

leerling:

groep:

maatwerk groen

onderdeel 3



in het bos

blok 2

eekhoorn

optelsommen tussen 10 en 20

handleiding en antwoorden

computerprogramma

eekhoorl 2a: optellen met geld

2b: optelmachientje

10/1/61

10/1/61

10/1/61 10/1/61 10/1/61 10/1/61

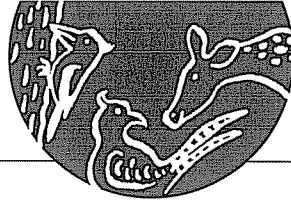
10/1/61 10/1/61 10/1/61 10/1/61

10/1/61 10/1/61 10/1/61 10/1/61

10/1/61 10/1/61 10/1/61 10/1/61

10/1/61 10/1/61 10/1/61 10/1/61

10/1/61 10/1/61 10/1/61 10/1/61

**Werkblad 17**

Opgave 2: Hier wordt de vijf- en tienstructuur gevisualiseerd met een eierdoos van 10 eieren (2 rijen van 5 eieren). De volle doos eieren (10 stuks) is hier nog open, zodat alle eieren afzonderlijk zichtbaar (telbaar) zijn.

Bij de nabespreking informeert u of de kinderen doorgeteld hebben vanaf 10.

Opgave 3: Bij deze opgave gaat het nog eens om de positionering van de getallen op de getallenlijn: 18 komt voor 19 en na 17.

Werkblad 18

Opgave 2: Als opgave 2 van werkblad 17, met het verschil dat de volle doos eieren nu dicht is en de eieren niet meer te zien (te tellen) zijn: een extra stimulans om vanaf 10 te gaan tellen. Zijn er ook al kinderen die bij een rijtje van 5 losse eieren niet meer een voor een tellen? Bij 17 bijvoorbeeld zo: 10, 15, 16, 17?

Opgave 3: De kinderen moeten bepalen wat het grootste getal is. Hebben ze al voldoende inzicht in het hoeveelheidsaspect van de getallen tot en met 20?

Werkblad 19

Opgave 2: De kinderen tekenen het juiste aantal eieren erbij. Maken ze gebruik van de vijf- en tienstructuur?

Opgave 3: Nog een opgave met de volgorde van de getallen op de getallenlijn.

Werkblad 20

Opgave 2: De kinderen kleuren het goede aantal eieren. Maken ze gebruik van de vijf- en tienstructuur?

Opgave 3: De kinderen oefenen hier nog eens met de positionering van de getallen op de getallenlijn.

Aanvullende instructie

Als de kinderen nog veel moeite hebben met het koppelen van hoeveelheden aan getallen, zoekt u uit waar het probleem ligt. Afhankelijk daarvan geeft u extra instructie:

- Bij een probleem met het benoemen van de hoeveelheden (hoeveelheidsaspect) herhaalt u oefeningen die in het 'Begeleid oefenen' staan bij 'Introductie van het geldlaasje' en 'Structureren van getallen'.
- Bij moeilijkheden met het op volgorde plaatsen van de getallen op de getallenlijn (rangordeaspect) herhaalt u van het 'Begeleid oefenen' oefeningen van 'Verkenning van de telrij', 'Introductie van de getallenlijn' en 'Oefenen op de getallenlijn'.

Met de volgende oefening koppelt u beide aspecten. U laat de kinderen een getallenlijn tekenen, inclusief de getallen van 1 tot en met 20. Vervolgens neemt u één volle eierdoos of een biljet van 10 euro. U vraagt aan de kinderen hoeveel dat is en bij welk getal op de getallenlijn de doos of het biljet hoort (bij het getal 10).

Daarna doet u hetzelfde met andere aantallen eieren of geldbedragen, waarbij u in eerste instantie kiest voor gemakkelijke hoeveelheden zoals 15, 20, 11, 16 en dergelijke. Laat kinderen elkaar ook zulke opdrachten geven: het ene kind noemt een aantal eieren of een geldbedrag en het andere kind wijst het juiste getal aan op de getallenlijn.



Blok 2: Optelsommen tussen 10 en 20

Doelen

- Automatiseren van de optel- en aftreksommen tot en met 10.
- Kennismaken met de optelsommen tussen 10 en 20.
- Oefenen van de optelsommen tussen 10 en 20.

