindt.



Op dezelfde manier gaat u ook te werk bij het teruggtellen: eerst met getallen tot en met 100 (87, 86, 85, 84 enzovoort), daarna met dezelfde getallen, maar met een honderdtal ervoor (287, 286, 285, 284 enzovoort). Vanzelfsprekend kunt u ook een van de kinderen vragen een getal te noemen, waarna een ander kind dan door- of teruggtelt.

Tellen met sprongen

Nadat de kinderen bij de oefening met het kralensnoer al met tientallen tegelijk hebben geteld (130, 140, 150, enzovoort), gaan ze nu tellen met sprongen van 100. U laat hen eerst alle honderdtallen opnoemen (100, 200, 300, ..., 1000), waarbij u steeds elk genoemd honderdtal op het bord schrijft. Dan vraagt u aan de kinderen wat hun opvalt. Het is de bedoeling dat ze inzien dat alle honderdtallen op twee nullen eindigen, maar dat het eerste getal steeds uit de getallenrij van 1 tot en met 10 komt: 100, 200, 300 enzovoort. U wijst de kinderen erop dat ze de honderdtallen gemakkelijk kunnen onthouden door aan de getallenrij tot en met 10 te denken. Daarnaast is het handig – vooral in het beginstadium – om in het klaslokaal een getallenlijn met honderdtallen op te hangen. Vervolgens noemt u een getal onder de 100, bijvoorbeeld 60, en vraagt u de kinderen om vanaf dat getal verder te tellen met sprongen van 100: 60, 160, 260, 360 enzovoort. U herhaalt dit met andere getallen. In een later stadium kunt u de oefeningen uitbreiden met sprongen van 50 (150, 200, 250, 300 enzovoort) en van 10 (170, 180, 190, 200, 210, of: 387, 397, 407, 417 enzovoort). Nog iets later gaat u ook zo oefenen met teruggtellen: u noemt een getal tussen bijvoorbeeld 900 en 1000, zoals 960, en vraagt een van de kinderen terug te tellen met sprongen van 100: 960, 860, 760, 660 enzovoort.

Getallen noteren (getallendictie)

U noemt een aantal getallen uit de getallenrij tot en met 1000 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 getallendictie getallen op rij. Later neemt u getallen met sprongen, en daarna ook willekeurige getallen. Vooral in het begin is enige samenhang gewenst, bijvoorbeeld zo:

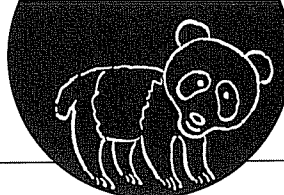
zevenenzestig	67
honderdzevenenzestig	167
tweehonderdzevenenzestig	267
driehonderdzevenenzestig	367
driehonderdachtenzestig	368
driehonderdnegenenzestig	369
driehonderdzeventig	370
driehonderdeenzeventig	371

Bij de nabespreking geeft u extra aandacht aan het verschil tussen uitspraak (in woorden) en schrijfwijze (in cijfers). Je zegt bijvoorbeeld 'driehonderdnegenenzestig': eerst het honderdtal, dan de eenheden en daarna pas het tiental. Maar je schrijft '369': eerst het honderdtal, dan het tiental en vervolgens de eenheden. Net als bij de getallen onder de 100 verdient bij het in cijfers noteren van getallen tot en met 1000 deze volgorde de voorkeur: eerst het honderdtal (3), dan het tiental (6) en dan de eenheden (9). Om hiermee te oefenen, kunt u gebruikmaken van getalkaartjes van honderdtallen, tientallen en eenheden. U noemt dan een getal, bijvoorbeeld 367, en het kind legt dan eerst het kaartje van 300 neer, daarbovenop het kaartje van 60 en daar weer bovenop het kaartje van 7:

3	0	0
---	---	---

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

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



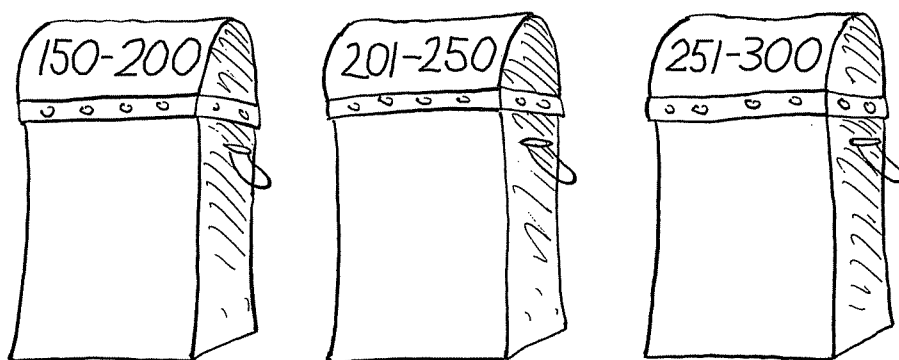
Tellen over het honderdtal

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 597. 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 (597, 598, **599**, **600**, 601, 602). Daarna geeft u een ander kind de opdracht om vanaf dat getal terug te tellen tot het getal waarmee het eerste kind begon (602, 601, **600**, **599**, 598, 597). 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 teruggellend (430, 420, 410, **400**, **390**, 380, 370).

Getallen ordenen

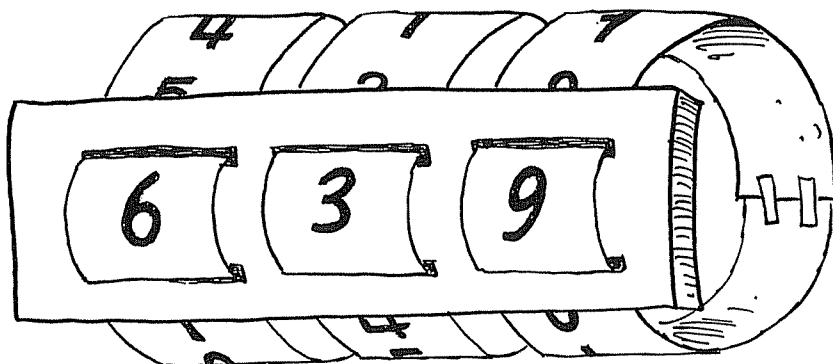
U geeft de kinderen enkele dozen of potten met etiketten waarop bijvoorbeeld staat: 150-200, 201-250 en 251-300:

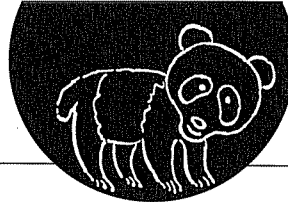


Per doos of pot hebt u een beperkt aantal getalkaartjes geselecteerd, die u door elkaar husselt en aan de kinderen geeft. Zij moeten nu de kaartjes in de goede doos of pot doen (zie ook werkblad 9). In een later stadium kunt u etiketten gebruiken waarbij sprake is van een overschrijding van het honderdtal, bijvoorbeeld 175-225, 226-275 en 276-325. Per doos of pot maakt u dan natuurlijk weer een 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 tiental (489, 490) of honderdtal (499, 500). Als u daar wat uitgebreider bij stil wilt staan, kunt u heel eenvoudig zelf – eventueel samen met de kinderen – een kilometerteller maken. U neemt drie 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 drie 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 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 inwissel-principe gevisualiseerd. Bij de overgang van bijvoorbeeld 489 naar 490 moet niet alleen de 'eenhedenstrook', maar ook de 'tientallenstrook' doorgedraaid worden. Bij de overgang van 499 naar 500 moeten zelfs alle stroken doorgedraaid worden, omdat er dan drie 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 1000.

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

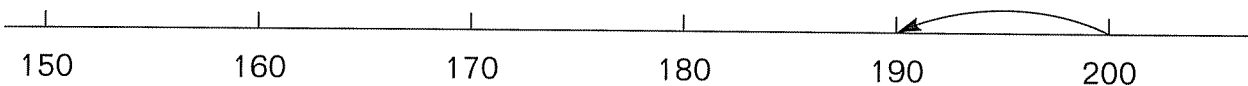
- 'De teller stond eerst op 450 en nu op 455. Hoeveel kilometer heb je dan gereden?'
- 'De teller stond eerst op 498 en nu op 502. Hoeveel kilometer heb je dan gereden?'
- 'De teller staat op 470. Ik ga een rit maken van 20 kilometer. Op hoeveel kilometer staat de teller dan?'

De kinderen proberen de antwoorden eerst uit het hoofd te berekenen. Daarna kunnen ze hun antwoorden controleren met de kilometerteller.

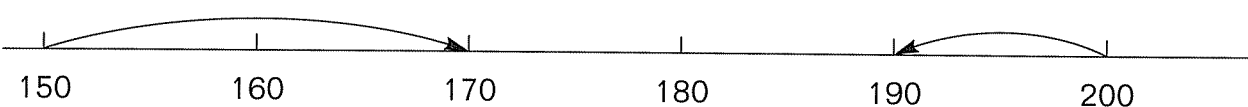
Raad mijn getal

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 150 en 200 ligt.' Vooral in het begin 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 190?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 190:



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



- 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.

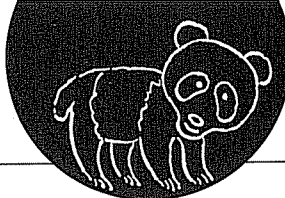
Nog lastiger wordt het als u de kinderen vertelt dat ze geen getallenlijn meer mogen gebruiken, en u bovendien aangeeft dat er bij de groep getallen waaruit ze moeten raden overschrijding van het honderdtal is, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 450 en 550 ligt.'

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 hoort oefening 1 (Sprongen van 1, 10 en 100, met lantarens).

**Werkblad 1**

Zie de introductie.

Werkblad 2

Opgave 2: Dit is een vervolg op werkblad 1 (zie ook de introductie). De kinderen worden hier al direct geconfronteerd met de overschrijding van het tiental (137, 138, 139, 140, 141) en met de overschrijding van het honderdtal (397, 398, 399, 400, 401).

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 137, 138, 139, 140, 141 teruggegrepen op 37, 38, 39, 40, 41?

Werkblad 3

Opgave 2: In plaats van de getallen op de nummertjes van een nummertjesautomaat moeten de kinderen nu opeenvolgende paginanummers van een boek noteren. Ook hier worden de kinderen geconfronteerd met de overschrijding van het tiental (... , 108, 109, 110, 111, ...) en met de overschrijding van het honderdtal (... , 198, 199, 200, 201, ...).

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 108, 109, 110 teruggegrepen op 8, 9, 10?

Werkblad 4

Opgave 2: Deze opgave met standen van kilometertellers is al voorbereid bij het begeleid oefenen. In feite is het een soortgelijke opdracht als de opgaven 2 van werkblad 2 en 3. Een verschil is dat de kinderen bij het tweede deel van de opgave niet alleen getallen moeten invullen die na het gegeven getal komen, maar ook enkele getallen die ervoor komen (dus doortellen 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 100. Kunnen ze ook aangeven waarom bij het terugtellen vanaf het honderdtal alle drie de cijfers veranderen (bijvoorbeeld van 300 naar 299), terwijl bij het doortellen vanaf het honderdtal er maar één cijfer verandert (bijvoorbeeld van 300 naar 301)?

Werkblad 5

Opgave 2: Ook deze opgave is bij het begeleid oefenen uitgebreid voorbereid (zie 'Tellen met sprongen'). Het gaat eerst om sprongen van 100, daarna van 50 en vervolgens 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 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 150, 160, 170 teruggegrepen op 50, 60, 70?

Werkblad 6

Opgave 2: Zie ook werkblad 5. Hier gaat het echter alleen om 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 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 250, 260, 270 teruggegrepen op 50, 60, 70?

Werkblad 7

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 (terug en vooruit).

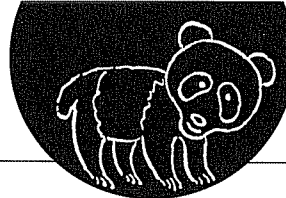
Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 285, 290, 295 teruggegrepen op 85, 90, 95?

Werkblad 8

Opgave 2: Zie ook werkblad 7. 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 9

Opgave 2: Deze opgave is bij het begeleid oefenen voorbereid (zie 'Getallen ordenen').



Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 330, 320, 310 teruggegrepen op 30, 20, 10?

Werkblad 10

Opgave 2: Zie werkblad 9.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of en in welke mate ze gebruikgemaakt hebben van de analogie met de getallenrij tot en met 100. Hebben ze bijvoorbeeld bij 303, 302, 301 teruggegrepen op 3, 2, 1?

Werkblad 11

Opgave 2 en 3: Alle getallen moeten in de goede volgorde met elkaar verbonden worden. Bij beide figuren vindt overschrijding van het honderdtal plaats.

Aanvullende instructie

Problemen met de getallenrij tot en met 1000

Als de kinderen nog veel moeite hebben met de getallenrij tot en met 1000, probeert u uit te zoeken waar de moeilijkheden zich precies voordoen. Mogelijk zijn in dit verband problemen met:

- de overschrijding van de tientallen (378, 379, 380, 381);
- de overschrijding van de honderdtallen (698, 699, 700, 701, 702);
- het uitspreken van de getallen ('vierhonderdnegenenzestig') of het schrijven (in cijfers) van de getallen (469).

Bij het oplossen van deze problemen stimuleert u de kinderen steeds een relatie te leggen met de getallenrij tot en met 100.

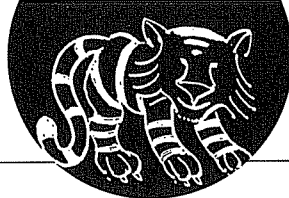
Problemen met de getallenrij tot en met 100

Mochten de problemen zich vooral toespitsen op de getallenrij tot en met 100, dan vindt u in onderdeel 1 van 'Maatwerk rekenen – oranje' (Oriëntatie in de getallen tot en met 100) voldoende toelichting en oefenstof. Vertrouwdheid met de getallenrij tot en met 100 is namelijk een absolute voorwaarde om met de getallenrij tot en met 1000 goed uit de voeten te kunnen.

Aanvullende opgaven

Als u verder wilt oefenen met de getallenrij tot en met 1000, en daarbij het accent wilt leggen op de getalstructuur, kunt u gebruikmaken van de volgende aanvullende opgaven:

- Ritmisch tellen van 0 tot en met 1000 en terug, met speciale aandacht voor de eenheden, die met nadruk worden uitgesproken: tweehonderdeenëndertig, tweehonderdtweeëndertig, tweehonderddrieëndertig enzovoort.
- Door- en teruggtellen met sprongen van 100 (100, 200, 300, 400) en met sprongen van 10 (480, 490, 500, 510).
- Oefeningen met het kralensnoer (zie het begeleid oefenen). U laat de kinderen eerst de getallen van het kralensnoer (het aantal kralen bij het streepje) boven het streepje van het kralensnoer zetten. Als ze daarmee klaar zijn, kunnen ze dezelfde getallen op de lege getallenlijn zetten. Tijdens het zoeken van het juiste kralen (het goede getal) telt u samen met de kinderen.
- Getallen samenstellen door getalkaartjes van honderdtallen, tientallen en eenheden op elkaar te leggen.
- 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.

**Blok 2: Structuur van het getallensysteem tot en met 1000****Doelen**

- Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 1000.
- Inzicht geven in de structuur van de getallen tot en met 1000.

Materiaal

- Werkblad 12 tot en met 21.
- 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.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000)
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90) en honderdtallen (100 tot en met 900).
- Positiekaarten (HTE; zie aanvullende instructie).
- (Een selectie van) getalkaartjes met getallen tot en met 1000 (zie aanvullende instructie).
- Flitskaarten van de tafels van 0 tot en met 10 (zie Even herhalen).
- Computer: oefening 2 (Hoeveelheden, met geldcontext).

Even herhalen

Bij dit blok herhaalt u de tafels van vermenigvuldiging. De mate waarin de kinderen deze tafels beheersen, bepaalt mede de snelheid en het gemak waarmee ze straks (vanaf blok 6) thuisraken in de tientallentafels. In de vermenigvuldiging 5×60 bijvoorbeeld moeten de kinderen de tafelsom $5 \times 6 = 30$ herkennen, waarna ze het getal 300 als antwoord kunnen gebruiken voor de vermenigvuldiging 5×60 .

In het onderdeel 'Vermenigvuldigen' van deze map treft u diverse oefeningen aan waarbij het automatiseren van de tafels centraal staat. Vooral bij de specifieke automatiseringsblokken 5, 8, 11 en 14 hebt u veel keus. Een zinvolle oefening is bijvoorbeeld het 'flitsen'.

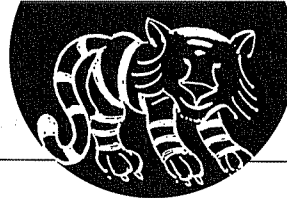
Flitskaarten

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

U kunt keersommen ook aanbieden in de vorm van zogenaamde aanvul- of stipsommen:

$12 = \dots \times 4$

$7 \times \dots = 42$

$\dots \times 8 = 64$

$45 = \dots \times 9$

$6 \times \dots = 54$

$\dots \times 9 = 45$

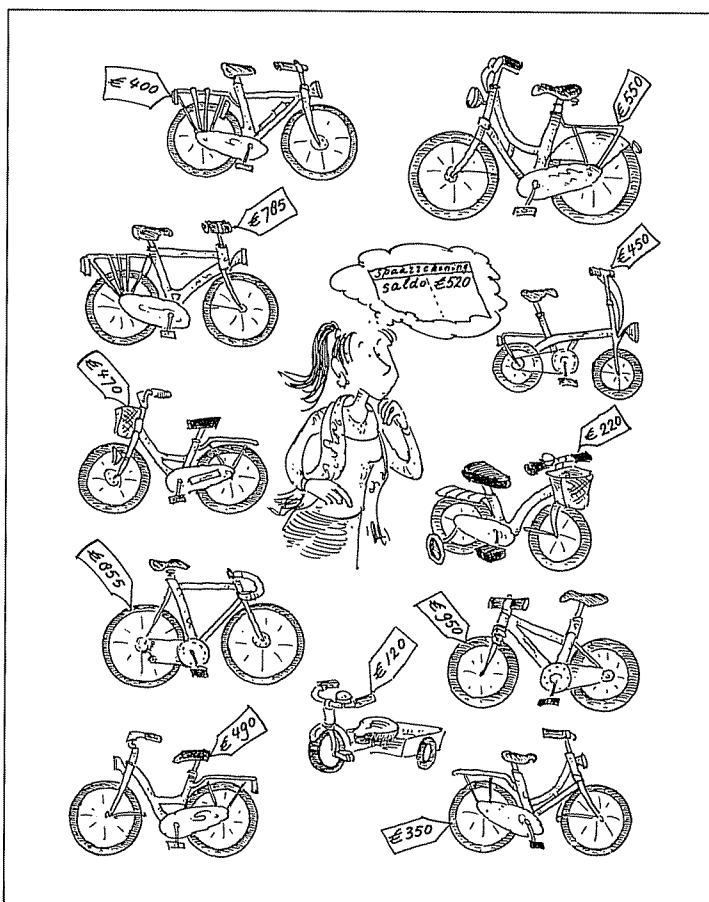
Een andere oefening is dat u twee keersommen op het bord schrijft en vraagt bij welke som de uitkomst het grootst (of laagst) is. Bijvoorbeeld: 'Wat is meer: 8×4 of 5×6 ?'

Schriftelijke oefeningen waarbij het automatiseren van de tafels van vermenigvuldiging centraal staat, vindt u bij opgave 1 van de meeste werkbladen.

Introductie

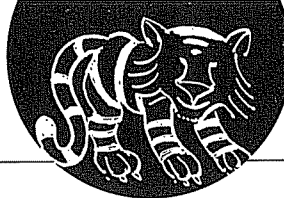
Nadat in blok 1 is gestart met de verkenning van de getallenrij tot en met 1000, wordt in blok 2 begonnen met de verkenning van de structuur van de getallen tot en met 1000. Er wordt gewerkt met hoeveelheden, en steeds in de context van geld, waardoor de kinderen geleidelijk meer inzicht in de structuur van de getallen krijgen.

U begint met werkblad 12. Op deze praatplaat is een meisje te zien dat in een fietsenwinkel allerlei fietsen staat te bekijken. Aan de fietsen hangen prijskaartjes, en uit het hoofd van het meisje komt een gedachtewolkje dat een blik geeft op het saldo van haar spaarrekening: € 520.



U stelt vragen als:

- 'Sommige fietsen zijn heel goedkoop, andere zijn een stuk duurder. Kun je de prijzen van de fietsen op volgorde zetten van goedkoop naar duur? En kun je dat ook doen van duur naar goedkoop?'



- 'Als je 200 euro hebt, welke fietsen kun je dan kopen?'
- 'En welke als je 300 euro hebt?'
- 'Welke fietsen zou het meisje van haar spaargeld kunnen kopen? (Uit welke fietsen kan ze kiezen?)'
- 'Welke fietsen kan ze daarvan niet kopen?'
- 'Welke fietsen kosten tussen de 200 en 400 euro?'
- 'Welke fiets zou jij kopen en waarom?'

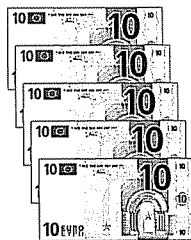
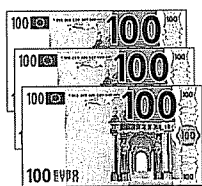
En voor die kinderen die er al aan toe zijn:

- 'Als het meisje een fiets koopt voor 490 euro, hoeveel houdt ze van die 520 euro spaargeld over?'
- 'En als ze een fiets van 550 euro wil kopen, hoeveel euro heeft ze dan te weinig (komt ze te kort)?'
- 'Wat is het verschil tussen 400 en 490 euro?'
- 'En tussen 350 en 450 euro?'

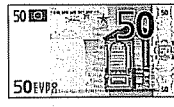
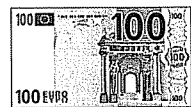
Begeleid oefenen

Geldbedragen neerleggen

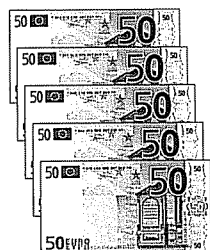
Na de introductie gaat u samen met de kinderen verderwerken met geld. De eerste oefening bestaat uit het neerleggen van geldbedragen. Daarvoor heeft elk kind een doosje met namaakgeld nodig. U noemt een bepaald bedrag, bijvoorbeeld 350 euro, en vraagt de kinderen dat bedrag (die hoeveelheid) neer te leggen. Vervolgens bespreekt u op welke verschillende manieren het bedrag gelegd kan worden. Enkele mogelijkheden zijn:



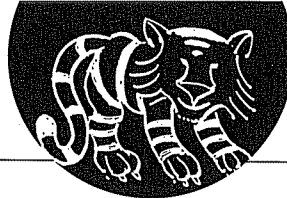
of



of



Voorlopig is het voldoende als de kinderen het bedrag van 350 euro op de eerste manier kunnen neerleggen. Daarmee geven ze te kennen voldoende inzicht te hebben in de opbouw van dit getal: 350 bestaat uit 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: '350 euro is 3 honderdtallen (briefjes van honderd of honderdjes) en 5 tientallen (briefjes van tien of tientjes).'

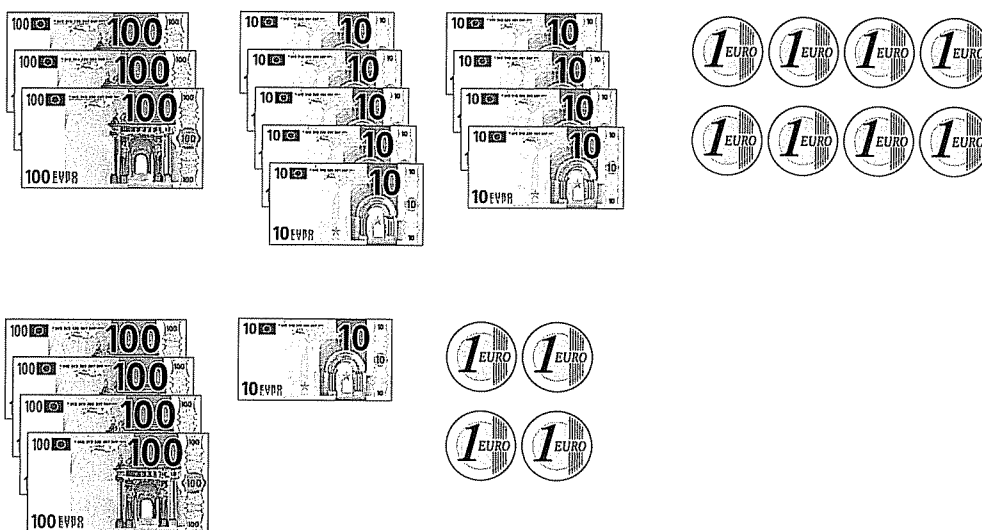


Deze oefening kunt u vele malen herhalen met andere bedragen. Geleidelijk verhoogt u de moeilijkheidsgraad:

- Begin met mooie afgeronde getallen zoals 350, 400, 470.
- Geef dan getallen met honderdtallen, tientallen en eenheden, bijvoorbeeld 356, 678.
- Werk later ook met getallen zonder tientallen: 305, 708.

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 398 euro, onder 414 euro). En welk bedrag is het grootst? Ook hier let u er weer op dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen waarom 414 euro meer is dan 398 euro. 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 getal op het bord, bijvoorbeeld 567, en vraagt hoeveel tientjes (tientallen) er in het getal zitten. Idem met 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 honderdjes, 5 tientjes of 5 losse euro's waren.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok hoort oefening 2 (Hoeveelheden, met geldcontext).

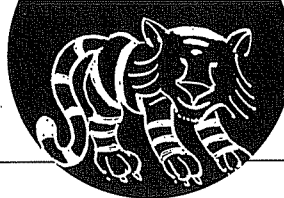
Werkblad 12

Zie de introductie.

Werkblad 13

Opgave 2: Dit tekenen van geld is in feite hetzelfde als het neerleggen van geld, dat bij het begeleid oefenen aan de orde geweest.

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: '769 euro is 7 honderdtallen (briefjes van honderd of honderdjes) en 6 tientallen (briefjes van tien of tientjes) en 9 eenheden (losse euro's).'

**Werkblad 14**

Opgave 2: Dit tellen van geld is het omgekeerde van het tekenen van geld, wat de kinderen bij opgave 2 van werkblad 13 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: '6 briefjes van honderd (honderdtallen), 5 briefjes van tien of tientjes (tientallen) en 3 losse euro's (eenheden) is samen 653 euro.'

Werkblad 15

Opgave 2: Zie ook werkblad 13. Een verschil is dat de kinderen nu kunnen kiezen uit meer verschillende biljetten en munten.

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: '974 euro is 9 honderdtallen (briefjes van honderd of honderdjes) en 7 tientallen (briefjes van tien of tientjes) en 4 eenheden (losse euro's).'

Werkblad 16

Opgave 2: Zie ook werkblad 14. Een verschil is dat meer verschillende soorten biljetten 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: '3 briefjes van honderd (honderdtallen), 2 briefjes van twintig (dus 4 tientallen) en 3 losse euro's (eenheden) is samen 343 euro.'

Werkblad 17

Opgave 2: Zie werkblad 15.

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: '523 euro is 5 honderdtallen (briefjes van honderd of honderdjes) en 2 tientallen (2 briefjes van tien of tientjes, of 1 briefje van twintig) en 3 eenheden (losse euro's).'

Werkblad 18

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: '4 briefjes van honderd (honderdtallen), 6 briefjes van tien of tientjes (tientallen) en 7 losse euro's (eenheden) is samen 467 euro, maar dat kun je ook maken met 2 briefjes van tweehonderd euro (4 honderdtallen), 3 briefjes van twintig euro (6 tientallen), 1 briefje van 5 euro en 2 losse euro's (eenheden).'

Werkblad 19

Opgave 2: Zie werkblad 17. Een belangrijk verschil is dat de kinderen hier geen biljetten van 100 en 10 euro en ook geen losse euro's mogen gebruiken.

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: '995 euro is 9 honderdtallen (1 briefje van 500 euro (5 honderdtallen) en 2 briefjes van 200 euro (4 honderdtallen)), 9 tientallen (1 briefje van 50 euro (5 tientallen) en 2 briefjes van 20 euro (4 tientallen)) en 5 eenheden (1 biljet van 5 euro).'

Werkblad 20

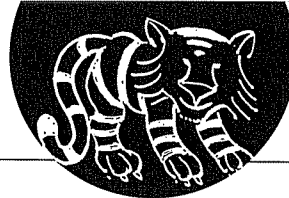
Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Van belang is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen.

Werkblad 21

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.

Aanvullende instructie**Bedragen neerleggen**

Om met behulp van het geldsysteem nog eens de opbouw van het tientallige stelsel toe te lichten,



geeft u de volgende opdrachten:

- U vraagt de kinderen eerst 85 euro neer te leggen (8 briefjes van 10 euro en 5 losse euro's), daarna 185 euro, vervolgens 285 euro, 385 euro enzovoort. Laat de kinderen aangeven en/of vertellen hoe ze dat handig kunnen doen.
- Op dezelfde wijze vraagt u de kinderen 324 euro neer te leggen en vervolgens 334 euro, 344 euro enzovoort. U kunt de kinderen op weg helpen door ze hardop te laten tellen met sprongen van 10: 324, 334, 344. Aan de overschrijding van het honderdtal (394 euro, 404 euro) besteedt u speciale aandacht.

Bij het neerleggen van bedragen kunnen de kinderen eventueel gebruikmaken van de getalkaartjes van honderdtallen, tientallen en eenheden. Bij een bedrag als 367 euro leggen de kinderen dan eerst het kaartje van 300 neer, daarbovenop het kaartje van 60 en daar weer bovenop het kaartje van 7:

3	0	0
---	---	---

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

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

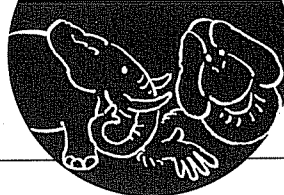
Mochten de kinderen nog veel problemen hebben met de positionering van de getallen, dan is het zinvol gebruik te maken van een positiekaart:

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

U vraagt de kinderen bijvoorbeeld 453 euro neer te leggen en daarnaast ook op de positiekaart het aantal briefjes van honderd (honderdtallen), briefjes van tien (tientallen) en losse euro's (eenheden) te noteren. Vervolgens laat u de kinderen het verwoorden: '453 euro is 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.

Overige oefeningen

- U selecteert een aantal getalkaartjes, bijvoorbeeld die van 450 tot en met 460, en laat de kinderen de kaartjes op goede volgorde leggen. Geleidelijk breidt u het aantal kaartjes uit, zodat ook overschrijding van het tiental en honderdtal plaatsvindt.
- Speel 'Raad mijn getal' (zie blok 1), met gebruikmaking van een getallenlijn op het bord, waarop de kinderen aanwijzen welke getallen meer of minder zijn.



Blok 3: Oefenen van de getallenrij en voorbereiden van de sommen tot en met 1000

Doelen

- Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 1000.
- Oefenen met het plaatsen van de getallen tot en met 1000 op de getallenlijn.
- Voorbereiden van het optellen en aftrekken tot en met 1000 (met behulp van de lege getallenlijn).

Materiaal

- Werkblad 22 tot en met 31.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90) en honderdtallen (100 tot en met 900).
- Per twee kinderen een vel papier en twee stapeltjes met 10 kaartjes, met op elk van de 10 kaartjes een ander cijfer van 0 tot en met 9 (zie het begeleid oefenen).
- (Een selectie van) getalkaartjes met getallen tot en met 1000 (zie aanvullende instructie).
- Computer: oefening 3a (Sprongen van 1, 10 en 100 heen en terug, met paraplu's) en 3b (Plaats van getal schatten op de getallenlijn).

Even herhalen

U start weer met een herhaling van het optellen en aftrekken tot en met 100. Als context om sommen met deze leerstof aan te bieden is geld heel geschikt. Het geeft kinderen weer even inzicht in de bewerkingen optellen en aftrekken, en het werkt vaak bijzonder motiverend. Enkele voorbeeldopgaven:

- 'Ik heb 70 euro in mijn portemonnee en ik koop een walkman voor 50 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?'
- 'Ik heb 78 euro in mijn portemonnee en ik koop een walkman voor 50 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Maken de kinderen voor het antwoord gebruik van de vorige som?
- 'Ik heb 80 euro in mijn portemonnee en ik koop een walkman voor 57 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Enzovoort.

Om nog eens extra te oefenen biedt u dit type sommen dat heel veel op elkaar lijkt, ook als kale sommen aan:

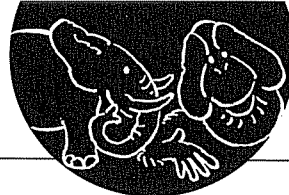
$70 - 50 =$	$50 + 30 =$	$40 + 5 = 45$	$40 - 38 = 2$
$78 - 50 =$	$55 + 30 =$	$\dots + \dots = 45$	$\dots - \dots = 2$
$70 - 57 =$	$55 + 35 =$	$\dots + \dots = 45$	$\dots - \dots = 2$
$78 - 57 =$	$55 + 37 =$	$\dots + \dots = 45$	$\dots - \dots = 2$
$78 - 59 =$	$58 + 37 =$	$\dots + \dots = 45$	$\dots - \dots = 2$

Van belang is dat de kinderen steeds proberen gebruik te maken van de voorafgaande sommen. Bij de laatste twee rijtjes moeten ze zelf steeds een andere som bedenken.

Daarnaast laat u de kinderen ook oefenen met het volgende type familiesommen:

$20 - 20 =$	$86 - 60 =$	$76 - 40 =$	$54 - 30 =$
$20 - 18 =$	$86 - 55 =$	$76 - 39 =$	$54 - 29 =$

Het handig rekenen tot en met 100 herhaalt u door op het bord vier getallen te schrijven en de kinderen te vragen welke twee getallen samen een bepaald getal zijn, bijvoorbeeld 70:



34	15
25	36

Ten slotte geeft u opgaven waarbij de kinderen steeds het verschil tussen twee geldbedragen moeten bepalen. Voorbeelden:

- 'De ene radio kost 87 euro, de andere radio 92 euro. Hoeveel euro is de tweede radio duurder?'
- 'In de ene winkel kost de lamp 31 euro en in de andere winkel 28 euro. Hoeveel euro is dat goedkoper?'

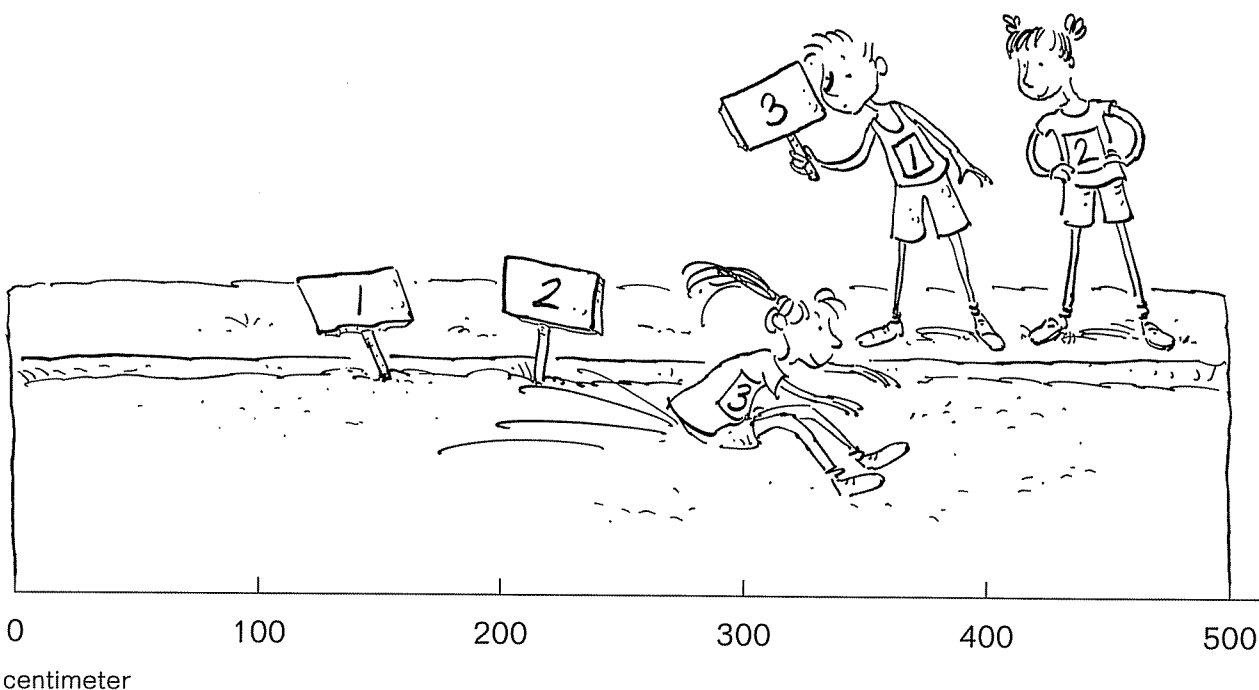
Schriftelijke oefeningen van deze aard treft u aan bij opgave 1 van de meeste werkbladen.

Introductie

In dit derde blok wordt als vervolg op blok 1 verder geoefend met de getallenrij tot en met 1000. Als start bespreekt u werkblad 22. Op dit werkblad zijn twee tekeningen van vérspringende mensen afgebeeld, elk met een getallenlijn eronder. Aan de hand van het vérspringen neemt u samen met de kinderen nog eens de getallenlijn tot en met 1000 onder de loep. U stelt vragen als:

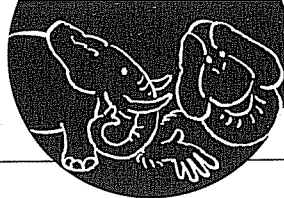
- 'Wat is de bedoeling bij het vérspringen?'
- 'Waar doe je dat zoal?'
- 'Hoe ver kun jij springen (denk je)? Is dat ver?'
- 'En hoe ver kunnen volwassenen springen? Wat is ongeveer het (wereld)record (denk je)?'

Op de eerste tekening zijn drie kinderen in een zandbak aan het vérspringen:



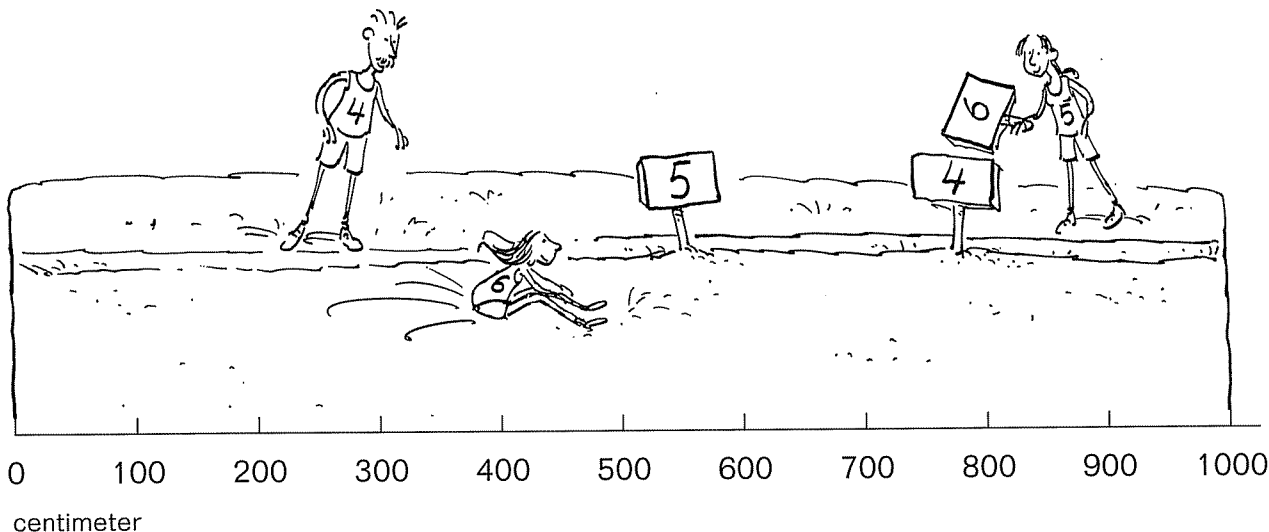
U vraagt hierbij:

- 'Welke afstanden zijn hier al getekend?'
- 'Hoeveel centimeter springen deze kinderen ongeveer?' (Kind 1 iets verder dan 150 cm (ongeveer 160 cm), kind nummer 2 iets verder dan 200 cm (ongeveer 220 cm).)
- 'Welk kind springt het verst?' (Kind nummer 3, namelijk bijna 300 cm (ongeveer 290 cm).)
- 'En welk kind springt het minst ver?'
- 'Kun je de afstanden in de goede volgorde zetten van klein naar groot?'



Het onderwerp van dit werkblad zal natuurlijk meer tot de verbeelding spreken wanneer de kinderen zelf gaan vérspringen in een zandbak of in de gymzaal. Dan kunnen ze hun eigen afstanden goed in kaart brengen. Bij de afstanden spreekt u in deze situatie van centimeters. Voor die kinderen die daar aan toe zijn licht u toe dat 220 centimeter hetzelfde is als 2 meter en 20 centimeter.

Op de tweede tekening zijn drie volwassenen aan het vérspringen. Zij kunnen verder springen, hun (grotere) zandbak is daarom op kleinere schaal weergegeven, en de getallen op de getallenlijn staan dicht bij elkaar:



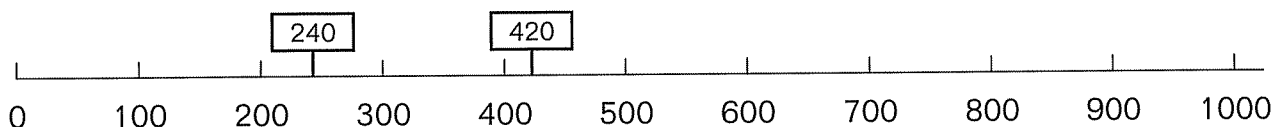
U vraagt bij deze tekening:

- 'Wat is het verschil tussen de eerste en tweede tekening?'
- 'Waarom staan de afstanden (honderdtallen) nu wat dicht bij elkaar?'
- 'Hoeveel centimeter springen deze mensen ongeveer?' (Nummer 4 bijna 800 cm (ongeveer 780 cm), nummer 5 iets meer dan 550 cm (ongeveer 560 cm) en nummer 6 bijna 400 cm (ongeveer 380 cm).)
- 'Wie springt het verst?'
- 'En wie springt het minst ver?'
- 'Kun je de afstanden in de goede volgorde zetten van klein naar groot?'
- 'Wat is het verschil tussen de verste sprong van de eerste en van de tweede tekening?'