Materiaal

- Werkblad 21 tot en met 32.
- (Namaak)geld: munten van 1 en 2 euro en biljetten van 5 en 10 euro.
- Eierdozen met 10 eieren en losse eieren.
- Getalkaartjes tot en met 20.
- Eventueel een kralensnoetje van 20 kralen, met afwisselend 5 rode en 5 witte kralen.
- Een zelfgemaakte 'rekenmachine' (zie het begeleid oefenen).
- Computer: oefening 2a (Optellen met geld) en oefening 2b (Optelmachientje).

Even herhalen

Een belangrijke voorwaarde voor het succesvol aanleren van de sommen tussen de 10 en 20 is de geautomatiseerde beheersing van de optel- en aftreksommen tot en met 10. Specifiek voor dit blok 2, waar het leren optellen tussen de 10 en 20 centraal staat, is het noodzakelijk dat de kinderen de optellingen tot en met 10 geautomatiseerd beheersen. Het merendeel van de optellingen tussen de 10 en 20 wordt namelijk aangeleerd op basis van analogie: $13 + 4 = 17$, want $3 + 4 = 7$. In onderdeel 2 (Optellen en aftrekken tot en met 10) is al veel aandacht besteed aan het automatiseren van de optel- en aftreksommen tot en met 10. Het is van groot belang deze vaardigheid te blijven onderhouden. Start daarom elke les met een korte mondelinge oefening waarin deze sommen aan bod komen. Afhankelijk van het beheersingsniveau van de kinderen, differentieert u naar somtype. U probeert daarbij de nadruk te leggen op de 'moeilijke' sommen:

$3 + 5 =$ $3 + 6 =$ $3 + 7 =$ $4 + 6 =$
en de omkeringen van deze sommen

en

$5 - 3 =$	$6 - 3 =$	$7 - 3 =$	$8 - 3 =$	$9 - 3 =$	$10 - 3 =$
	$6 - 4 =$	$7 - 4 =$	$8 - 4 =$	$9 - 4 =$	$10 - 4 =$
		$7 - 5 =$	$8 - 5 =$	$9 - 5 =$	$10 - 5 =$
			$8 - 6 =$	$9 - 6 =$	$10 - 6 =$
				$9 - 7 =$	$10 - 7 =$
					$10 - 8 =$

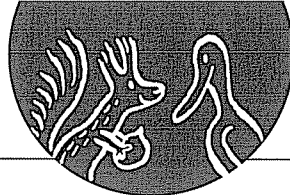
Ook de splitsingen komen regelmatig terug. U schrijft op het bord bijvoorbeeld het getal 7 met daaronder twee schuine strepen:

```

  7
 /  \
...   ...

```

U vraagt welke getallen hierbij horen. Als de kinderen bijvoorbeeld de getallen 3 en 4 noemen, vraagt u hun op te schrijven welke sommen ze erbij kunnen bedenken:



$$3 + 4 = 7$$

$$4 + 3 = 7$$

$$7 - 4 = 3$$

$$7 - 3 = 4$$

Mochten kinderen nog moeite hebben om behalve $3 + 4 = 7$ ook de omkeersom plus de twee bijbehorende aftreksommen te vinden, maakt u hen dan attent op die sommen. Als de kinderen dit goed begrepen hebben, laat u een van hen een splitsing op het bord schrijven. De andere kinderen mogen dan de sommen erbij bedenken.

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

Als variatie krijgen de kinderen regelmatig een sommendictee. U dicteert maximaal twintig sommen in een vlot tempo. De kinderen krijgen slechts kort tijd om het antwoord op te schrijven, dit om van het tellen af te komen. Stimuleer de kinderen om te raden als ze het antwoord niet snel weten. Vaak blijkt dan dat ze toch het goede antwoord gegeven hebben. Als ze het antwoord niet zo snel weten en ook niets raden, zetten ze een streepje.

Na afloop van het dictee telt u snel het aantal goede antwoorden. Eventuele hardnekkige foute uitkomsten laat u de volgende dagen nog eens terugkomen.

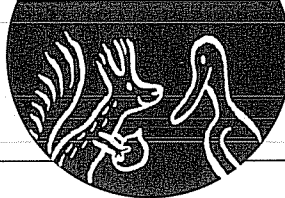
Introductie

In dit blok worden de optelsommen tussen 10 en 20 geïntroduceerd en geoefend. U begint met werkblad 21. Dit werkblad biedt een goede gelegenheid om de beginsituatie van de kinderen in kaart te brengen. Aan de hand van de opgaven kunt u samen met de kinderen verschillende rekenactiviteiten uitvoeren. Uitgangspunt is een eerste verkenning van het optellen tussen 10 en 20.

zoek de som.
je kunt kiezen uit:

$10 + 2$	$10 + 3$	$10 + 4$	$10 + 5$
$12 + 2$	$13 + 3$	$14 + 4$	$15 + 2$

 +	 +
 +	 +
 +	 +
 +	 +



Op het werkblad zijn vier groepjes van twee illustraties te zien:

- een parkeerplaats met auto's waar auto's komen aanrijden ($10 + 4$ en $14 + 4$);
- geld met een hand die er wat bij legt ($10 + 5$ en $15 + 2$);
- eieren waar eieren bij komen ($10 + 2$ en $12 + 2$);
- een strook postzegels waar meer postzegels bij komen ($10 + 3$ en $13 + 3$).

U laat de kinderen eerst maar eens reageren op de illustraties:

- 'Wat zie je op de plaatjes?'
- 'Hoeveel auto's (geld, eieren, postzegels) zie je?'
- 'Hoe kun je dat handig tellen?'
- 'Welke som hoort bij het plaatje?'

Al deze illustraties hebben betrekking op hoeveelheden waar andere hoeveelheden bij komen. Van belang is dat de kinderen steeds gebruikmaken van de vijf- en tienstructuur: 'Er staan 10 en 4 is 14 auto's op de parkeerplaats. Er komen 4 auto's aanrijden. Welke som hoort hierbij?' ($14 + 4$)

Begeleid oefenen

Bij het oefenen start u met de zogenaamde tiensommen en hun omkeringen ($10 + 3$ en $3 + 10$). De ervaring leert dat de meeste kinderen deze sommen snel begrijpen. Daarna laat u de overige sommen tussen 10 en 20 aan de orde komen. Deze worden aangeleerd op basis van het analogieprincipe: $5 + 3 = 8$, dus $15 + 3 = 18$.

Om goed gebruik te kunnen maken van het analogieprincipe moeten de kinderen aan twee voorwaarden voldoen:

- Ze moeten inzicht hebben in de structurering van de getallen: '16 kan ik splitsen in één tiental en 6 lossen (eenheden).'
- Ze moeten de sommen tot en met 10 geautomatiseerd beheersen. Als het uitrekenen van de sommen tot en met 10 nog veel tijd kost, levert het gebruikmaken van die sommen voor het oplossen van de sommen tussen 10 en 20 vanzelfsprekend nog veel problemen op. Daarom wordt bij het 'Even herhalen' van onderdeel 3 veel aandacht besteed aan de sommen tot en met 10.

Door de kinderen het verband te laten ontdekken tussen de sommen tot en met 10 en de sommen tussen 10 en 20, moet worden voorkomen dat ze sommen als $14 + 5$ tellend gaan uitrekenen. Het is overigens niet de bedoeling dat de kinderen de sommen tussen de 10 en 20 geautomatiseerd moeten beheersen. Op zich is het voldoende wanneer ze deze sommen op basis van analogie kunnen oplossen: ' $14 + 5 = \dots$ Ik weet dat $4 + 5 = 9$, en dit is 10 meer, dus het antwoord is 19.'

De tiensommen en hun omkeringen

U start met het tellen van geld dat u in uw portemonnee (of spaarpot) hebt. De kinderen beschikken over (namaak)geld en voeren de handelingen steeds uit. U zegt: 'Ik maak mijn portemonnee open en ik zie (een briefje van) 10 euro en 4 losse euro's. Hoeveel euro heb ik dan?' De kinderen leggen op hun tafel hetzelfde bedrag neer: een briefje van 10 euro en 4 losse euro's.