Begeleid oefenen

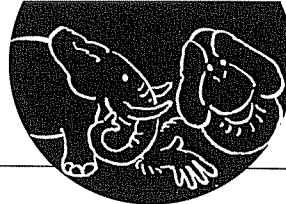
Getallen plaatsen op de getallenlijn

Na de introductie gaat u verder met het verkennen van de getallenlijn tot en met 1000. U tekent eerst een getallenlijn met de honderdtallen tot en met 1000 op het bord. Vervolgens tekent u er in bordjes enkele afstanden (weer gemeten in centimeters) bij die de kinderen hebben gesprongen (of als ze niet echt gesprongen hebben: afstanden die de kinderen denken te kunnen springen). De kinderen nemen de getallenlijn met bordjes over in hun schrift. De getallenlijn kan er dan zo uitzien:

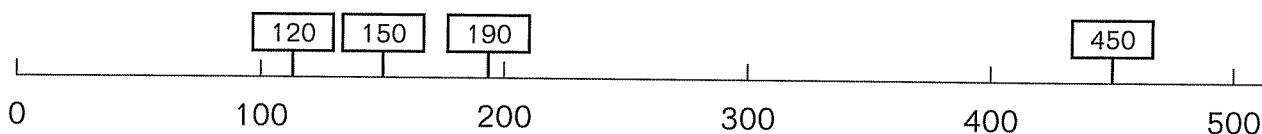


Ter afwisseling laat u een van de kinderen fictieve afstanden noemen, die de andere kinderen in bordjes op de getallenlijn in hun schrift tekenen.

Het gaat er bij deze oefening om dat de kinderen ongeveer kunnen aangeven waar de gesprongen afstanden 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 dichter bij elkaar liggen. Voorbeeld:



Ook hier moeten de kinderen vrij nauwkeurig aangeven waar de gesprongen afstanden 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 dichter bij de 100 dan bij de 150. U stimuleert de kinderen weer dit goed onder woorden te brengen. De mate waarin de kinderen dit lukt, geeft aan hoeveel inzicht ze hebben in het plaatsen van getallen op de getallenlijn.

Tellen

U noemt een getal, bijvoorbeeld 456, en vraagt een van de kinderen verder te tellen: 457, 458, 459, 460, enzovoort. Treden er haperingen op, dan legt u steeds weer een relatie met de getallenrij tot en met 100; u laat het kind dan even verdertellen met dezelfde getallen, maar zonder honderdtal ervoor: 56, 57, 58, enzovoort.

Daarna noemt u een ander getal, bijvoorbeeld 487, en vraagt u een van de kinderen terug te tellen: 486, 485, 484, enzovoort.

Twee varianten op deze oefening:

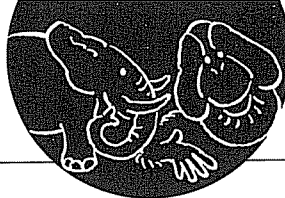
- Noem niet zelf een begingetal, maar laat een kind dat doen, en geef een ander kind opdracht om verder of terug te tellen.
- Wanneer een kind dat verder- of terugtelt al enkele getallen genoemd heeft, zegt u 'stop' en vraagt u een ander kind door te gaan, waarna u na enkele getallen weer 'stop' zegt, enzovoort.

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 597. 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 (597, 598, **599**, **600**, 601, 602). Daarna geeft u een ander kind de opdracht om vanaf dat getal terug te tellen tot het getal waarmee het eerste kind begon (602, 601, **600**, **599**, 598, 597). 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:

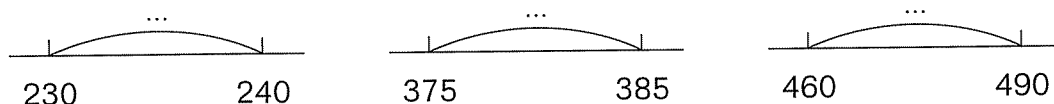
- 'Welk getal ligt na 348? En welk getal na 679? En na 899?' Enzovoort.
- 'Welk getal ligt voor 489? En voor 450? En voor 600?' Enzovoort.
- 'Welk getal ligt het dichtst bij 350: 344 of 355?' (Dit kunt u eventueel tekenen op de getallenlijn.)
- U neemt een aantal opeenvolgende getallen en schrijft die in willekeurige volgorde op het bord, bijvoorbeeld zo: 347, 349, 345, 348, 346, 344. Vervolgens vraagt u de kinderen de getallen op 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.



Springen op de getallenlijn

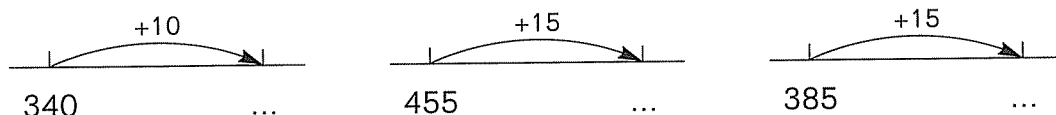
Als vervolg op het tellen met sprongen gaat u nu met de kinderen het springen op de getallenlijn oefenen. Dit is een directe voorbereiding op het optellen en aftrekken tot en met 1000. Vooraf is het van belang de kinderen weer te laten beseffen dat het maken van sprongen op de getallenlijn tot en met 1000 in feite niet anders gaat dan bij het rekenen tot en met 100:

- 'Ik sta bij het getal 560 en nu ga ik een sprong van 10 maken. Waar kom ik dan uit? En als ik dan weer een sprong van 10 maak, waar kom ik dan uit?' Enzovoort.
- En in een later stadium: 'Ik sta bij het getal 470 en nu ga ik sprongen van 10 terug maken. Waar kom ik dan uit?'
- En: 'Ik sta bij het getal 540. Als ik een sprong van 10 vooruit maak, waar kom ik dan uit?' (550) 'En als ik een sprong van 10 achteruit maak, waar kom ik dan uit?' (530) 'En als ik twee sprongen van 10 vooruit maak, waar kom ik dan uit?' (560) 'En als ik twee sprongen van 10 achteruit maak, waar kom ik dan uit?' (520)
- De vorige opgaven doen de kinderen uit hun hoofd. Mocht dat nog veel problemen opleveren, dan kunt de getallenlijn op het bord tekenen, terwijl de kinderen die in hun schrift noteren. Enkele voorbeelden:

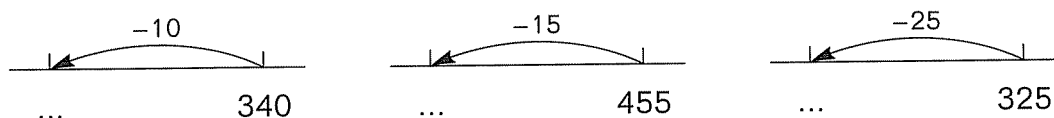


Samen met de kinderen bepaalt u hoe groot de sprongen zijn. Dit herhaalt u een aantal malen met andere getallen. Als de kinderen er nog problemen mee hebben, vraagt u hun om een directe relatie te leggen met de getallen tot en met 100. Zien ze bijvoorbeeld in dat de sprong van 460 naar 490 dezelfde is (even groot) als van 60 naar 90?

Als de kinderen deze oefening redelijk beheersen, maakt u geleidelijk de overgang naar het erbijtellen (optellen) op de getallenlijn. U tekent op het bord steeds een stukje getallenlijn met een begingetal en een boogje met daarboven de hoeveelheid die erbijkomt. De kinderen nemen de getallenlijn over in hun schrift, en samen met hen vult u de lege plek (de uitkomst) in. Voorbeelden:



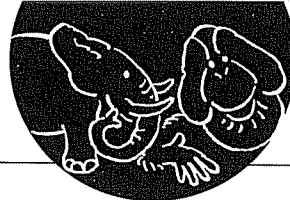
Hetzelfde doet u met het erafhalen (aftrekken) op de getallenlijn:



Het is belangrijk om de getallen van de sprongen in eerste instantie klein te houden. Kies bij voorkeur vijf- of tienvouden en zorg dat er bij het maken van de sprong geen overschrijding van het honderdtal plaatsvindt.

Getallen noteren (getallendictee)

U noemt een aantal getallen uit de getallenrij tot en met 1000 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:



zevenenzestig	67
honderdzevenenzestig	167
tweehonderdzevenenzestig	267
driehonderdzevenenzestig	367
driehonderdachtenzestig	368
driehonderdnegenenzestig	369
driehonderdzeventig	370
driehonderdeenzeventig	371

Bij de nabespreking geeft u extra aandacht aan het verschil tussen uitspraak (in woorden) en schrijfwijze (in cijfers). Je zegt bijvoorbeeld 'driehonderdnegenenzestig': eerst het honderdtal, dan de eenheden en daarna pas het tiental. Maar je schrijft '369': eerst het honderdtal, dan het tiental en vervolgens de eenheden. Net als bij de getallen onder de 100 verdient bij het in cijfers noteren van getallen tot en met 1000 deze volgorde de voorkeur: eerst het honderdtal (3), dan het tiental (6) en dan de eenheden (9). Om hiermee te oefenen, kunt u gebruikmaken van getalkaartjes van honderdtallen, tientallen en eenheden. U noemt dan een getal, bijvoorbeeld 367, en het kind legt dan eerst het kaartje van 300 neer, daarbovenop het kaartje van 60 en daar weer bovenop het kaartje van 7:

3	0	0
---	---	---

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

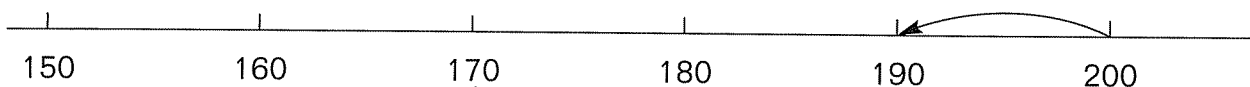
3	6	7
---	---	---

Raad mijn getal

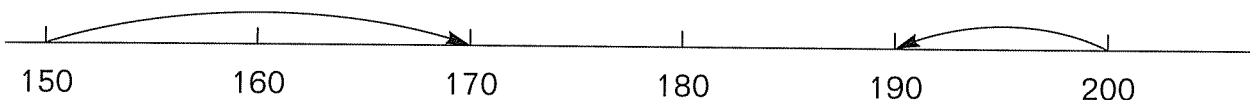
U neemt een getal in gedachten en de kinderen moeten raden welk getal dat is. Dit raden doen zij door vragen te stellen. U antwoordt alleen met ja of nee. Vooraf spreekt u af tussen welke getallen het te raden getal ligt, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 150 en 200 ligt.'

Vooraf in het begin is het wenselijk dat u het raadspel ondersteunt door op het bord een getallenlijn te tekenen waarbij bijvoorbeeld alleen de 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 190?'
- 'Ja.' De kinderen zetten een boogje bij 190:



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



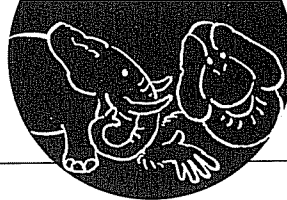
- Enzovoort.

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 honderdtal is, bijvoorbeeld: 'Ik heb een getal in mijn hoofd dat tussen de 450 en 550 ligt.'

Ter afwisseling kunt u natuurlijk ook een van de kinderen vragen een getal in gedachten te nemen,



Aanvullende instructie

Problemen met de getallenrij tot en met 1000

Als de kinderen nog veel moeite hebben met de getallenrij tot en met 1000, probeert u uit te zoeken waar de moeilijkheden zich precies voordoen. Mogelijk zijn in dit verband problemen met:

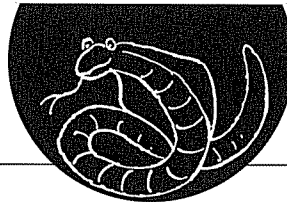
- de overschrijding van de tientallen (378, 379, 380, 381);
- de overschrijding van de honderdtallen (698, 699, 700, 701, 702);
- het uitspreken van de getallen ('vierhonderdnegenenzestig') of het schrijven (in cijfers) van de getallen (469).

Bij het oplossen van deze problemen stimuleert u de kinderen steeds een relatie te leggen met de getallenrij tot en met 100.

Aanvullende opgaven

Als u verder wilt oefenen met de getallenrij tot en met 1000, en daarbij het accent wilt leggen op de getalstructuur, kunt u gebruikmaken van de volgende aanvullende opgaven:

- Ritmisch tellen van 0 tot en met 1000 en terug, met speciale aandacht voor de eenheden, die met nadruk worden uitgesproken: tweehonderd**een**ëndertig, tweehonderd**twee**ëndertig, tweehonderd**drie**ëndertig enzovoort.
- Door- en teruggtellen met sprongen van 100 (100, 200, 300, 400) en met sprongen van 10 (480, 490, 500, 510).
- U of een van de kinderen noemt een getal, bijvoorbeeld 678, en de (andere) kinderen tellen door: 679, 680, 681, enzovoort. Leg hierbij de nadruk op de overschrijding van het tiental en het honderdtal. Vooral bij het teruggtellen is dat voor veel kinderen in het begin nog een groot probleem: 802, 801, 800, eh..., eh..., 799, 798, enzovoort.
- U selecteert een aantal getalkaartjes, bijvoorbeeld die van 450 tot en met 460, en laat de kinderen de kaartjes op 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.



Blok 4: Structuur van het getallensysteem en kennismaken met de sommen tot en met 1000

Doelen

- Verkennen van en oefenen met de getallenrij tot en met 1000.
- Inzicht geven in de structuur van de getallen tot en met 1000.
- Kennismaken met en oefenen van de optel- en aftreksommen met tientallen: $130 + 40$ en $450 - 30$.

Materiaal

- Werkblad 32 tot en met 39.
- 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.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- Getalkaartjes van eenheden (0 tot en met 9), tientallen (10 tot en met 90) en honderdtallen (100 tot en met 900).
- Positiekaarten (HTE; zie aanvullende instructie).
- (Een selectie van) getalkaartjes met getallen tot en met 1000 (zie aanvullende instructie).
- Flitskaarten van de tafels van 0 tot en met 10 (zie Even herhalen).
- Computer: oefening 4 (Niet gepast betalen).

Even herhalen

Bij dit blok herhaalt u de tafels van vermenigvuldiging. De mate waarin de kinderen deze tafels beheersen, bepaalt mede de snelheid en het gemak waarmee ze straks (vanaf blok 5) thuisraken in de tientallentafels. In de vermenigvuldiging 5×60 bijvoorbeeld moeten de kinderen de tafelsom $5 \times 6 = 30$ herkennen, waarna ze het getal 300 als antwoord kunnen gebruiken voor de vermenigvuldiging 5×60 .

In het onderdeel 'Vermenigvuldigen' van deze map treft u diverse oefeningen aan waarbij het automatiseren van de tafels centraal staat. Vooral bij de specifieke automatiseringsblokken 5, 8, 11 en 14 hebt u veel keus. Een zinvolle oefening is bijvoorbeeld het 'flitsen'.

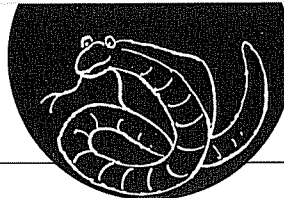
Flitskaarten

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 opgaven

U kunt keersommen ook aanbieden in de vorm van zogenaamde aanvul- of stipsommen:

$$12 = \dots \times 4$$

$$7 \times \dots = 42$$

$$\dots \times 8 = 64$$

$$45 = \dots \times 9$$

$$6 \times \dots = 54$$

$$\dots \times 9 = 45$$

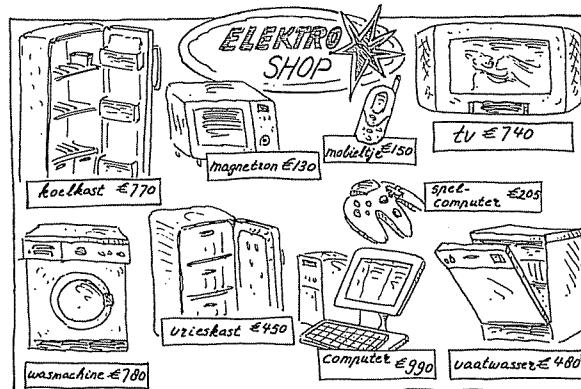
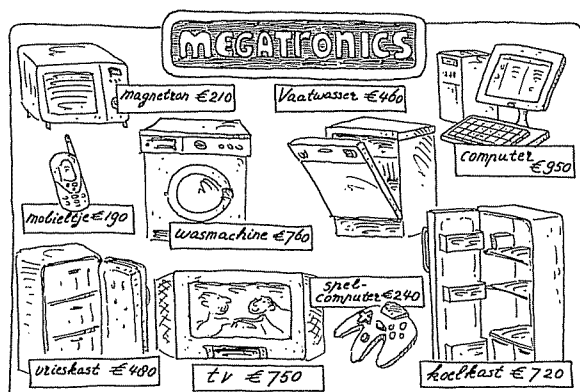
Verder oefent u op dezelfde wijze als bij de vermenigvuldigtafels tot en met 10 de deelsommen zonder rest. Daarbij benadrukt u steeds de relatie met keersommen: $27 : 9 = 3$, want $3 \times 9 = 27$.

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

Introductie

Als vervolg op blok 2 wordt in dit blok weer meer aandacht geschonken aan de structuur van de getallen. Net als in blok 2 wordt daarom ook in dit blok vooral gewerkt met hoeveelheden, waarbij geld als context fungeert.

U begint met werkblad 32. Op dit werkblad treft u advertenties aan van twee winkels voor elektrische en elektronische apparaten, Megatronics en Elektro-Shop. In beide advertenties staan dezelfde artikelen, maar tegen verschillende prijzen.

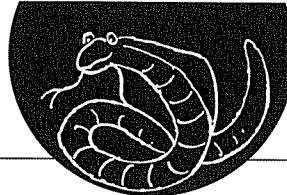


U geeft de kinderen opgaven als:

- 'Sommige dingen zijn heel goedkoop, andere zijn een stuk duurder. Zet de prijzen van de voorwerpen uit de advertentie in volgorde van goedkoop naar duur. En doe dat ook eens van duur naar goedkoop. Doe dat bij Megatronics en ook bij Elektro-Shop.'
- 'Bij welke winkel is de televisie goedkoper? En wat is het verschil in prijs?'
- U vraagt de kinderen alle artikelen onder elkaar te schrijven met daarnaast eerst de prijzen bij beide winkels (met de laagste prijs onderstreept), en vervolgens het verschil tussen de prijzen:
 computer 950 euro 990 euro verschil: 40 euro
 magnetron 210 euro 130 euro verschil: 80 euro
 enzovoort.
- 'Welke winkel is het goedkoopst? (Welke winkel heeft de meeste lage prijzen?)'

En voor die kinderen die er al aan toe zijn:

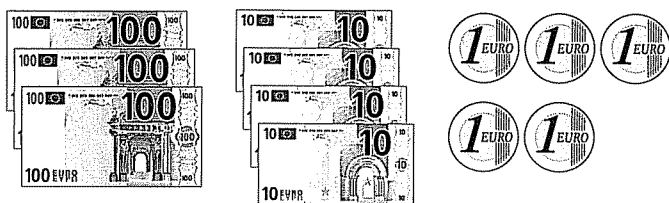
- 'Je hebt 800 euro gespaard en je koopt een televisie voor 740 euro. Hoeveel euro houdt je dan over?'
- 'En als je maar 700 euro hebt gespaard, hoeveel euro heb je dan te weinig (kom je nog tekort)?'
- 'Wat kosten de televisie en de magnetron samen? En de spelcomputer en de koelkast?'
- 'Wat kun je allemaal kopen als je 500 euro te besteden hebt?'
- 'En wat kun je allemaal kopen als je 1000 euro te besteden hebt?'



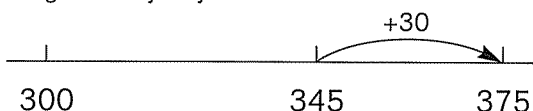
Begeleid oefenen

Geldbedragen neerleggen en noteren op de getallenlijn

Na de introductie gaat u samen met de kinderen verder werken met geld. De eerste oefening bestaat uit het neerleggen van geldbedragen, waarbij de getallen worden genoteerd op de getallenlijn. Daarvoor hebben u en elk kind een doosje met namaakgeld nodig. U legt een bepaald bedrag neer, en vraagt de kinderen dit ook te doen en aan te geven hoeveel geld er ligt:



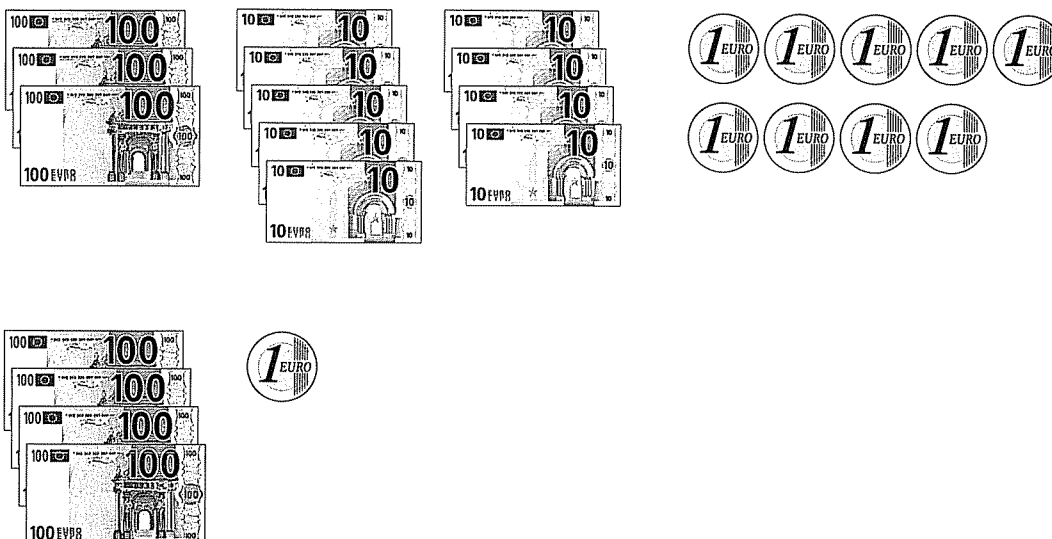
Vervolgens vraagt u de kinderen dit bedrag te noteren op een getallenlijn, bijvoorbeeld een die start met het getal 300. Daarna vraagt u de kinderen hoeveel geld er komt te liggen als u er nog 30 euro bij zo doen. De kinderen leggen eerst 30 euro neer bij het bedrag voor hen op tafel, en werken dan de getallenlijn bij:



Deze oefening kunt u vele malen herhalen. Geleidelijk verhoogt u de moeilijkheidsgraad. U kunt ook oefenen met aanvul- of stipsommen als $410 + \dots = 450$. Dan luidt de vraag aan de kinderen: 'Er lag eerst 410 euro, en nu ligt er 450 euro. Hoeveel is erbij gekomen?'

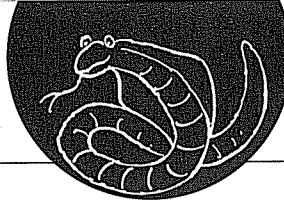
Geld tellen

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 399 euro, onder 401 euro). Welk bedrag is het grootst? En wat is het verschil tussen beide bedragen? Ook hier let u er weer op dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen waarom 401 euro meer is dan 399 euro. U herhaalt deze oefening enkele keren met andere bedragen.

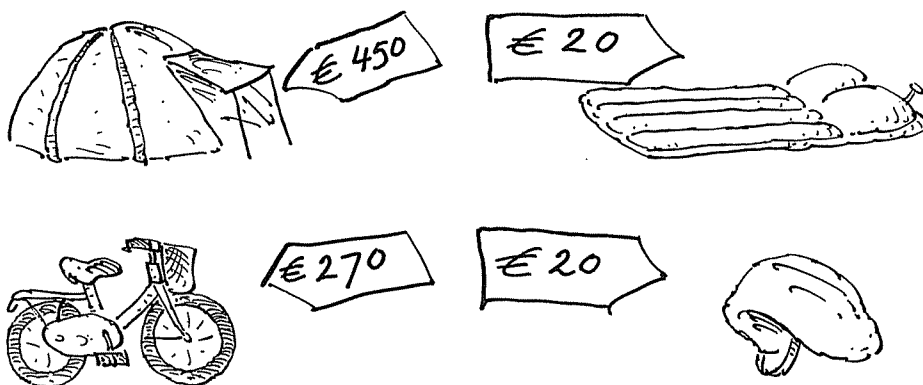
In een later stadium kunt u ook gebruikmaken van andere biljetten, bijvoorbeeld van 50 of 20 euro. Dan is er geen direct verband meer tussen het aantal biljetten en het aantal honderdtallen en tientallen (zoals bij biljetten van 100 en 10 euro), maar gaat het uitsluitend om de waarde van de biljetten.



Optellen en aftrekken met tientallen

Als vervolg op het tellen met geld gaat u door met het optellen en aftrekken met tientallen. Uitgangspunt daarbij zijn biljetten van 10 en 100 euro. U tekent op het bord een aantal voorwerpen, of legt die voorwerpen op tafel. Aan de voorwerpen hangen prijskaartjes; de prijzen bestaan uit mooie getallen (alleen met tientallen).

Een eerste oefening is dat de kinderen de prijzen van twee voorwerpen bij elkaar optellen. U kiest de voorwerpen zó, dat het ene voorwerp meer dan 100 euro kost, en het andere minder dan 100, met als extra voorwaarde dat er binnen het honderdtal gebleven wordt als beide prijzen worden opgeteld (overschrijding van het honderdtal zullen de kinderen nu namelijk nog vrij lastig vinden; dit komt in blok 5 uitgebreid aan bod). Voorbeelden van combinaties van twee voorwerpen (afkomstig van werkblad 37, opgave 2):



U vraagt bijvoorbeeld: 'Wat kosten de tent en het luchtbed samen?' De kinderen zeggen eerst de som ($450 + 20$) en schrijven het vervolgens op: $450 + 20 = 470$. Op dezelfde wijze maakt u nog een aantal sommen: de kinderen geven eerst de uitkomst (Wat kost het samen? (470)) en zeggen dan welke som erbij hoort: $450 + 20$. Voor een goed begrip is het noodzakelijk dat de kinderen steeds goed onder woorden kunnen brengen wat ze doen. U vraagt ook steeds na hoe ze het hebben uitgerekend. Mogelijke manieren:

- tellend met sprongen van 10: $450, 460, 470$;
- naar analogie van het rekenen tot en met 100: omdat $50 + 20 = 70$ is $450 + 20 = 470$;
- anderszins.

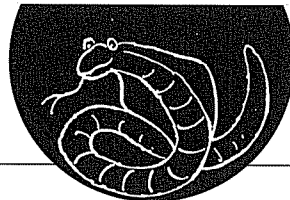
Na verloop van tijd komt ook het doortellen aan de orde. Dit gebeurt bijna op identieke wijze. U wijst een voorwerp aan en zegt bijvoorbeeld: 'Ik wil een bed kopen voor 450 euro en heb 410 euro gespaard. Hoeveel moet ik nog sparen?' Ook schrijven de kinderen steeds de som op: $410 + \dots = 450$. Het doortellen kan heel mooi worden geïllustreerd met de lege getallenlijn (zie toelichting hierna bij werkblad 38 en 39).

De strategie van het doortellen is vooral zinvol bij opgaven waarbij het verschil bepaald moet worden. Hierboven treft u daarvan een voorbeeld aan.

Bij aftreksommen met een klein aftrekgetal is het doortellen een stuk lastiger en ligt het als oplossingsstrategie ook niet voor de hand. Bij dergelijke sommen kunnen de kinderen beter het analogieprincipe toepassen. Bijvoorbeeld: 'Ik heb 455 euro en ik koop een cd voor 15 euro. Hoeveel euro houd ik dan over?' De som die hierbij hoort is: $455 - 15 = \dots$. Gebruikmakend van het rekenen tot en met 100 vinden de kinderen dan het antwoord: $55 - 15 = 40$, dus $455 - 15 = 440$.

Overige gevarieerde oefeningen

- U schrijft een getal op het bord, bijvoorbeeld 567, en vraagt hoeveel tientjes (tientallen) er in het getal zitten. Idem met honderdtallen (honderdjes) en eenheden (losse euro's).
- U zegt: 'Ik neem het getal 469. Hoeveel honderdtallen, hoeveel tientallen en hoeveel eenheden (lossen) heeft dat getal?' Degenen die er nog moeite mee hebben kunnen dit getal eerst met als geldbedrag neerleggen.
- 'Ik denk aan een getal dat 7 honderdtallen, 4 tientallen en 8 eenheden (lossen) heeft. Welk getal is dat?'



Bij de getallen kunnen de kinderen weer gebruikmaken van de getalkaartjes van honderdtallen, tientallen en eenheden. Bij een getal als 367 legt het kind dan eerst het kaartje van 300 neer, daarbovenop het kaartje van 60 en daar weer bovenop het kaartje van 7:

3	0	0
---	---	---

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

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

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok hoort oefening 4 (Niet gepast betalen).

Werkblad 32

Zie de introductie.

Werkblad 33

Opgave 2: Dit tekenen van geld is in feite hetzelfde als het neerleggen van geld (zie ook blok 2). De kinderen moeten hier elk bedrag op twee verschillende manieren samenstellen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun twee keuzes zijn gekomen. Belangrijk is steeds dat ze die goed onder woorden kunnen brengen, bijvoorbeeld zo: '958 euro is 9 honderdtallen (1 briefje van 500 euro en 2 briefjes van 200 euro) en 5 tientallen (5 briefjes van 10 euro) en 8 eenheden (8 losse euro's). Maar het kan ook zo: 1 briefje van 500 euro en 4 briefjes van 100 euro (9 honderdtallen), 2 briefjes van 20 euro en 1 briefje van 10 euro (5 tientallen) en 4 munten van 2 euro (8 eenheden).'

Werkblad 34

Opgave 2: Dit tellen van geld is het omgekeerde van het tekenen van geld, wat de kinderen bij opgave 2 van werkblad 33 hebben gedaan.

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: '1 briefje van 500 euro en 2 briefjes van 100 euro is 7 honderdtallen, en 3 briefjes van 20 euro en 1 briefje van 10 euro is 7 tientallen, en 1 munt van 1 euro is 1 losse. Samen is dat 771 euro.'

Werkblad 35

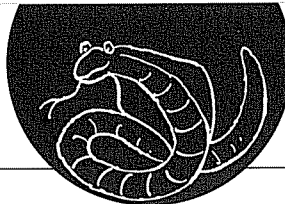
Opgave 2: Bij deze opgave kunnen de kinderen alleen gebruikmaken van briefjes van 100 en 10 euro en van munten van 1 euro.

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: '769 euro is 7 honderdtallen (briefjes van honderd of honderdjes) en 6 tientallen (briefjes van tien of tientjes) en 9 eenheden (losse euro's).'

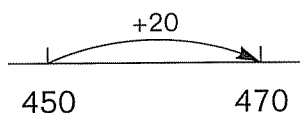
Opgave 3: Zie ook opgave 2. Het verschil is dat de kinderen nu geen biljetten of munten tekenen, maar met woorden voor biljetten en munten werken.

Werkblad 36

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?

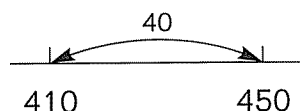
**Werkblad 37**

Opgave 2: Bij de nabespreking informeert u of de kinderen gebruikgemaakt hebben gemaakt van de analogieredenering: $450 + 20 = 470$, want $50 + 20 = 70$. En hebben ze ook een lege getallenlijn gebruikt?

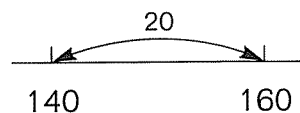
**Werkblad 38**

Opgave 1: Voordat de kinderen met deze 'Even herhalen'-opgave starten, vraagt u hoe ze dit gaan aanpakken. Komen ze er niet uit, dan vraagt u welke tafel van vermenigvuldiging ze in de tabel herkennen (tabel van 8).

Opgave 2: Bij de nabespreking informeert u of en hoe de kinderen gebruikgemaakt hebben van de analogieredenering. Hebben ze bijvoorbeeld bij het bed (helemaal bovenaan) de aanvulsom $410 + \dots = 450$ opgesteld en gedacht: $10 + 40 = 50$, dus $410 + 40 = 450$? Of zijn ze van de aftreksom $450 - 410$ uitgegaan en dachten ze: $50 - 10 = 40$, dus $450 - 410 = 40$? En hebben ze ook een lege getallenlijn gebruikt?

**Werkblad 39**

Opgave 2: Bij de nabespreking informeert u of en hoe de kinderen gebruikgemaakt hebben van de analogieredenering. Hebben ze bijvoorbeeld bij Nicole (links bovenaan) de aanvulsom $140 + \dots = 160$ opgesteld en gedacht: $40 + 20 = 60$, dus $140 + 20 = 160$? Of zijn ze van de aftreksom $160 - 140$ uitgegaan en dachten ze: $60 - 40 = 20$, dus $160 - 140 = 20$? En hebben ze ook een lege getallenlijn gebruikt?

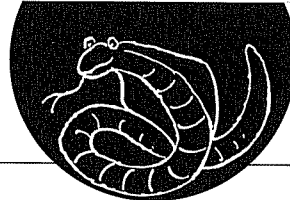


Opgave 3: Zie ook opgave 2. Bij de nabespreking informeert u of en hoe de kinderen hebben teruggegrepen op het aftrekken tot en met 100. En hebben ze ook een lege getallenlijn gebruikt?

Aanvullende instructie**Bedragen neerleggen**

Om met behulp van het geldsysteem nog eens de opbouw van het tientallige stelsel toe te lichten, geeft u de volgende opdrachten:

- U vraagt de kinderen eerst 95 euro neer te leggen (9 briefjes van 10 euro en 5 losse euro's), daarna 195 euro, vervolgens 295 euro, 395 euro enzovoort. Laat de kinderen aangeven en/of vertellen hoe ze dat handig kunnen doen.
- Op dezelfde wijze vraagt u de kinderen 357 euro neer te leggen en vervolgens 367 euro, 377 euro enzovoort. U kunt de kinderen op weg helpen door ze hardop te laten tellen met sprongen van 10: 357, 367, 377. Aan de overschrijding van het honderdtal (397 euro, 407 euro) besteedt u speciale aandacht.



Bij het neerleggen van bedragen kunnen de kinderen eventueel gebruikmaken van de getalkaartjes van honderdtallen, tientallen en eenheden. Bij een bedrag als 367 euro leggen de kinderen dan eerst het kaartje van 300 neer, daarbovenop het kaartje van 60 en daar weer bovenop het kaartje van 7:

3	0	0
---	---	---

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

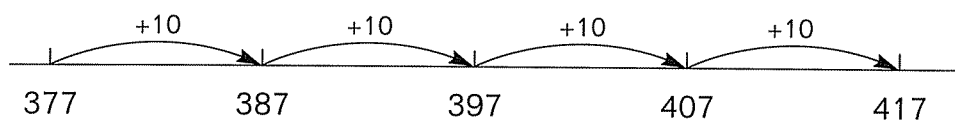
3	6	7
---	---	---

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

H	T	E
3	8	7
3	9	7
4	0	7

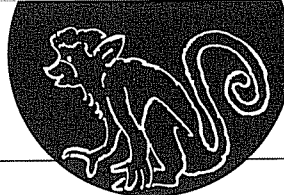
U vraagt de kinderen bijvoorbeeld 387 euro neer te leggen en daarnaast ook op de positiekaart het aantal briefjes van honderd (honderdtallen), briefjes van tien (tientallen) en losse euro's (eenheden) te noteren. Vervolgens laat u de kinderen het verwoorden: '387 euro is 3 briefjes van honderd (3 honderdtallen), 8 briefjes van tien (8 tientallen) en 7 losse euro's (7 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.

Sommige kinderen hebben bij het tellen met sprongen veel steun aan de getallenlijn. Dan is het zinvol om, naast het neerleggen van geld en het noteren van het getal in de positiekaart, ook gebruik te maken van de getallenlijn:



Overige oefeningen

- U selecteert een aantal getalkaartjes, bijvoorbeeld die van 450 tot en met 460, en laat de kinderen de kaartjes op goede volgorde leggen. Geleidelijk breidt u het aantal kaartjes uit, zodat ook overschrijding van het tiental en honderdtal plaatsvindt.
- Speel 'Raad mijn getal' (zie blok 1), met gebruikmaking van een getallenlijn op het bord, waarop de kinderen aanwijzen welke getallen meer of minder zijn.



Blok 5: Oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 1000

Doel

- Kennismaken met en oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 1000, met nadruk op de overschrijding van een honderdtal.

Materiaal

- Werkblad 40 tot en met 49.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- 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.
- Een zelfgemaakte 'kilometerteller' (zie blok 1).
- Computer: oefening 5 (Optellen en aftrekken op de getallenlijn).

Even herhalen

U start weer met een herhaling van het optellen en aftrekken tot en met 100. Als context om sommen met deze leerstof aan te bieden is geld heel geschikt. Enkele voorbeeldopgaven:

- 'Ik heb 65 euro in mijn portemonnee en ik koop een tijdschrift voor 5 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?'
- 'Ik heb 65 euro in mijn portemonnee en ik koop een tijdschrift voor 7 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Maken de kinderen voor het antwoord gebruik van de vorige som?
- 'Ik heb 65 euro in mijn portemonnee en ik koop een tijdschrift voor 8 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Enzovoort.

Om nog eens extra te oefenen biedt u dit type familiesommen ook als kale sommen aan.

Daarnaast laat u de kinderen ook oefenen met het volgende type familiesommen:

$20 - 20 =$	$86 - 60 =$	$76 + 20 =$	$14 + 30 =$
$20 - 18 =$	$86 - 55 =$	$76 + 19 =$	$14 + 29 =$

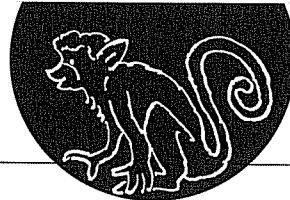
Verder geeft u sommen van de volgende typen op:

$58 - 30 =$	$37 + \dots = 40$	$58 + \dots = 61$	$16 \dots\dots\dots = 21$
$36 - 20 =$	$56 + \dots = 60$	$79 + \dots = 85$	$35 \dots\dots\dots = 42$
$73 - 50 =$	$14 + \dots = 20$	$35 + \dots = 42$	$67 \dots\dots\dots = 72$
$82 - 60 =$	$75 + \dots = 80$	$44 + \dots = 53$	$83 \dots\dots\dots = 91$
$57 - 40 =$	$93 + \dots = 100$	$67 + \dots = 74$	$74 \dots\dots\dots = 68$

Bij het laatste rijtje, dat u bij voorkeur op het bord schrijft, moeten de kinderen niet alleen het juiste getal, maar ook het goede bewerkingsteken aanvullen.

Daarnaast blijft u ook het splitsen van de getallen herhalen (zie ook werkblad 47). U noemt een mooi (rond) getal, bijvoorbeeld 60, en zegt: 'Ik heb er al 15, hoeveel blijven er nog over?' Dit herhaalt u enkele keren met andere getallen. Ter afwisseling laat u een van de kinderen het eerste getal van de splitsing noemen: 'Bij de splitsing van 60 zeg ik 24. Wat hoort daarbij?' Daarna geeft een ander kind antwoord.

Het handig rekenen tot en met 100 herhaalt u ten slotte door op het bord vier getallen te schrijven en de kinderen te vragen welke twee getallen samen een bepaald getal zijn, bijvoorbeeld 70:



34	15
25	36

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

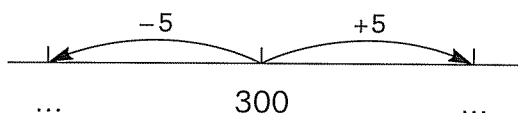
Introductie

In blok 3 is een begin gemaakt met het springen op de getallenlijn (erbijtellen en erafhalen) als voorbereiding op het optellen en aftrekken tot en met 1000. Hiermee wordt in blok 5 verdergegaan, waarbij de nadruk ligt op de overschrijding van het honderdtal. Ook nu is het weer van belang de kinderen te laten beseffen dat het maken van sprongen op de getallenlijn tot en met 1000 in feite niet anders gaat dan bij het rekenen tot en met 100.

U begint met het maken van kleine sprongen vooruit en achteruit vanaf een honderdtal.

U vertelt bijvoorbeeld: 'Ik sta bij het getal 300 en ik ga een sprong maken van 5. Waar kom ik dan uit? En nu maak ik een sprong van 5 terug (achteruit). Waar kom ik dan uit?'

Ter ondersteuning tekent u, in stapjes, een getallenlijn op het bord met een begingetal en een boogje met daarboven de hoeveelheid die erbijkomt of erafgaat. De kinderen werken mee in hun schrift:

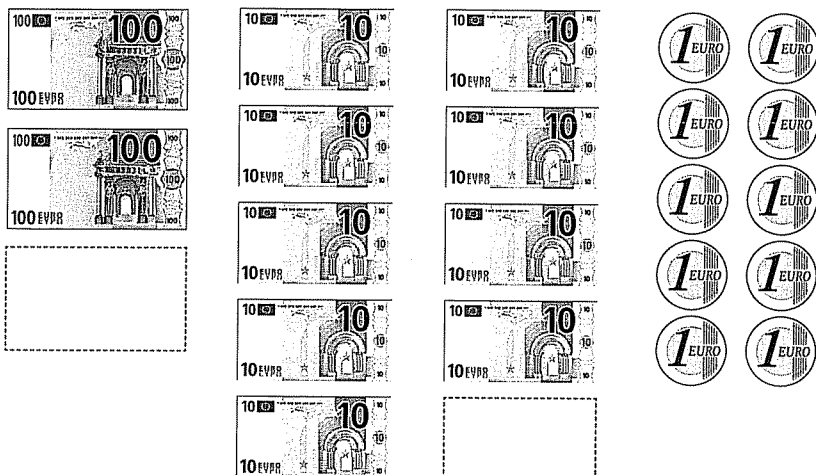


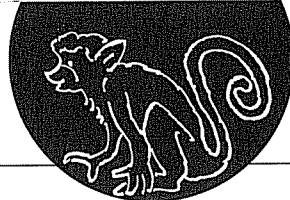
Vervolgens vraagt u: 'Welke sommen horen erbij?' (Bij de sprong van 5 vooruit hoort de som $300 + 5 = 305$, en bij de sprong van 5 terug $300 - 5 = 295$).