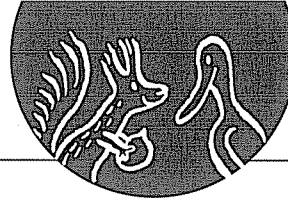
Dit herhaalt u een aantal keren met andere geldhoeveelheden tussen de 10 en 20. Steeds vraagt u de kinderen de handeling onder woorden te brengen: 'Ik heb 10 euro en nog 6 losse euro's. Dat is samen 10 erbij 6 is 16 euro.' U legt de kinderen uit dat zulke sommen 'tiensommen' heten: 'tien en dan nog iets erbij.'

U vervolgt met de omkeringen van de tiensommen: 'Ik maak mijn portemonnee open en ik zie 3 losse euro's en (een briefje van) 10 euro. Hoeveel euro heb ik dan?' De kinderen leggen op hun tafel hetzelfde bedrag neer: 3 losse euro's en een briefje van 10 euro. Weten de kinderen hoe ze dat handig kunnen uitrekenen? Door eerst het briefje van 10 euro neer te leggen en dan de losse euro's erbij te doen:



of





U legt deze omkeringsregel uit: het maakt bij het optellen niets uit of eerst het tiental komt en dan de lossen, of eerst de lossen en dan het tiental.

Ook deze oefening herhaalt u enkele keren met andere geldhoeveelheden. Controleer of de kinderen de omkeringsregel goed snappen.

Het is ook goed mogelijk om tiensommen en hun omkeringen te oefenen met eierdozen en losse eieren:

- U neemt een volle eierdoos en zegt: 'Ik heb hier een volle doos met 10 eieren, en in de andere doos zitten nog 6 eieren.' (Laat de eieren zien.) 'Hoeveel eieren heb ik dan? Schrijf de som maar op.' ($10 + 6 = 16$)
- 'Ik heb hier 7 losse eieren in een doos en nog een volle doos van 10 eieren. Hoeveel eieren heb ik dan? Schrijf de som maar op.' ($7 + 10 = 17$)
- 'Ik koop 14 eieren. Ik krijg één volle doos met 10 eieren ...' (Laat het zien.) '... en nog een paar losse eieren. Hoeveel eieren heb ik dan? Schrijf de som maar op.' ($10 + 4 = 14$)

Sommen tussen 10 en 20 op basis van analogie

Na de tiensommen en hun omkeringen gaat u verder met de overige sommen tussen 10 en 20. U vertelt: 'Ik heb een heleboel los geld in mijn broekzakken zitten, eens kijken hoeveel het is. In de ene zak zit 3 euro en in de andere zak vind ik 4 euro. Dat is samen ... juist, 7 euro. Oh nee, wacht eens even, ik heb hier geen 3 euro, maar 13 euro!' (Laat zien: 3 losse euro's plus een briefje van 10.) 'Ik heb dus nu 13 en 4, dat is samen 17 euro.' U schrijft beide sommen onder elkaar op het bord:

$$3 + 4 = 7$$

$$13 + 4 = 17$$

Zo maakt u samen met de kinderen soortgelijke sommenparen. Daarbij benadrukt u telkens dat er in de tweede som 10 bij komt, of dat het in tweede instantie steeds 10 meer is:

$$2 + 5 = 7$$

$$12 + 5 = 17$$

$$4 + 5 = 9$$

$$14 + 5 = 19$$

$$2 + 4 = 6$$

$$12 + 4 = 16$$

$$2 + 7 = 9$$

$$12 + 7 = 19$$

Bij wijze van variatie kunt u deze sommen ook nog eens oefenen met eieren en eierdozen: 'Ik heb 4 (losse) eieren en nog eens 5 (losse) eieren. Hoeveel is dat samen? Schrijf de som op. Nu zet ik bij die 4 losse eieren nog een (volle) doos van 10 eieren; dan heb ik daar dus 14 eieren. Hoeveel eieren heb ik dan samen? Schrijf de som maar op onder de eerste som.'

Ook dit herhaalt u een aantal keren. Wijs de kinderen steeds op de analogie tussen de sommen.