Dit herhaalt u een aantal malen met andere getallen. Levert dat problemen op, dan vraagt u de kinderen een directe relatie te leggen met de getallen tot en met 100. Zien ze in dat bijvoorbeeld een sprong van 5 vooruit vanaf 300 hetzelfde is als een sprong van 0 naar 5, of van 100 naar 105?

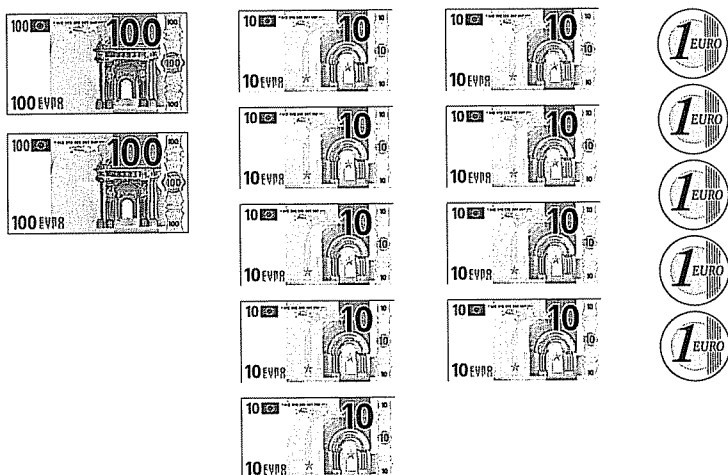
Problemen doen zich vooral voor bij het erafhalen (terugspringen), omdat er dan in het 'bereik' van het voorafgaande honderdtal gekomen wordt. U kunt de kinderen in dat geval nog eens wijzen op de klassikale getallenlijn met honderdtallen. Als dat niet voldoende helpt, kan de overgang naar het voorafgaande honderdtal uitgevoerd worden met geld.

Bij de sprong van 5 terug van 300 bijvoorbeeld zegt u: '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.)

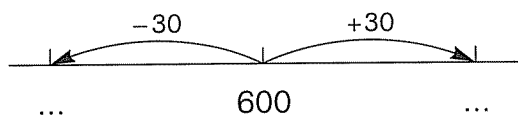




U vervolgt: 'En dan haal ik van die 10 euro's 5 euro's af en houd ik nog 295 euro (2 honderdjes, 9 tientjes en 5 losse euro's) over.'



Als de kinderen de voorgaande oefening redelijk beheersen, maakt u geleidelijk de overgang naar grotere sprongen vooruit en achteruit vanaf een honderdtal. Ter ondersteuning tekent u op het bord weer, in stapjes, een getallenlijn met een begingetal en een boogje met daarboven de hoeveelheid die erbijkomt of erafgaat. De kinderen werken mee in hun schrift, en samen met hen vult u de lege plekken (de uitkomsten) in. Voorbeeld:

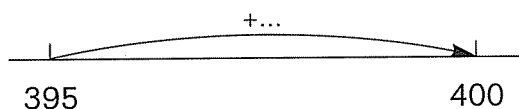


Begeleid oefenen

In de introductie werd, als voorbereiding op het overschrijden van het honderdtal, geoefend met maken van (kleine) sprongen vanaf het honderdtal. Deze voorbereiding wordt afgerond met het maken van kleine sprongen naar het honderdtal toe.

U zegt bijvoorbeeld: 'Ik heb 395 euro en krijg ik er wat euro's bij en dan heb ik 400 euro. Hoeveel euro's heb ik er dan bij gekregen?'

Ter ondersteuning tekent u op het bord, in stapjes, een getallenlijn met het begingetal en het eindgetal, en een boogje met daarboven alleen een plusteken. De kinderen werken mee in hun schrift. Hoeveel is er bijgekomen?



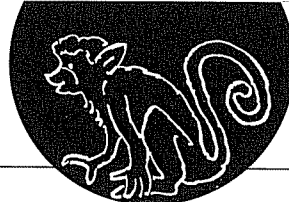
Daarna vraagt u de kinderen welke som hierbij hoort ($395 + 5 = 400$) en hoe ze het hebben uitgerekend. Deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere getallen.

Mochten de kinderen hiermee nog problemen hebben, dan vraagt u hun een directe relatie te leggen met de getallen tot en met 100. Zien ze in dat bijvoorbeeld een sprong van 395 naar 400 hetzelfde is als een sprong van 95 naar 100?

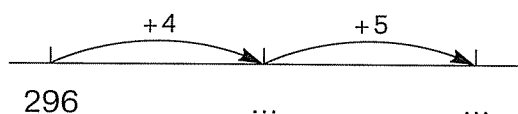
Overschrijding van het honderdtal met eenheden

De volgende stap is het optellen en aftrekken met overschrijding van het honderdtal. Dit overschrijden gebeurt eerst met kleine getallen, namelijk eenheden.

U zegt bijvoorbeeld: 'Ik werk als verkoper in een cd-winkel en heb in de kassa 296 euro. Ik verkoop een cd voor 9 euro. Hoeveel geld heb ik dan in de kassa?'



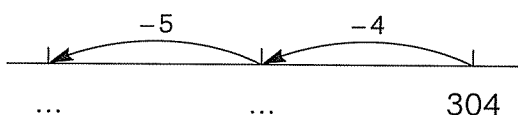
Ter ondersteuning tekent u op het bord, in stapjes, een getallenlijn met een begingetal en twee boogjes met daarboven de hoeveelheden die erbijkomen. De kinderen werken mee in hun schrift. Vervolgens vraagt u welke som erbij hoort ($296 + 9 = \dots$):



Daarna bespreekt u hoe de som uitgerekend kan worden. De getallenlijn laat mooi zien dat dat met twee sprongen gaat: eerst erbij doen tot en met het honderdtal (4 erbij, dan heb je 300) en dan de rest er nog bij doen (5 bij 300 is 305, dus $296 + 9 = 305$).

Deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere getallen.

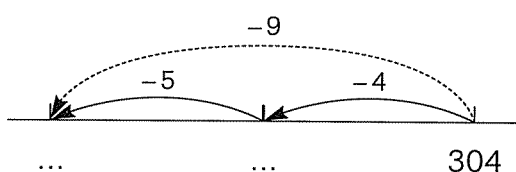
Op dezelfde manier gaat u oefenen met aftreksommen: 'Er zitten 304 mensen in de trein, bij het volgende station stappen er 9 mensen uit. Hoeveel mensen zitten er dan nog in de trein? En welke som hoort hierbij?'



Daarna bespreekt u weer hoe de som uitgerekend kan worden. De getallenlijn laat mooi zien dat dat met twee sprongen gaat: eerst eraf halen tot en met het honderdtal (4 eraf, dan heb je 300) en dan de rest er nog af halen (5 van 300 is 295, dus $304 - 9 = 295$).

Ook deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere getallen.

Bij de voorgaande oefeningen is voor het oplossen van de sommen de rijgaanpak gehanteerd: het eerste getal wordt intact gelaten (houdt zijn waarde) en het tweede getal wordt er deel voor deel bijgedaan of afgehaald. Deze aanpak is over het algemeen heel geschikt voor rekenzwakke kinderen. Door bij dit rijgen – vooral in het begin – steeds met de getallenlijn te werken, bewaart het kind het overzicht over zijn handelingen: het ziet altijd wat het doet. Na verloop van tijd kan het kind zijn handelingen verkorten door grotere stappen te nemen:



In een veel later stadium heeft het kind geen concrete (getekende) lege getallenlijn meer nodig als hulpmiddel, maar kan het volstaan met het zich voorstellen van een lege getallenlijn (mentaal handelen). Sommige kinderen zullen in deze fase echter nog wel behoefte hebben aan het noteren van de tussenantwoorden, bij de oefening hierboven bijvoorbeeld $304 - 300 = 295$.

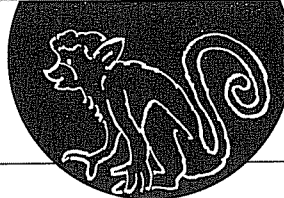
Wanneer de kinderen zich in deze fase bevinden, is het ook zinvol om hen het overschrijden van het honderdtal met eenheden te laten oefenen met behulp van familiesommen. Voor zover mogelijk biedt u dergelijke sommen aan in combinatie met familiesommen die bijna identiek zijn, maar waarbij het om de overschrijding van het getal 100 gaat:

$$\begin{aligned} 94 + 6 &= \\ 94 + 7 &= \\ 94 + 8 &= \\ 94 + 9 &= \\ 94 + 10 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 294 + 6 &= \\ 294 + 7 &= \\ 294 + 8 &= \\ 294 + 9 &= \\ 294 + 10 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 105 - 6 &= \\ 105 - 7 &= \\ 105 - 8 &= \\ 105 - 9 &= \\ 105 - 10 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 705 - 6 &= \\ 705 - 7 &= \\ 705 - 8 &= \\ 705 - 9 &= \\ 705 - 10 &= \end{aligned}$$

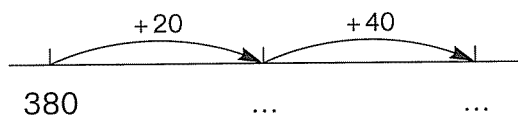


Overschrijding van het honderdtal met tientallen

Geleidelijk komen bij het overschrijden van het honderdtal ook de wat grotere getallen aan bod. Voorlopig blijft dat beperkt tot de tientallen.

U neemt de zelfgemaakte 'kilometerteller' van blok 1 en vertelt: 'Ik ga een autorit maken van 60 kilometer. De kilometer teller staat nu op 380. Wat is de stand als ik aankom?'

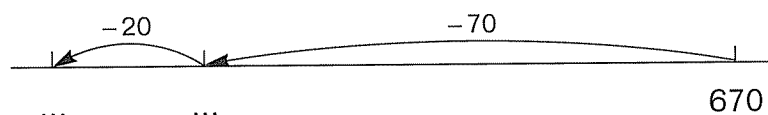
U tekent op het bord, in stapjes, een getallenlijn met een begingetal en twee boogjes met daarboven de hoeveelheden die erbijkomen. De kinderen werken mee in hun schrift. Vervolgens vraagt u welke som erbij hoort ($380 + 60 = \dots$):



Daarna bespreekt u hoe de som uitgerekend kan worden. De getallenlijn laat mooi zien dat dat met twee sprongen gaat: eerst erbij doen tot en met het honderdtal (20 erbij, dan heb je 400) en dan de rest er nog bij doen (60 bij 400 is 460, dus $380 + 80 = 460$).

Deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere getallen.

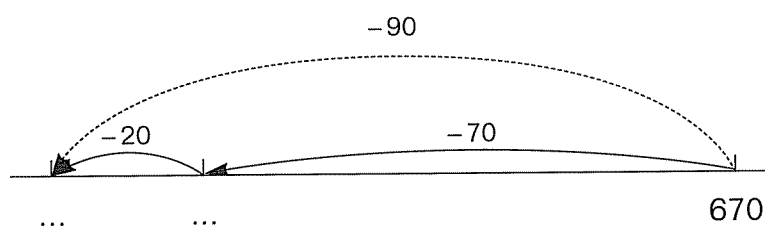
Op dezelfde manier gaat u oefenen met aftreksommen: 'Mijn broer heeft 670 euro op zijn rekening staan. Hij koopt een jas van 90 euro. Hoeveel euro heeft hij dan nog over? En welke som hoort hierbij?'



Daarna bespreekt u weer hoe de som uitgerekend kan worden. De getallenlijn laat mooi zien dat dat met twee sprongen gaat: eerst eraf halen tot en met het honderdtal (70 eraf, dan heb je 600) en dan de rest er nog af halen (20 van 600 is 580, dus $670 - 90 = 580$).

Ook deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere getallen.

Door bij deze oefeningen – vooral in het begin – steeds met de getallenlijn te werken, bewaart het kind het overzicht over zijn handelingen: het ziet altijd wat het doet. Na verloop van tijd kan het kind zijn handelingen verkorten door grotere stappen te nemen:



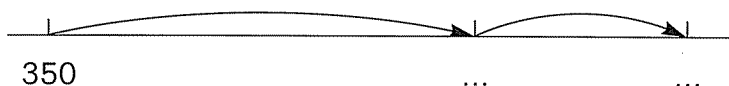
In een veel later stadium heeft het kind geen concrete (getekende) lege getallenlijn meer nodig als hulpmiddel, maar kan het volstaan met het zich voorstellen van een lege getallenlijn (mentaal handelen). Sommige kinderen zullen in deze fase echter nog wel behoefte hebben aan het noteren van de tussenantwoorden, bij de oefening hierboven bijvoorbeeld $670 - 600 = 580$.

Wanneer de kinderen zich in deze fase bevinden, is het ook zinvol om hen het overschrijden van het honderdtal met tientallen te laten oefenen met behulp van familiesommen. Voor zover mogelijk biedt u dergelijke sommen aan in combinatie met familiesommen die bijna identiek zijn, maar waarbij het om de overschrijding van het getal 100 gaat:

$80 + 60 =$	$280 + 60 =$	$150 - 60 =$	$750 - 60 =$
$80 + 70 =$	$280 + 70 =$	$150 - 70 =$	$750 - 70 =$
$80 + 80 =$	$280 + 80 =$	$150 - 80 =$	$750 - 80 =$
$80 + 90 =$	$280 + 90 =$	$150 - 90 =$	$750 - 90 =$
$80 + 100 =$	$280 + 100 =$	$150 - 100 =$	$750 - 100 =$

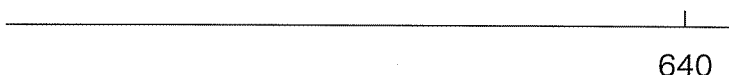


Zolang de kinderen dergelijke sommen nog niet zonder steun van de getallenlijn kunnen uitrekenen, stimuleert u hen om geleidelijk zelf gebruik te maken van de lege getallenlijn: 'Ik ga een autorit maken van 60 kilometer. De kilometer teller staat nu op 350. Welke som hoort hierbij?' ($350 + 60 = \dots$) 'Reken maar uit op de getallenlijn':



U vervolgt: 'Nu ga ik een autorit maken van 90 kilometer. De kilometer teller staat weer op 350. Welke som hoort hierbij?' ($350 + 90 = \dots$) 'Reken maar uit op de getallenlijn.'

Op dezelfde manier laat u de aftreksommen aan de orde komen: 'Mijn zus heeft 640 euro op haar rekening staan. Ze koopt schoenen van 60 euro. Hoeveel euro heeft ze dan nog over? En als die schoenen 50, 80 of zelfs 200 euro kosten? Welke sommen horen daarbij?' ($640 - 60$; $640 - 50$; $640 - 80$; $640 - 200$) 'Reken maar uit op de getallenlijn':



Door met hetzelfde begingetal meerdere sommen te maken leren de kinderen tevens de relatie tussen de verschillende sommen te zien.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok hoort oefening 5 (Optellen en aftrekken op de getallenlijn).

Werkblad 40

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

Werkblad 41

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

Werkblad 42

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u welke optelsommen bij de sprongen horen. Hebben de kinderen nog gebruikgemaakt van de sommen tot en met 100?

Werkblad 43

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

Opgave 3: Bij deze opgave met kale sommen stimuleert u de kinderen nog zoveel mogelijk gebruik te maken van de lege getallenlijn.

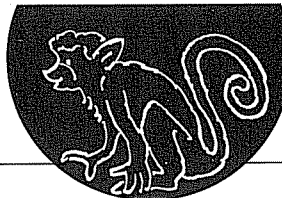
Werkblad 44

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

Opgave 3: Bij deze opgave met kale sommen stimuleert u de kinderen nog zoveel mogelijk gebruik te maken van de lege getallenlijn.

Werkblad 45

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



Opgave 3: Maken de kinderen bij het tweede en derde rijtje voldoende gebruik van de relaties tussen deze familiesommen?

Werkblad 46

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 bij het tweede en derde rijtje voldoende gebruik van de relaties tussen deze familiesommen?

Werkblad 47

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 relaties tussen de sommen, die in feite familiesommen zijn?

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

Werkblad 48

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 relaties tussen de sommen, die in feite familiesommen zijn?

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

Werkblad 49

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen welke stappen ze hebben gemaakt en welke aftreksommen of optelsommen erbij horen. Hebben ze steeds een lege getallenlijn gebruikt?

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

Aanvullende instructie

Problemen die zich met name kunnen voordoen bij het optellen en aftrekken tot en met 1000 zijn:

- nog onvoldoende gebruik kunnen maken van het analogieprincipe (voor het rekenen tot en met 1000 terugrijpen op het rekenen tot en met 100);
- problemen bij de overschrijding van het honderdtal.

Nog onvoldoende gebruik kunnen maken van het analogieprincipe

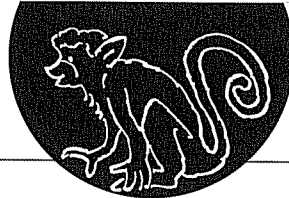
Mochten de kinderen bij het optellen en aftrekken tot en met 1000 niet voldoende inzien dat ze kunnen terugrijpen op het optellen en aftrekken tot en met 100, dan is het wenselijk dit analogieprincipe nog eens onder de aandacht te brengen. Als bijvoorbeeld een kind bij een som als $325 - 15$ nog steeds gaat terugtellen in plaats van de relatie te leggen met de som $25 - 15$, dan kunt u die relatie leggen tussen som en analogiesom door eenvoudigweg het honderdtal te bedekken. U bedekt met een vinger (of een kaartje) de 3 van 325 en vraagt het kind de som te noemen die er dan staat en die vervolgens uit te rekenen. Wanneer dat goed gegaan is haalt u de vinger weg: 'Nu staat er geen 25, maar 325. Is de som dan heel anders?' Ziet het kind in dat het eigenlijk dezelfde som is, alleen met 3 honderdtallen erbij?

Levert dit in dit stadium nog te veel problemen op, dan laat u de som nog eens met geld leggen, zodat de kinderen zich de som goed kunnen voorstellen. Van belang is dan wel dat ze de bewerking van begin tot eind goed onder woorden brengen: 'Ik heb 3 honderdjes, 2 tientjes en 5 losse euro's. Ik leg de 3 honderdjes even apart, zodat ik beter kan zien wat ik moet doen. Van de 2 tientjes en 5 losse euro's haal ik er 1 tientje en 5 losse euro's af, dan blijft er 1 tientje over. Daarna kan ik de 3 honderdjes er weer bijleggen.'

Dit herhaalt u een aantal malen met soortgelijke opgaven. Steeds opnieuw laat u de kinderen de bewerking met geld uitvoeren en verwoorden. Na verloop van tijd zullen de kinderen dan het neerleggen van geld alleen nog in gedachten hoeven te doen (op voorstellingsniveau).

Problemen bij de overschrijding van het honderdtal

Bij de overschrijding van het honderdtal is het aftrekken van het honderdtal een van de belangrijkste bouwstenen. Om dat nog eens te oefenen start u met een rijtje sommen:



$$100 - 5 =$$

$$100 - 2 =$$

$$100 - 3 =$$

$$100 - 9 =$$

$$100 - 7 =$$

En vervolgens geeft u de kinderen dit rijtje sommen:

$$300 - 5 =$$

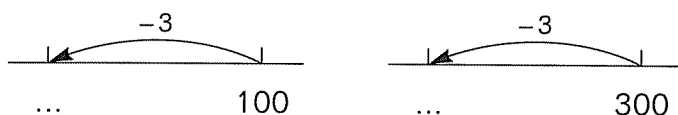
$$300 - 2 =$$

$$300 - 3 =$$

$$300 - 9 =$$

$$300 - 7 =$$

Zien de kinderen de overeenkomst (analogie) tussen de sommen uit het eerste en het tweede rijtje? Mocht dit nog problemen geven, dan kunt u de analogie visualiseren met getallenlijnen:



De volgende stap is het aftrekken vanaf het honderdtal met iets grotere getallen. U geeft de kinderen eerst het volgende rijtje sommen:

$$100 - 15 =$$

$$100 - 20 =$$

$$100 - 25 =$$

$$100 - 13 =$$

$$100 - 17 =$$

En daarna:

$$300 - 15 =$$

$$300 - 20 =$$

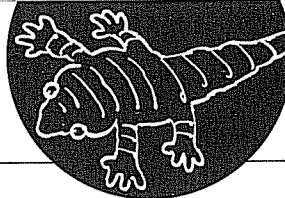
$$300 - 25 =$$

$$300 - 13 =$$

$$300 - 17 =$$

Zien de kinderen ook hier de overeenkomst (analogie) tussen de sommen uit het eerste en het tweede rijtje? Als ze daar nog moeite mee hebben, kunt u de analogie weer visualiseren met getallenlijnen:





Blok 6: Oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 1000 en de tientallentafels

Doelen

- Oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 1000.
- Kennismaken en oefenen met de tientallentafels.

Materiaal

- Werkblad 50 tot en met 58.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- 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.
- Flitskaarten van de tafels van 0 tot en met 10 (zie Even herhalen).
- Computer: oefening 6 (Optellen en aftrekken, met geld).

Even herhalen

Bij dit blok herhaalt u de tafels van vermenigvuldiging en de deelsommen. De mate waarin de kinderen deze stof beheersen, bepaalt mede de snelheid en het gemak waarmee ze thuisraken in de tientallentafels. In de vermenigvuldiging 5×60 bijvoorbeeld moeten de kinderen de tafelsom $5 \times 6 = 30$ herkennen, waarna ze het getal 300 als antwoord kunnen gebruiken voor de vermenigvuldiging 5×60 .