Wanneer er een aantal van dergelijke sommenparen op het bord staat, is het zinvol de uitkomsten te bedekken en deze nog eens door de kinderen te laten noemen:

$$2 + 5 = \square$$

$$12 + 5 = \square$$

$$4 + 5 = \square$$

$$14 + 5 = \square$$

$$2 + 4 = \square$$

$$12 + 4 = \square$$

$$2 + 7 = \square$$

$$12 + 7 = \square$$

Naar aanleiding van deze 'bedeksommen' bespreekt u nog eens met de kinderen waarom het handig is om zulke sommen tussen 10 en 20 met behulp van een analogiesom tot en met 10 op te lossen. De kinderen zullen namelijk de neiging hebben om bij sommen als $14 + 3$ door te tellen. Laat zien dat dit bij deze som misschien nog wel haalbaar is: '14, 15, 16, 17', maar bij de som $12 + 7$ al een stuk minder, omdat je kans loopt de tel kwijt te raken: '12, 13, 14, 15, 16, 17 ehh... hoeveel moet ik nog doortellen?'

Ook is het zinvol om een vooruitblik op de opgaven boven de 20 te bieden:

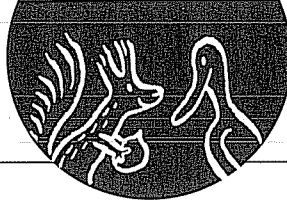
$$14 + 3 = 17$$

$$24 + 3 = 27$$

$$34 + 3 = 37$$

$$44 + 3 = 47$$

enzovoort.



Om verder te oefenen met het analogieprincipe, kunt u gebruikmaken van de volgende oefeningen.

De analogiesom erbij bedenken

U noteert een aantal sommen tussen 10 en 20 op het bord, en enkele kinderen schrijven de 'gemakkelijke' som (de analogiesom) eronder. Bijvoorbeeld:

$$\begin{array}{cccc} 13 + 6 = & 12 + 5 = & 14 + 3 = & 15 + 4 = \\ 3 + 6 = & 2 + 5 = & 4 + 3 = & 5 + 4 = \end{array}$$

Daarna geven de kinderen zowel de uitkomst van de 'gemakkelijke' som als die van de som erboven. Op deze wijze worden ze steeds weer opnieuw gestimuleerd om de analogiesom erbij te bedenken.

Als alternatief schrijft u sommen tussen 10 en 20 op het bord waarbij het getal groter dan 10 rechts staat, en het getal kleiner dan 10 links. De kinderen moeten hierbij eerst de omkeersom noteren en vervolgens daar weer de analogiesom van:

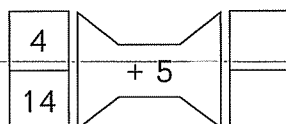
$$\begin{array}{cccc} 6 + 13 = & 5 + 12 = & 3 + 14 = & 4 + 15 = \\ 13 + 6 = & 12 + 5 = & 14 + 3 = & 15 + 4 = \\ 3 + 6 = & 2 + 5 = & 4 + 3 = & 5 + 4 = \end{array}$$

Veel kinderen vinden het heel lastig om een som als omkering te herkennen en daarna analogie toe te passen. Daarom is het noodzakelijk om dit soort sommen regelmatig terug te laten komen: 'Hoe reken je gemakkelijk $5 + 13$ uit?' Bijvoorbeeld zo: 'De omkeersom van $5 + 13$ is $13 + 5$, en ik weet dat $3 + 5 = 8$, dus $13 + 5 = 18$ en $5 + 13 = 18$.'

Sommige kinderen zullen bij dit soort sommen geen omkeersom meer zoeken, maar meteen de analogiesom aangeven en dan uitrekenen, bij $5 + 13$ bijvoorbeeld zo: 'Ik weet dat $5 + 3 = 8$, dus $5 + 13 = 18$.' Deze oplossingsmanier is vanzelfsprekend ook goed.

Het machientje

U tekent een optelmachientje op het bord met bijvoorbeeld de volgende getallen:



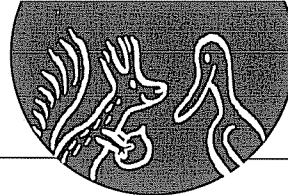
Deze manier van noteren illustreert nog eens heel nadrukkelijk de analogie tussen sommen als $4 + 5 = 9$ en $14 + 5 = 19$. Door de getallen uit te vegen kunt u de sommen steeds variëren. U geeft telkens een ander kind de beurt om de vakjes rechts in te vullen.