In het onderdeel 'Vermenigvuldigen' van deze map treft u diverse oefeningen aan waarbij het automatiseren van de tafels centraal staat. Vooral bij de specifieke automatiseringsblokken 5, 8, 11 en 14 hebt u veel keus. Een zinvolle oefening is bijvoorbeeld het 'flitsen'.

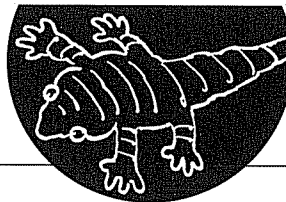
Flitskaarten

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 dat 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 deelsommen kunt u de keersommen ook aanbieden in de vorm van zogenaamde aanvul- of stipsommen:

$$12 = \dots \times 4$$

$$45 = \dots \times 9$$

$$7 \times \dots = 42$$

$$6 \times \dots = 54$$

$$\dots \times 8 = 64$$

$$\dots \times 9 = 45$$

Deelsommen

Verder oefent u op dezelfde wijze als bij de vermenigvuldigtafels tot en met 10 de deelsommen zonder rest. Daarbij benadrukt u steeds de relatie met keersommen: $27 : 9 = 3$, want $3 \times 9 = 27$. Om het vlot oplossen van deelsommen met en zonder rest te bevorderen, kunt u verschillende soorten 'tafeldictees' afnemen:

- U dicteert in willekeurige volgorde en in een steeds hoger tempo verschillende deelsommen met of zonder rest, en de kinderen schrijven steeds alleen de antwoorden op. Moedig de kinderen aan om, als ze het antwoord niet weten, te raden; vaak blijkt het antwoord dan toch goed te zijn. Als ze het antwoord echt niet weten, mogen ze een streepje zetten. Na afloop telt u snel het aantal goede antwoorden. Eventuele deelsommen waarbij de kinderen nog steeds veel fouten antwoorden geven, laat u de volgende dag terugkomen.
- U dicteert bijvoorbeeld 10 deelsommen met of zonder rest en de kinderen schrijven alleen het antwoord op. Daarna laat u de kinderen elkaars antwoorden nakijken. Dit kunt u meerdere malen herhalen.
- U spreekt van tevoren een bepaalde deeltafel af (bijvoorbeeld delen door 6) en noemt een deelsom zonder uitkomst, bijvoorbeeld $36 : 6$. De kinderen schrijven de uitkomst op, eventueel met rest. Bij de volgende deelsommen neemt u steeds 1 getal hoger: na $36 : 6$ noemt u $37 : 7$, daarna $38 : 6$, enzovoort.
- Kinderen kunnen de als eerste en als derde genoemde dictees ook bij elkaar afnemen. Laat hen dat in tweetallen doen: het ene kind neemt dan de rol van leerkracht over. Spreek met de kinderen af wanneer ze de rollen wisselen, bijvoorbeeld steeds na 5 sommen.

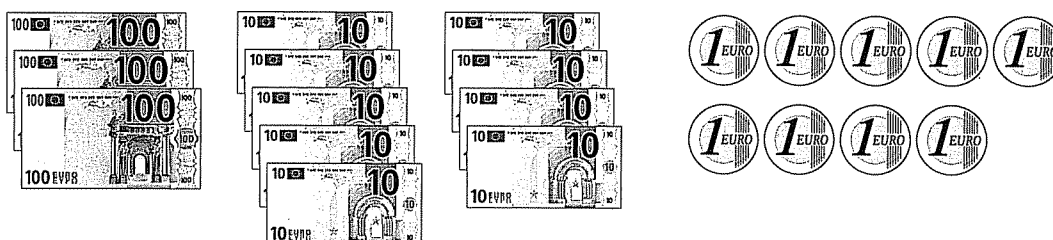
Schriftelijke oefeningen van deze aard ziet u bij opgave 1 van de meeste werkbladen.

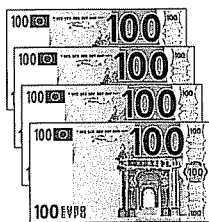
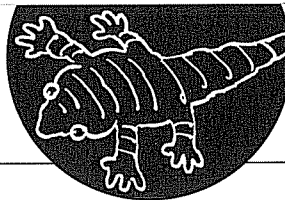
Introductie

In blok 4 hebben de kinderen, als kennismaking met het optellen en aftrekken met tientallen, gerekend met biljetten van 10 en 100 euro. In blok 6 gaan de kinderen verder oefenen met het optellen en aftrekken tot en met 1000 waarbij geld als context wordt gebruikt. Nu komen behalve biljetten van 100 en 10 euro ook munten van 1 euro aan bod, en gaat het bij het optellen en aftrekken niet alleen om tientallen, maar ook om honderdtallen en eenheden, met en zonder overschrijding van het tiental en/of honderdtal.

Na het optellen en aftrekken tot en met 1000 met behulp van geldcontexten komen in de tweede helft van blok 6 de tientallentafels aan bod. Bij de introductie van deze leerstof wordt eveneens gebruikgemaakt van geldcontexten.

U start eerst weer even met het tellen van geld. U legt twee geldbedragen op tafel neer of tekent twee geldbedragen op het bord. Bijvoorbeeld:



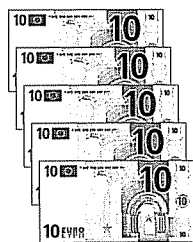
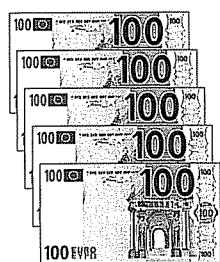


Vervolgens vraagt u de kinderen welke bedragen hier liggen (eerst 399 euro, dan 402 euro). Welk bedrag is het grootst? En wat is het verschil tussen beide bedragen? Ook hier let u er weer op dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen waarom 402 euro meer is dan 399 euro. U herhaalt deze oefening enkele keren met andere bedragen. Vooral bedragen waar een nul in voorkomt (tientallen of eenheden) zijn voor sommige kinderen nog wel eens lastig.

Begeleid oefenen

Familiesommen

Omdat handig rekenen voor veel rekenzwakke kinderen een goede ondersteuning is, vervolgt u met het aanbieden van familiesommen. U tekent op het bord (of legt op tafel) bijvoorbeeld 5 biljetten van 100, 7 biljetten van 10 en 8 losse euro's.



Vervolgens geeft u de kinderen rijtjes sommen van het volgende type:

578 - 8 =	460 + 300 =	200 + 350 =	570 - 200 =	500 - 8 =
578 - 70 =	460 + 500 =	200 + 460 =	570 - 400 =	500 - 20 =
578 - 78 =	460 + 200 =	200 + 630 =	570 - 100 =	500 - 60 =
578 - 200 =	460 + 100 =	200 + 280 =	570 - 500 =	500 - 140 =
578 - 500 =	460 + 400 =	200 + 640 =	570 - 300 =	500 - 400 =

U vraagt de kinderen steeds hoe ze de sommen hebben uitgerekend. Maken ze gebruik van een voorafgaande som? Wanneer is dat handig, en wanneer juist niet? U herhaalt deze oefening een aantal keren met andere getallen.

Levert deze oefening problemen op, dan laat u de kinderen de sommen neerleggen met geld.

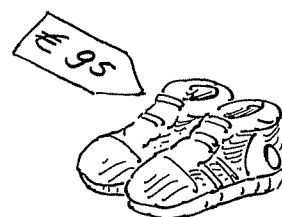
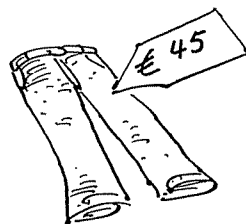
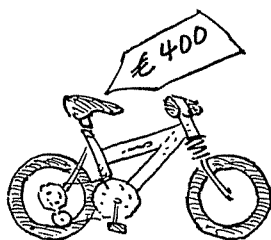
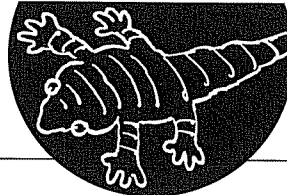
Vaak is het echter al voldoende de som met behulp van geld onder woorden te brengen.

Bij 578 - 78 bijvoorbeeld: 'Ik haal eerst die 8 losse euro's eraf, dan houd ik nog 570 euro over. Daarna haal ik die 70 euro eraf en dan houd ik nog 500 euro over.'

Koopsommen

Het rekenen met biljetten van 100 euro en 10 euro en met munten van 1 euro gaat u verder oefenen aan de hand van zogenaamde koopsommen.

U tekent op het bord een aantal voorwerpen, of legt die voorwerpen op tafel. Aan de voorwerpen hangen prijskaartjes; de prijzen bestaan uit mooie getallen (aanvankelijk alleen veelvouden van 5 of 10).



U zegt: 'Ik heb in mijn portemonnee 495 euro. Leg maar neer met geld (4 briefjes van 100 euro, 8 briefjes van 10 euro en 5 losse euro's). Ik ga een fiets kopen van 400 euro. Hoeveel houd ik over?' De kinderen geven eerst de uitkomst (Hoeveel geld houd ik over?) en zeggen dan welke som erbij hoort. Voor een goed begrip is het noodzakelijk dat de kinderen steeds goed onder woorden kunnen brengen wat ze doen. Op dezelfde wijze maakt u nog een aantal sommen met 495 euro: de kinderen kiezen steeds een voorwerp dat ze gaan kopen van dat bedrag en rekenen uit hoeveel ze overhouden.

Daarna geeft u dezelfde soort oefeningen, maar met andere getallen: de bedragen waarmee betaald wordt zijn mooie honderdtallen, terwijl de prijzen van de gekochte artikelen juist minder mooi zijn. Bijvoorbeeld: 'Ik koop een tv van 389 euro; ik betaal met 400 euro (4 briefjes van 100 euro). Hoeveel euro krijg ik terug?' De kinderen geven eerst de uitkomst (Hoeveel krijg ik terug?) en zeggen dan welke som erbij hoort. Voor een goed begrip is het noodzakelijk dat de kinderen steeds goed onder woorden kunnen brengen wat ze doen. Op dezelfde wijze maakt u nog een aantal sommen met andere bedragen.

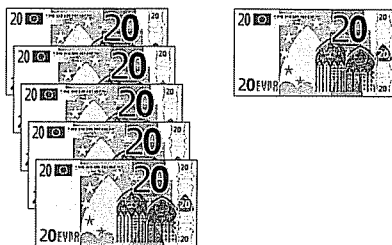
Tientallentafels

Het tweede leerstofonderdeel van dit blok wordt gevormd door de tientallentafels. In het onderdeel 'Vermenigvuldigen' zijn de tafels van 0 tot en met 10 uitvoerig aan de orde geweest. Nu de kinderen de getallenrij tot en met 1000 voldoende beheersen, kunnen hun ook de tientallentafels aangeleerd worden.

Het is uiteindelijk de bedoeling dat de kinderen gaan inzien dat deze tientallentafels eigenlijk niets anders zijn dan de 'gewone' tafels met een nul erachter. Als de kinderen dit zelf ontdekken heeft het vanzelfsprekend altijd het meeste leereffect. Dit kan met behulp van:

- geldcontexten: het ligt immers voor de hand om 3×60 op te vatten als '3 keer 6 tientjes' en dus als 18 tientjes, oftewel 180 (euro);
- getallenlijnen: hiermee maken de kinderen in het verlengde van de sprongen van 10 nu ook sprongen van 20, 50 en andere tientallen.

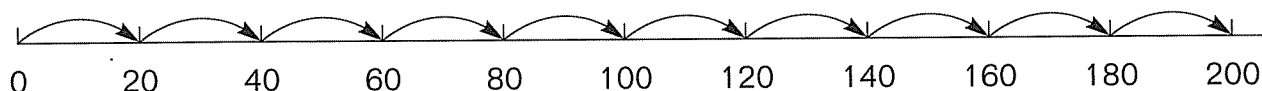
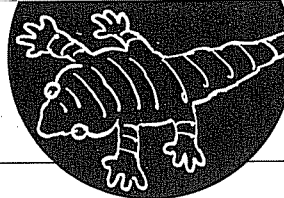
Met behulp van biljetten van 20 euro kunt u de kinderen laten kennismaken met de tafel van 20. U legt bijvoorbeeld neer (of tekent):



Vervolgens vraagt u: 'Hoeveel briefjes van 20 liggen hier?' De kinderen tellen dan herhaald op, en komen tot het antwoord 120.

Dit herhaalt u met andere aantallen biljetten van 20 euro. Dezelfde oefening kunt u ook doen met biljetten van 50 euro (voor de tafel van 50). Voor de andere tientallentafels gebruikt u dan biljetten van 10 euro.

Het werken met een getallenlijn kunt u als volgt aanpakken. U begint met de tafel van 20. U laat de kinderen tellen met sprongen van 20. Dit ondersteunt u met een getallenlijn:



U vraagt: 'Hoeveel sprongen van 20 heb ik gemaakt?' En vervolgens: 'Hoeveel is 3 sprongen van 20? En 6 sprongen van 20? En 9 sprongen van 20?'

Vervolgens schrijft u de tafel van 20 op het bord en noteren de kinderen deze tafel in hun schrift.

$$\begin{array}{l}
 1 \times 20 = 20 \\
 2 \times 20 = 40 \\
 3 \times 20 = 60 \\
 4 \times 20 = 80 \\
 5 \times 20 = 100 \\
 6 \times 20 = 120 \\
 7 \times 20 = 140 \\
 8 \times 20 = 160 \\
 9 \times 20 = 180 \\
 10 \times 20 = 200
 \end{array}$$

U vraagt de kinderen wat hun opvalt. Zien ze dat de rijen met uitkomsten lijken op die van de tafel van 2? En dat het enige verschil is dat er steeds een nul achter komt?

Daarna kunt u op dezelfde manier enkele andere tientallentafels aan bod laten komen (kies uit de tafels van 30, 40, 50, 60, 70, 80 en 90).

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

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

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

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

Werkblad 50

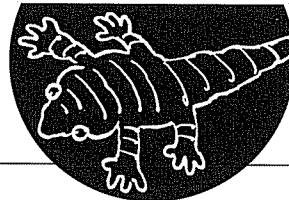
Opgave 2: De kinderen moeten aangeven hoeveel geld er ligt.

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: '7 briefjes van honderd (honderdtallen), 5 briefjes van tien of tientjes (tientallen) en 4 losse euro's (eenheden) is samen 754 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 leggen, of u laat hen de getal-kaartjes gebruiken.

Werkblad 51

Opgave 2: Als deze oefening nog veel problemen oplevert, laat u de kinderen de sommen neerleggen met geld. Vaak is het echter al voldoende de som met behulp van geld onder woorden te brengen. Bij $753 - 53$ bijvoorbeeld: 'Ik haal eerst die 3 losse euro's eraf, dan houd ik nog 750 euro over. Daarna haal ik die 50 euro eraf en dan houd ik nog 700 euro over.'

**Werkblad 52**

Opgave 2: Als deze oefening nog veel problemen oplevert, laat u de kinderen de sommen neerleggen met geld. Vaak is het echter al voldoende de som met behulp van geld onder woorden te brengen.

Werkblad 53

Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen onder woorden te brengen hoe ze de sommen hebben uitgerekend.

Werkblad 54

Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen onder woorden te brengen hoe ze de sommen hebben uitgerekend.

Werkblad 55

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 gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie?

Werkblad 56

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 'gewone' tafels), met als verschil dat er steeds een nul achter de uitkomst komt. En hebben de kinderen nog gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie?

Werkblad 57

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

Werkblad 58

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

Aanvullende instructie**Problemen met het optellen en aftrekken tot en met 1000**

Wanneer de kinderen bij het optellen en aftrekken tot en met 1000 niet voldoende inzien dat ze kunnen teruggrijpen op het optellen en aftrekken tot en met 100, dan is het verstandig dit analogieprincipe nog eens onder de aandacht te brengen. U zet dan de volgende sommen op het bord (of op een vel papier):

$$45 + 25 =$$

$$60 + 35 =$$

$$53 + 40 =$$

$$45 + 33 =$$

$$34 + 46 =$$

U geeft de kinderen opdracht deze sommen uit te rekenen. Ze mogen zelf kiezen op welke wijze ze dat doen: rijgend, splitsend of op een handige manier. Als het nodig is kunnen ze gebruikmaken van de lege getallenlijn of van geld. Bij de nabespreking laat u de kinderen hun werkwijze verwoorden. Vervolgens zet u de volgende sommen naast het eerste rijtje op het bord:

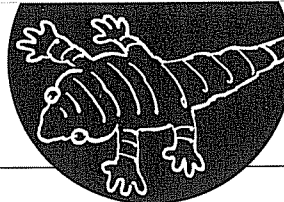
$$345 + 25 =$$

$$560 + 35 =$$

$$453 + 40 =$$

$$245 + 33 =$$

$$634 + 46 =$$



U vraagt de kinderen ook deze sommen uit te rekenen, weer op hun eigen manier. Bij de nabespreking vraagt u nu ook hoe ze gebruikgemaakt hebben van het eerste rijtje. Gaat het vooral bij het rijgen wel goed bij het optellen tot en met 100, maar niet bij het optellen tot en met 1000, dan legt u de relatie met de lege getallenlijn, waar in wezen precies hetzelfde gebeurt:



Problemen met de tientallentafels

Bij het aanleren van de tientallentafels gaat het in feite maar om één ding, en dat is dat de kinderen gaan inzien dat deze tientallentafels eigenlijk niets anders zijn dan de 'gewone' tafels met een nul erachter. Als de kinderen dit zelf niet ontdekken, zijn er – zoals in het voorafgaande al beschreven – steeds drie mogelijkheden om dit te oefenen. Bij de tientallentafel van 20 bijvoorbeeld:

- tellen met sprongen van 20;
- groepjes van 20 herhaald optellen (eventueel met behulp van briefjes van 20 euro);
- de 'gewone' tafel van 2 naast de tientallentafel van 20 zetten.

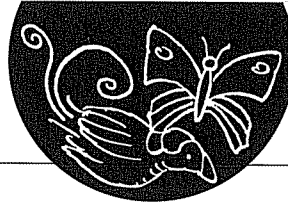
Vooraf de laatste invalshoek geeft bij hardnekkige problemen vaak een stuk verheldering. U schrijft bijvoorbeeld de tafel van 20 zonder uitkomsten op het bord en de kinderen nemen deze tafel over in hun schrift. Vervolgens vraagt u de kinderen de bijbehorende 'gewone' tafel met uitkomsten erachter te schrijven en tenslotte daar weer achter de tientallentafel met uitkomsten:

$1 \times 20 = \dots$	$1 \times 2 = 2$	$\rightarrow$	$1 \times 20 = 20$
$2 \times 20 = \dots$	$2 \times 2 = 4$	$\rightarrow$	$2 \times 20 = 40$
$3 \times 20 = \dots$	$3 \times 2 = 6$	$\rightarrow$	$3 \times 20 = 60$
$4 \times 20 = \dots$	$4 \times 2 = 8$	$\rightarrow$	$4 \times 20 = 80$
$5 \times 20 = \dots$	$5 \times 2 = 10$	$\rightarrow$	$5 \times 20 = 100$
$6 \times 20 = \dots$	$6 \times 2 = 12$	$\rightarrow$	$6 \times 20 = 120$
$7 \times 20 = \dots$	$7 \times 2 = 14$	$\rightarrow$	$7 \times 20 = 140$
$8 \times 20 = \dots$	$8 \times 2 = 16$	$\rightarrow$	$8 \times 20 = 160$
$9 \times 20 = \dots$	$9 \times 2 = 18$	$\rightarrow$	$9 \times 20 = 180$
$10 \times 20 = \dots$	$10 \times 2 = 20$	$\rightarrow$	$10 \times 20 = 200$

Zien de kinderen dat de rijen met uitkomsten van de tientallentafel (helemaal rechts) lijken op die van de 'gewone' tafel? En dat het enige verschil is dat er steeds een nul achter komt?

Ter afsluiting van deze oefening met tientallentafels laat u de kinderen oefenen met een combinatie van tientallentafels en corresponderende 'gewone' tafels van 0 tot en met 10, bijvoorbeeld:

$\dots \times 6 = 12$	$\dots \times 60 = 120$	$\dots \times 9 = 18$	$\dots \times 90 = 180$
$\dots \times 6 = 36$	$\dots \times 60 = 360$	$\dots \times 9 = 45$	$\dots \times 90 = 450$
$\dots \times 6 = 24$	$\dots \times 60 = 240$	$\dots \times 9 = 36$	$\dots \times 90 = 360$
$\dots \times 6 = 42$	$\dots \times 60 = 420$	$\dots \times 9 = 63$	$\dots \times 90 = 630$
$\dots \times 6 = 54$	$\dots \times 60 = 540$	$\dots \times 9 = 72$	$\dots \times 90 = 720$

**Blok 7: Afronden en schatten****Doelen**

- Kennismaken en oefenen met het afronden op een honderdtal.
- Kennismaken met en oefenen van het schatten met geldbedragen: bedragen onder de 10 euro afronden op hele euro's en bedragen tussen de 10 en 100 euro afronden op tientallen euro's.
- Vermenigvuldigen met afgeronde geldbedragen (oefenen met tafels en tientallentafels).

Materiaal

- Werkblad 59 tot en met 68.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- Computer: oefening 7a (Schatten bij optellen en aftrekken op de getallenlijn) en 7b (Vermenigvuldigen met afgeronde bedragen).

Even herhalen

U start weer met een herhaling van het optellen en aftrekken tot en met 100. Als context om sommen met deze leerstof aan te bieden is geld heel geschikt. Enkele voorbeeldopgaven:

- 'Ik heb 70 euro in mijn portemonnee en ik koop een walkman voor 50 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?'
- 'Ik heb 78 euro in mijn portemonnee en ik koop een walkman voor 50 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Maken de kinderen voor het antwoord gebruik van de vorige som?
- 'Ik heb 80 euro in mijn portemonnee en ik koop een walkman voor 57 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Enzovoort.

Om nog eens extra te oefenen biedt u dit type sommen dat heel veel op elkaar lijkt, ook als kale sommen aan:

$70 - 50 =$	$50 + 30 =$
$78 - 50 =$	$55 + 30 =$
$70 - 57 =$	$55 + 35 =$
$78 - 57 =$	$55 + 37 =$
$78 - 59 =$	$58 + 37 =$

Van belang is dat de kinderen steeds proberen gebruik te maken van de voorafgaande sommen. Bij de laatste twee rijtjes moeten ze zelf steeds een andere som bedenken.

Daarnaast laat u de kinderen ook oefenen met het volgende type familiesommen:

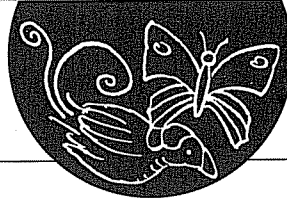
$20 - 20 =$	$86 - 60 =$	$76 - 40 =$	$54 - 30 =$
$20 - 18 =$	$86 - 55 =$	$76 - 39 =$	$54 - 29 =$

Verder geeft u de kinderen ook aanvulsommen zoals:

$16 \dots\dots = 21$
$35 \dots\dots = 42$
$67 \dots\dots = 72$
$83 \dots\dots = 91$
$74 \dots\dots = 68$

Bij deze sommen, die u bij voorkeur op het bord schrijft, moeten de kinderen niet alleen het juiste getal, maar ook het goede bewerkingsteken aanvullen.

U blijft ook het splitsen van de getallen herhalen (zie ook werkblad 67). U noemt een mooi (rond)



getal, bijvoorbeeld 60, en zegt: 'Ik heb er al 15, hoeveel blijven er nog over?' Dit herhaalt u enkele keren met andere getallen. Ter afwisseling laat u een van de kinderen het eerste getal van de splitsing noemen: 'Bij de splitsing van 60 zeg ik 24. Wat hoort daarbij?' Daarna geeft een ander kind antwoord.

Ook het halveren en verdubbelen laat u geregeld aan de orde komen. Bij het handig en dus snel uitrekenen van de keersommen is het halveren of verdubbelen immers een voor de hand liggende strategie. Om bijvoorbeeld snel de uitkomst van de keersom 5×9 te bepalen neem je de helft van de al bekende uitkomst van de keersom 10×9 . Of om de uitkomst van de keersom 4×9 te bepalen neem je het dubbele van de al bekende uitkomst van de keersom 2×9 . U oefent het halveren en verdubbelen met opdrachten als: 'Wat is de helft van 30? En wat is het dubbele van 7? En van 14? En van 28?'

Tot slot geeft u opgaven waarbij de kinderen steeds het verschil moeten bepalen tussen twee getallen die bijna even groot zijn. U kunt de opgaven weer prima in een geldcontext aanbieden. Voorbeelden:

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

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

Introductie

Vooraf bij het maken van sommen met grotere getallen is het wenselijk dat de kinderen leren in te schatten wat globaal de uitkomst is. Ook bij de wat meer gecompliceerde opgaven is schatten vaak een goede manier om ongeveer de uitkomst te bepalen. Het precies uitrekenen is bij geldbedragen meestal ook niet noodzakelijk, de kassa rekent immers het exacte bedrag wel uit.

Om te oefenen met het schatten komen in dit blok achtereenvolgens aan de orde:

- getallen die dicht bij een honderdtal liggen: afronden op honderdtallen;
- getallen die tussen honderdtallen in liggen: aangeven tussen welke honderdtallen deze getallen in liggen;
- getallen in optel- en aftreksommen afronden op honderdtallen en vervolgens de uitkomst ongeveer bepalen (inclusief introductie van het $\approx$ -teken);
- bedragen onder de 10 euro op hele euro's afronden en er vervolgens mee vermenigvuldigen;
- bedragen tussen de 10 en 100 euro afronden op tientallen euro's en er vervolgens mee vermenigvuldigen;
- bedragen die tussen twee tientallen in liggen: aangeven tussen welke tientallen euro's deze bedragen in liggen (inclusief het vermenigvuldigen met deze afgeronde bedragen).

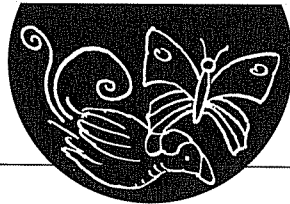
Bij het begeleid oefenen wordt expliciet aandacht besteed aan het afronden en schatten. Voor de introductie gebruikt u de volgende oefeningen.

Afronden op honderdtallen

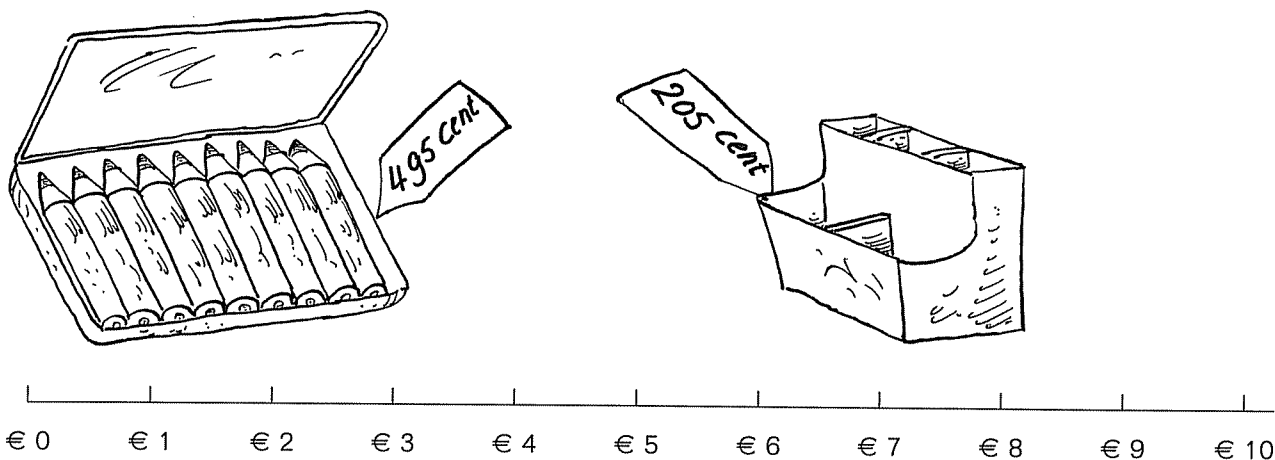
U tekent een getallenlijn met alleen de honderdtallen (100, 200, ..., 1000) op het bord. Vervolgens noemt u een getal dat in de buurt ligt van een van de honderdtallen, bijvoorbeeld 305, 598, 708, 788. U vraagt de kinderen welk honderdtal er het dichtst bij ligt. Dan geeft u de plaats van het getal aan op de getallenlijn.

Tussen welke honderdtallen ligt het getal?

U maakt weer gebruik van een getekende getallenlijn op het bord met alleen de honderdtallen. Vervolgens noemt u een getal dat niet dicht bij een van de honderdtallen ligt, bijvoorbeeld 643, 268, 959, 337. Nu vraagt u de kinderen tussen welke honderdtallen dat getal ligt. Daarna geeft u de plaats van het getal aan op de getallenlijn.

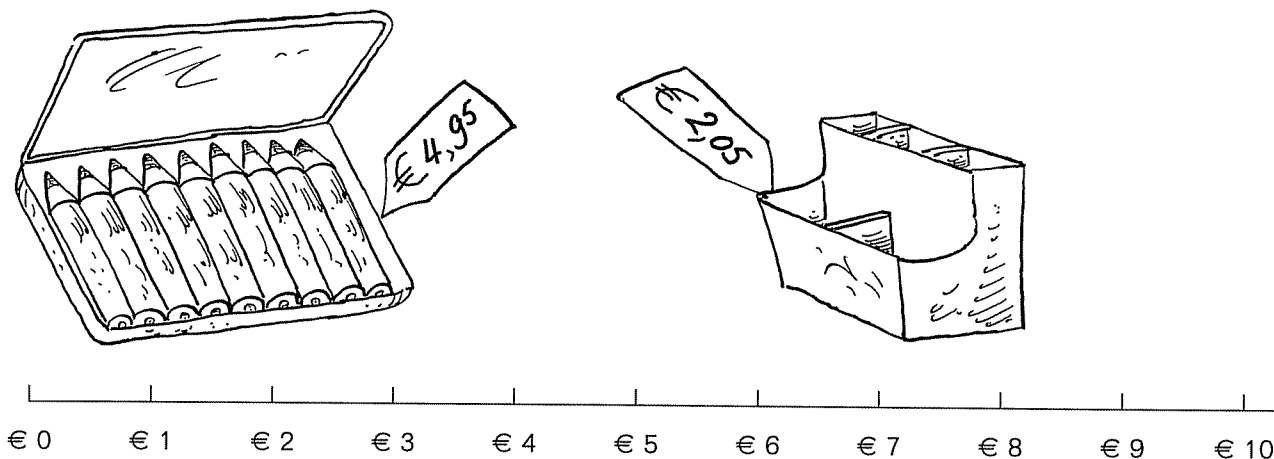
**Afronden van geldbedragen tot € 10**

U tekent een aantal voorwerpen van werkblad 61 en/of 62 op het bord, inclusief de bijbehorende prijskaartjes (205 cent, 495 cent, enzovoort). Eronder tekent u een 'getallenlijn' met hele euro's van 0 tot en met 10 euro:



U vraagt de kinderen bij elk voorwerp aan te geven wat het ongeveer kost. Voor hun antwoorden mogen de kinderen kiezen uit de bedragen van hele euro's die eronder bij de 'getallenlijn' zijn geschreven. U kunt de bedragen aan de 'getallenlijn' koppelen door een lijntje te trekken. Bij de nabespreking legt u de nadruk op de kennis van het geldsysteem: 1 euro is 100 cent, 2 euro is 200 cent, enzovoort.

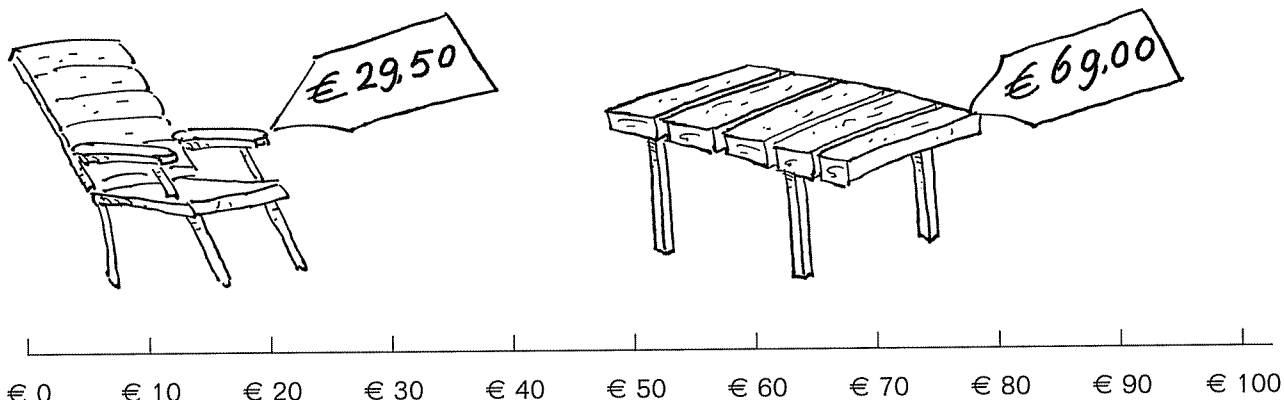
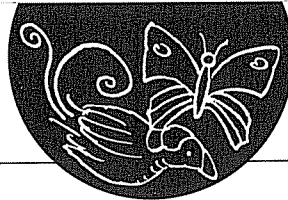
Vervolgens doet u dezelfde oefening, maar noteert u de geldbedragen in de prijskaartjes als volgt: € 2,05; € 4,95.



Bij de nabespreking komt de nadruk weer te liggen op de kennis van het geldsysteem: € 1,96 is ongeveer € 2; € 3,05 is ongeveer € 3. U kunt hier ook al aandacht besteden aan het $\approx$ -teken: € 1,96 $\approx$ € 2; € 3,05 $\approx$ € 3.

Afronden van geldbedragen tot € 100

U tekent een aantal voorwerpen van werkblad 65 en/of 66 op het bord, inclusief de bijbehorende prijskaartjes (€ 29,50, € 69,00, enzovoort). Eronder tekent u een 'getallenlijn' met tientallen euro's van 0 tot en met 100 euro:



U vraagt de kinderen bij elk voorwerp aan te geven wat het ongeveer kost. Voor hun antwoorden mogen de kinderen kiezen uit de bedragen van tientallen euro's die eronder bij de 'getallenlijn' zijn geschreven. U kunt de bedragen aan de 'getallenlijn' koppelen door een lijntje te trekken. Bij de nabespreking legt u de nadruk op de kennis van het geldsysteem: € 29,50 ≈ € 30, € 69,00 ≈ € 70.

Tussen welke tientallen ligt het bedrag?

U tekent een aantal voorwerpen van werkblad 67 en/of 68 op het bord, inclusief de bijbehorende prijskaartjes (€ 24,95, € 87,50, enzovoort). Eronder tekent u een 'getallenlijn' met tientallen euro's van 0 tot en met 100 euro. U vraagt de kinderen bij elk voorwerp aan te geven tussen welke tientallen de bedragen liggen. Voor hun antwoorden mogen de kinderen kiezen uit de bedragen van tientallen euro's die eronder bij de 'getallenlijn' zijn geschreven. U kunt de bedragen aan de 'getallenlijn' koppelen door een lijntje te trekken.

Begeleid oefenen

Afronden bij optel- en aftreksommen

U geeft de kinderen een optelsom en vraagt hun welk honderdtal het dichtst bij het antwoord ligt. De twee getallen die de kinderen moeten optellen liggen elk redelijk dicht bij een honderdtal. U laat de kinderen (hernieuwd) kennismaken met het ≈-teken dat in dit soort sommen gebruikt wordt. Voorbeeldsommen:

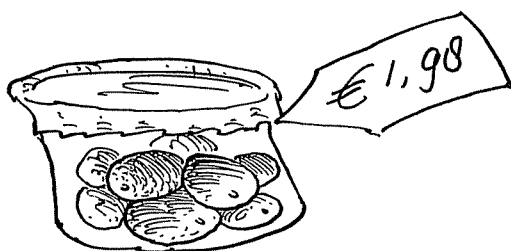
$$\begin{aligned} 404 + 302 &\approx \\ 506 + 398 &\approx \\ 289 + 110 &\approx \\ 602 + 289 &\approx \end{aligned}$$

U geeft de kinderen een aftreksom en vraagt hun welk honderdtal het dichtst bij het antwoord ligt. De twee getallen van de aftreksom liggen elk dicht bij een honderdtal. Voorbeeldsommen:

$$\begin{aligned} 607 - 405 &\approx \\ 504 - 398 &\approx \\ 807 - 98 &\approx \\ 410 - 215 &\approx \end{aligned}$$

Vermenigvuldigen met bedragen onder de 10 euro die afgerond zijn op hele euro's

U tekent op het bord een aantal voorwerpen, of legt die voorwerpen op tafel. Aan de voorwerpen hangen prijskaartjes; de prijzen bestaan in eerste instantie uit bedragen onder de 10 euro, die dicht bij een hele euro liggen.



U zegt: 'Ik koop 2 bakjes olijven. Wat kosten die 2 bakjes ongeveer?' De kinderen geven eerst de uitkomst en zeggen dan welke som erbij hoort. Voor een goed begrip is het noodzakelijk dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen wat ze doen. U vraagt ook na hoe ze het hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld zo: 'Eén bakje olijven kost € 1,98. Dat is bijna 2 euro. Twee bakjes olijven kosten dan ongeveer $2 \times 2 = 4$ euro.'

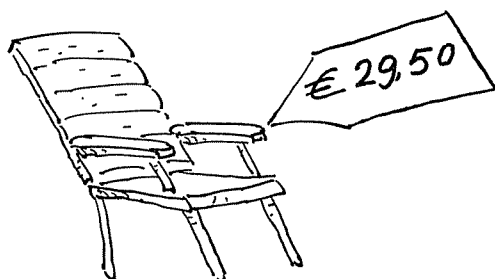
Op dezelfde manier geeft u de kinderen nog enkele sommen:

- 'Wat kosten 3 bakjes olijven ongeveer?'
- 'Wat kosten 4 bakjes olijven ongeveer?'
- 'Wat kosten 8 bakjes olijven ongeveer?'

Maken de kinderen bij dit soort rijtjes gebruik van de voorafgaande sommen? (Passen ze de een-keer-meer-strategie of de verdubbelstrategie toe?)

Vermenigvuldigen met bedragen tussen de 10 en 100 euro die afgerond zijn op tientallen euro's

In een later stadium doet u dezelfde oefening met voorwerpen met prijzen tussen de 10 en 100 euro, die dicht bij een heel tiental liggen.



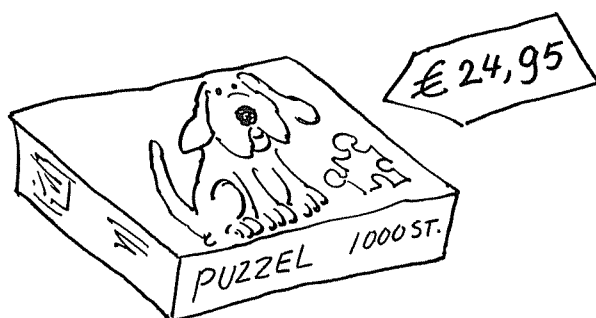
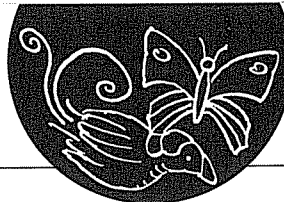
U zegt: 'Ik koop 3 tuinstoelen. Wat kosten die 3 stoelen ongeveer?' De kinderen geven eerst de uitkomst en zeggen dan welke som erbij hoort. Voor een goed begrip is het noodzakelijk dat de kinderen goed onder woorden kunnen brengen wat ze doen. U vraagt ook na hoe ze het hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld zo: 'Eén tuinstoel kost € 29,50. Dat is bijna 30 euro. Drie tuinstoelen kosten dan ongeveer $3 \times 30 = 90$ euro.' De kinderen moeten dus hier ook hun kennis van de tientallentafels toepassen die ze in blok 6 hebben opgedaan.

Op dezelfde manier geeft u de kinderen nog enkele sommen:

- 'Wat kosten 5 tuinstoelen ongeveer?'
- 'Wat kosten 4 tuinstoelen ongeveer?'
- 'Wat kosten 8 tuinstoelen ongeveer?'

Maken de kinderen bij dit soort rijtjes gebruik van de voorafgaande sommen? (Passen ze de een-keer-minder-strategie of de verdubbelstrategie toe?)

Hierna gaat u verder met voorwerpen met prijzen tussen de 10 en 100 euro, die niet dicht bij een heel tiental liggen, maar ongeveer tussen twee tientallen in.



U zegt: 'Ik heb een mooie puzzel gezien en die kost € 24,95. Hoeveel kost die puzzel ongeveer?' Als de kinderen het afronden op 25 euro, dan vraagt u hun het geldbedrag af te ronden op een tiental: 'Tussen welke tientallen ligt dit geldbedrag?'

Dezelfde vraag stelt u bij soortgelijke geldbedragen als € 25,75, € 67,50, € 46,50, enzovoort. De kinderen geven steeds aan tussen welke tientallen het geldbedrag ligt.

Wat lastiger wordt het om uit te rekenen waar de prijs van 3 puzzels tussen ligt. Als de kinderen er zelf niet uitkomen, doet u het voor: 'De prijs van 1 puzzel ligt tussen € 20 en € 30. De prijs van 3 puzzels ligt dan tussen € 60 (want $3 \times 20 = 60$) en € 90 (want $3 \times 30 = 90$).' Ook bij deze oefening is een vlotte beheersing van de tientallentafels een voorwaarde.

Op dezelfde manier geeft u de kinderen nog enkele sommen:

- 'Waar ligt de prijs van 2 puzzels tussen?'
- 'Waar ligt de prijs van 4 puzzels tussen?'
- 'Waar ligt de prijs van 5 puzzels tussen?'

Maken de kinderen bij dit soort rijtjes gebruik van de voorafgaande sommen? (Passen ze de verdubbelstrategie of de een-keer-meer-strategie toe?)

Overige opgaven

In de context van het schatten zijn nog meer opgaven te bedenken. Bij de illustraties van werkblad 65, opgave 2 bijvoorbeeld:

- 'Wat kosten een tuinstoel en een parasol ongeveer samen?' (80 euro)
- 'Ik heb 70 euro. Ik koop twee tuinstoelen van € 29,50. Hoeveel euro krijg ik ongeveer terug?' (10 euro)
- 'Ik heb 90 euro bij me. Ik wil twee parasols van € 49,95 kopen. Hoeveel kom ik nog ongeveer te kort?' (10 euro)
- 'Ik heb 65 euro in mijn portemonnee. Ik koop twee tuinstoelen van € 29,50. Hoeveel euro houd ik nog ongeveer over?' (5 euro)
- 'De winkel geeft 5 euro korting op een tuinstoel van € 29,50. Hoeveel moet ik dan nog ongeveer betalen?' (25 euro)
- 'Een tuinstoel kost € 29,50 en een parasol kost € 49,95. Hoeveel euro is de tuinstoel ongeveer goedkoper?' (20 euro)

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

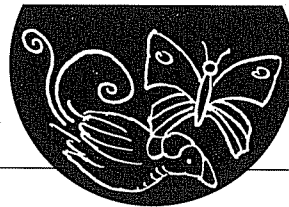
In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 7a (Schatten bij optellen en aftrekken op de getallenlijn) en 7b (Vermenigvuldigen met afgeronde bedragen).

Werkblad 59

Opgave 2, 3 en 4: Bij de nabespreking kunt u eventueel gebruikmaken van de getallenlijn waarop alleen de honderdtallen zijn aangegeven.

Werkblad 60

Opgave 2, 3 en 4: Zie werkblad 59.

**Werkblad 61**

Opgave 2 en 3: De kennis van het geldsysteem (1 euro = 100 cent, 2 euro = 200 cent, enzovoort) is bij deze opgaven een noodzakelijke voorwaarde.

Werkblad 62

Opgave 2: Zie werkblad 61.

Werkblad 63

Opgave 2: Weten de kinderen dat € 1,96 ongeveer € 2 is? En is het ≈-teken bekend?

Opgave 3: Van belang is dat de kinderen, voordat ze gaan vermenigvuldigen, de prijs van één artikel afronden op hele euro's. Bij het vermenigvuldigen gaat het dan om de tafels tot en met 10.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of ze de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie gebruikt hebben.

Werkblad 64

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 63.

Werkblad 65

Opgave 2: Weten de kinderen dat € 29,50 ongeveer € 30 is?

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 of ze de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie gebruikt hebben.

Werkblad 66

Opgave 2 en 3: Zie werkblad 65.

Werkblad 67

Opgave 2: Weten de kinderen dat € 24,50 tussen € 20 en € 30 ligt?

Opgave 3: Van belang is dat de kinderen, voordat ze gaan vermenigvuldigen, nagaan tussen welke tientallen de prijs van één artikel ligt. Bij het vermenigvuldigen gaat het dan om de tientallentafels.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of ze de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie gebruikt hebben.

Werkblad 68

Opgave 2: Zie werkblad 67.

Aanvullende instructie**Schatten tot en met 1000**

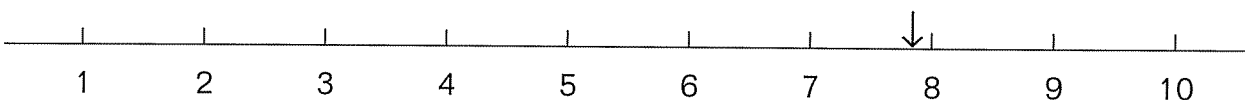
Als de kinderen nog veel moeite hebben met het schatten zoals dat aan de orde komt op de werkbladen 59 en 60, is het nodig gebruik te maken van de getallenlijn met de honderdtallen. Laat de kinderen daar de getallen steeds aan 'hangen'.

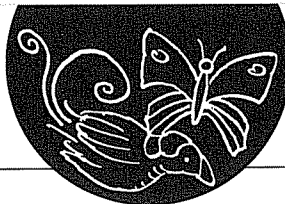
Bedragen onder de 10 euro

U tekent op het bord een getallenlijn van 1 tot en met 10. Vervolgens schrijft u een geldbedrag (prijs) op, bijvoorbeeld € 7,90, en vraagt u de kinderen:

- 'Welk bedrag staat daar?' (7 euro en 90 cent)
- 'Waar hoort dit bedrag ongeveer op de getallenlijn?' (Tussen de 7 en de 8.)
- 'En waar ligt dit bedrag het dichtste bij, bij de 7 of de 8?'

Dan geeft u met een pijltje de positie van het bedrag op de getallenlijn aan:

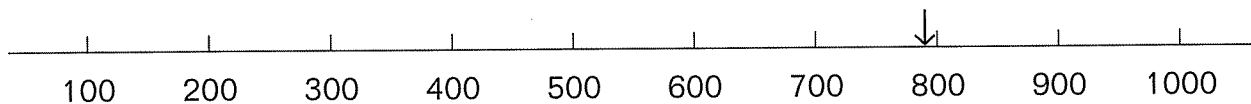




Als alternatief kunt u de getallenlijn met de honderdtallen gebruiken. Uitgaande van hetzelfde bedrag vraagt u:

- 'Hoeveel cent is € 7,90?' (790 cent)
- 'Welk honderdtal ligt het dichtst bij 790 cent?' (800)
- 'En hoeveel euro is 800 cent?' (8 euro)

Dan geeft u weer met een pijltje de positie van het bedrag op de getallenlijn aan:



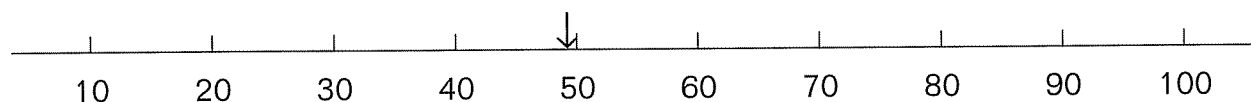
Deze oefening herhaalt u enkele malen met andere bedragen.

Bedragen tussen de 10 en 100 euro

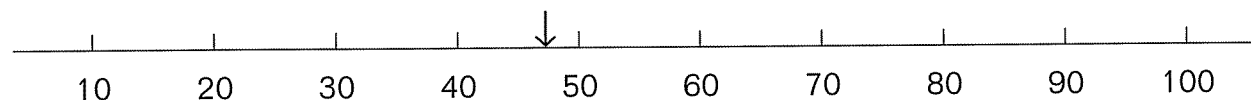
Voor bedragen (prijzen) tussen de 10 euro en 100 euro, bijvoorbeeld € 49,85, maakt u gebruik van de getallenlijn met tientallen. U vraagt dan:

- 'Welk bedrag staat daar?' (49 euro en 85 cent)
- 'Waar hoort dit bedrag ongeveer op de getallenlijn?' (Tussen de 40 en de 50.)
- 'En waar ligt dit bedrag het dichtste bij, bij de 40 of de 50?'

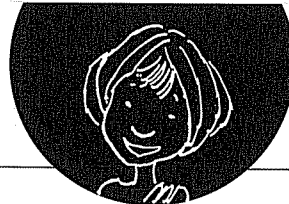
Vervolgens geeft u weer met een pijltje de positie van het bedrag op de getallenlijn aan:



Ook wanneer kinderen bedragen tussen de 10 en 100 euro niet op een tiental moeten afronden, maar moeten aangeven tussen welke tientallen zo'n bedrag ligt (bijvoorbeeld € 45,75), kan dat prima met een getallenlijn gevisualiseerd worden:



Als de kinderen het bedrag op de getallenlijn kunnen aangeven, is voor hen snel duidelijk dat het tussen de 40 en 50 ligt.



Blok 8: Oefenen van de bewerkingen tot en met 1000 en schatten

Doelen

- Oefenen van de optel- en aftreksommen tot en met 1000 (met overschrijding van het honderdtal).
- Oefenen van de tientallentafels.
- Oefenen van het schatten met geldbedragen: bedragen onder de 10 euro afronden op hele euro's en bedragen tussen de 10 en 100 euro afronden op tientallen euro's.
- Vermenigvuldigen met afgeronde geldbedragen (oefenen met tafels en tientallentafels).

Materiaal

- Werkblad 69 tot en met 76.
- Klassikale getallenlijn waaraan kaartjes hangen met de honderdtallen (100, 200, ..., 1000).
- 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.
- Een zelfgemaakte 'kilometerteller' (zie blok 1).

Even herhalen

U begint met een herhaling van het optellen en aftrekken tot en met 100. Als context om sommen met deze leerstof aan te bieden is geld heel geschikt. Enkele voorbeeldopgaven:

- 'Ik heb 73 euro in mijn portemonnee en ik koop een computerspel voor 20 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?'
- 'Ik heb 73 euro in mijn portemonnee en ik koop een computerspel voor 22 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog over?' Maken de kinderen voor het antwoord gebruik van de vorige som?
- 'Ik heb 73 euro in mijn portemonnee en ik koop een computerspel voor 24 euro. Hoeveel euro heb ik dan nog nodig?' Enzovoort.

Om nog eens extra te oefenen biedt u dit type familiesommen ook als kale sommen aan. Hierbij is het belangrijk dat de kinderen zien dat het bij de tweede en volgende sommen steeds om een of twee of ... minder gaat, en dat ze van die kennis gebruikmaken bij het oplossen.

$55 - 20 =$	$53 - 3 =$	$44 + 6 =$	$60 - 40 =$
$55 - 24 =$	$53 - 4 =$	$44 + 7 =$	$66 - 40 =$
$55 - 26 =$	$53 - 6 =$	$44 + 9 =$	$60 - 43 =$
$55 - 27 =$	$53 - 7 =$	$44 + 8 =$	$63 - 43 =$
$55 - 29 =$	$53 - 9 =$	$44 + 5 =$	$63 - 46 =$

Daarnaast laat u ook andere familiesommen aan bod komen, zoals:

$46 - 20 =$	$57 - 30 =$	$76 + 20 =$	$32 + 50 =$
$46 - 19 =$	$57 - 28 =$	$76 + 19 =$	$32 + 49 =$

Het handig rekenen tot en met 100 herhaalt u door op het bord vier getallen te schrijven en de kinderen te vragen welke twee getallen samen een bepaald getal zijn, bijvoorbeeld 80:

44	15
25	36

Ten slotte geeft u opgaven waarbij de kinderen steeds het verschil tussen twee geldbedragen moeten bepalen. Voorbeelden:

- 'De ene cd-speler kost 89 euro, de andere 91 euro. Hoeveel euro is de tweede cd-speler duurder?'
- 'In de ene winkel kost een paar sportschoenen 100 euro en in de andere winkel 88 euro. Hoeveel



euro is dat goedkoper?'

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

Introductie

In dit laatste blok van het onderdeel 'Oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000' wordt de leerstof van de zeven voorgaande blokken herhaald. Naast het schatten en het oefenen van de tientallentafels krijgt daarbij vooral het optellen en aftrekken over het honderdtal nog eens bijzondere aandacht.

Voor het behandelen van de tientallentafels treft u voldoende oefenstof aan in blok 6, zowel bij het begeleid oefenen als bij de aanvullende instructie.

Voor oefeningen met het schatten kunt u terecht bij blok 7.

Het optellen en aftrekken over het honderdtal moeten de kinderen in dit stadium in principe zonder hulpmiddelen zoals geld of lege getallenlijnen kunnen uitvoeren; indien nodig kunnen ze nog wel tussenantwoorden noteren. Als de kinderen echter nog steeds problemen met deze leerstof hebben, kunt u gebruikmaken van de opgaven die hierna bij 'Begeleid oefenen' worden toegelicht.

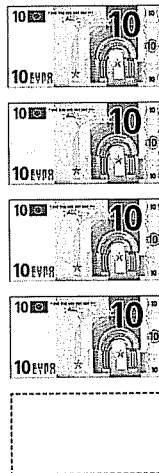
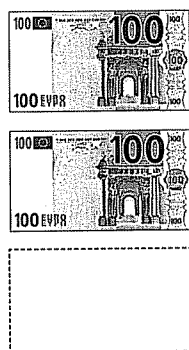
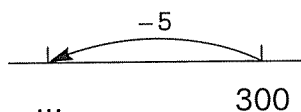
Begeleid oefenen

Overschrijding van het honderdtal met eenheden

Levert de overschrijding van het honderdtal met eenheden nog steeds problemen op, dan vraagt u de kinderen een directe relatie te leggen met de getallen tot en met 100. Zien ze in dat bijvoorbeeld 300 en 5 erbij hetzelfde gaat als 0 en 5 erbij, of 100 en 5 erbij?

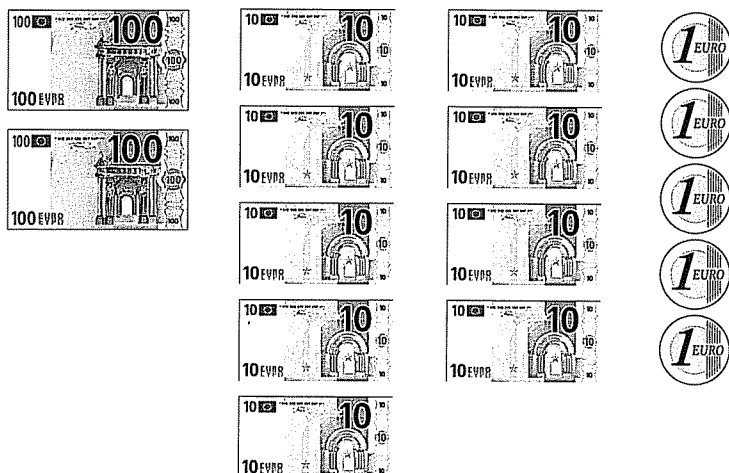
Problemen doen zich vooral voor bij het erafhalen (terugtellen), omdat er dan in het 'bereik' van het voorafgaande honderdtal gekomen wordt. U kunt de kinderen in dat geval nog eens wijzen op de klassikale getallenlijn met honderdtallen. Als dat niet voldoende helpt, kan de overgang naar het voorafgaande honderdtal uitgevoerd worden met geld.

Bij 5 van 300 afhalen bijvoorbeeld zegt u: '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.)





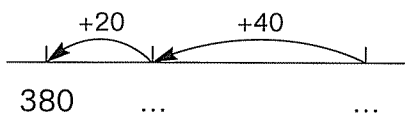
U vervolgt: 'En dan haal ik van die 10 euro's 5 euro's af en houd ik nog 295 euro (2 honderdjes, 9 tientjes en 5 losse euro's) over.'



Overschrijding van het honderdtal met tientallen

Als de kinderen de vorige oefening redelijk beheersen, maar nog moeite hebben met de overschrijding van het honderdtal met tientallen, neemt u de zelfgemaakte 'kilometerteller' van blok 1 weer te voorschijn. U vertelt: 'Ik ga een autorit maken van 60 kilometer. De kilometer teller staat nu op 380. Wat is de stand als ik aankom?'

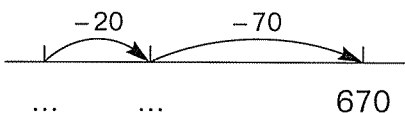
U tekent op het bord een stukje getallenlijn met een begingetal en twee boogjes met daarboven de hoeveelheden die erbijkomen. De kinderen nemen de getallenlijn over in hun schrift. Vervolgens vraagt u welke som erbij hoort ($380 + 60 = \dots$):



Daarna bespreekt u hoe de som uitgerekend kan worden. De getallenlijn laat mooi zien dat dat met twee sprongen gaat: eerst erbij doen tot en met het honderdtal (20 erbij, dan heb je 400) en dan de rest er nog bij doen (60 bij 400 is 460, dus $380 + 80 = 460$).

Deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere getallen.

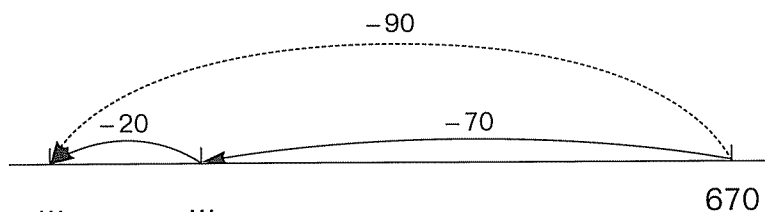
Op dezelfde manier gaat u oefenen met aftreksommen: 'Mijn broer heeft 670 euro op zijn rekening staan. Hij koopt een jas van 90 euro. Hoeveel euro heeft hij dan nog over? En welke som hoort hierbij?'



Daarna bespreekt u weer hoe de som uitgerekend kan worden. De getallenlijn laat mooi zien dat dat met twee sprongen gaat: eerst eraf halen tot en met het honderdtal (70 eraf, dan heb je 600) en dan de rest er nog af halen (20 van 600 is 580, dus $670 - 90 = 580$).

Ook deze oefening herhaalt u een aantal malen met andere getallen.

Door bij deze oefeningen – vooral in het begin – steeds met de getallenlijn te werken, bewaart het kind het overzicht over zijn handelingen: het ziet altijd wat het doet. Na verloop van tijd kan het kind zijn handelingen verkorten door grotere stappen te nemen:

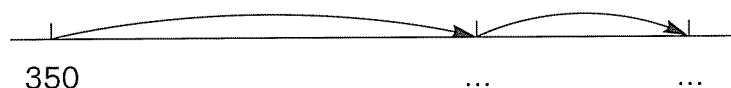


Geleidelijk heeft het kind geen concrete (getekende) lege getallenlijn meer nodig als hulpmiddel, maar kan het volstaan met het zich voorstellen van een lege getallenlijn (mentaal handelen). Sommige kinderen zullen in deze fase echter nog wel behoefte hebben aan het noteren van de tussenantwoorden, bij de oefening hierboven bijvoorbeeld $670 - 600 = 580$.

Wanneer de kinderen zich in deze fase bevinden, is het ook zinvol om hen het overschrijden van het honderdtal met tientallen te laten oefenen met behulp van familiesommen. Voor zover mogelijk biedt u dergelijke sommen aan in combinatie met familiesommen die bijna identiek zijn, maar waarbij het om de overschrijding van het getal 100 gaat:

$80 + 60 =$	$280 + 60 =$	$150 - 60 =$	$750 - 60 =$
$80 + 70 =$	$280 + 70 =$	$150 - 70 =$	$750 - 70 =$
$80 + 80 =$	$280 + 80 =$	$150 - 80 =$	$750 - 80 =$
$80 + 90 =$	$280 + 90 =$	$150 - 90 =$	$750 - 90 =$
$80 + 100 =$	$280 + 100 =$	$150 - 100 =$	$750 - 100 =$

Zolang de kinderen dergelijke sommen nog niet zonder steun van de getallenlijn kunnen uitrekenen, stimuleert u hen om geleidelijk zelf gebruik te maken van de lege getallenlijn: 'Ik ga een autorit maken van 60 kilometer. De kilometer teller staat nu op 350. Welke som hoort hierbij?' ($350 + 60 = \dots$) 'Reken maar uit op de getallenlijn':



U vervolgt: 'Nu ga ik een autorit maken van 90 kilometer. De kilometer teller staat weer op 350. Welke som hoort hierbij?' ($350 + 90 = \dots$) 'Reken maar uit op de getallenlijn.'

Op dezelfde manier laat u de aftreksommen aan de orde komen: 'Mijn zus heeft 640 euro op haar rekening staan. Ze koopt schoenen van 60 euro. Hoeveel euro heeft ze dan nog over? En als die schoenen 50, 80 of zelfs 200 euro kosten? Welke sommen horen daarbij?' ($640 - 60$; $640 - 50$; $640 - 80$; $640 - 200$) 'Reken maar uit op de getallenlijn':



Door met hetzelfde begingetal meerdere sommen te maken leren de kinderen tevens de relatie tussen de verschillende sommen te zien.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

Bij dit blok is in het computerprogramma geen oefening opgenomen.

Werkblad 69

Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking van deze opgaven met de tientallentafels vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie?

**Werkblad 70**

Opgave 2: Van belang is dat de kinderen, voordat ze gaan vermenigvuldigen, de prijs van één artikel afronden op hele euro's. Bij het vermenigvuldigen gaat het dan om de tafels tot en met 10.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen of ze de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie gebruikt hebben.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen onder woorden te brengen hoe ze tot de schattingen gekomen zijn.

Werkblad 71

Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking van deze opgaven met de tientallentafels vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend.

Werkblad 72

Opgave 2: 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.

Opgave 3: Bij de nabespreking van deze opgave met de tientallentafels vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend.

Werkblad 73

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen onder woorden te brengen hoe ze de antwoorden hebben uitgerekend.

Werkblad 74

Opgave 2 en 3: Indien nodig kunnen de kinderen nog gebruikmaken van de lege getallenlijn, of ze noteren tussenantwoorden. Bij de nabespreking vraagt u hun onder woorden te brengen hoe ze de antwoorden hebben uitgerekend.

Werkblad 75

Opgave 2 en 3: Indien nodig kunnen de kinderen nog gebruikmaken van de lege getallenlijn, of ze noteren tussenantwoorden. Bij de nabespreking vraagt u hun onder woorden te brengen hoe ze de antwoorden hebben uitgerekend.

Werkblad 76

Opgave 2 en 3: Indien nodig kunnen de kinderen nog gebruikmaken van de lege getallenlijn, of ze noteren tussenantwoorden. Bij de nabespreking vraagt u hun onder woorden te brengen hoe ze de antwoorden hebben uitgerekend.

Aanvullende instructie

Omdat de leerstof in dit blok een herhaling van eerder aangeboden leerstof is, treft u geen aanvullende instructie aan. U kunt hiervoor terecht bij de voorgaande blokken.