Tabellen

De tabel is ook een heel geschikt model om de analogie tussen de sommen onder en boven de 10 (en later boven de 20) te verduidelijken:

+	2	3	4	5
4				
14				

Laat de kinderen de tabel invullen. In de nabespreking vraagt u de kinderen steeds de sommen te benoemen: $4 + 2 = 6$ en $14 + 2 = 16$, enzovoort. Weten de kinderen ook nog dat ze de sommen anders kunnen zeggen, bijvoorbeeld: $2 + 4 = 6$ en $2 + 14 = 16$, enzovoort? Bij het optellen maakt dit immers niet uit, vanwege de omkeringsregel.



Sommendictee

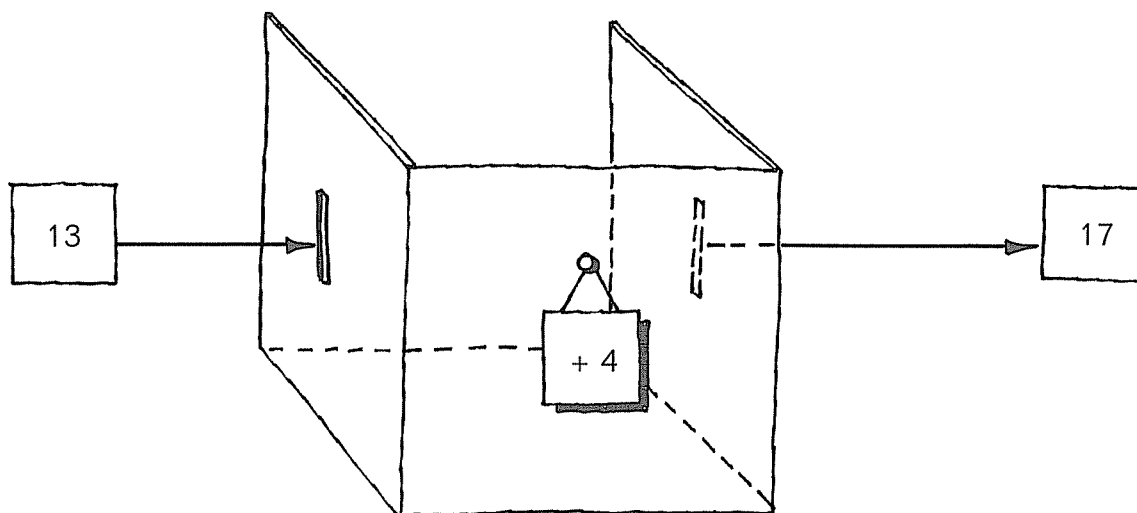
Om de sommen tussen 10 en 20 verder in te oefenen is het zinvol regelmatig een sommendictee te geven. Het is overigens niet de bedoeling dat de kinderen de sommen tussen de 10 en 20 geautomatiseerd moeten beheersen. Op zich is het voldoende wanneer ze deze sommen snel op basis van analogie kunnen oplossen: '13 + 4 = ... Ik weet dat 3 + 4 = 7, en dit is 10 meer, dus 17.'

Enkele dicteesuggesties:

- U dicteert eerst een som onder de 10, daarna de bijpassende som boven de 10: 'Schrijf op: 3 + 6 = ... En: 13 + 6 = ... Reken nu beide sommen uit.'
- U dicteert een som boven de 10 en vraagt de kinderen eerst de analogiesom onder de 10 op te schrijven: 'Schrijf op: 13 + 6 = ... Maar voordat je deze som uitrekent, schrijf je eerst de 'gemakkelijke' som eronder.' (3 + 6 = ...) 'Reken ze nu allebei uit.'
- U dicteert een som boven de 10, bijvoorbeeld 6 + 13, en vraagt de kinderen ook de omkeersom op te schrijven (13 + 6). Daarna moeten ze beide sommen uitrekenen.

De 'rekenmachine'

Als de kinderen al voldoende vertrouwd zijn met het analogieprincipe, kunt u hen laten oefenen met de 'rekenmachine' (zie ook onderdeel 2). Op tafel staat een grote doos zonder bovenkant en achterkant. Aan beide zijkanten is een gleuf gemaakt waar een getalkaartje doorheen kan. Aan de voorkant zit een punaise of een haakje waaraan een kaartje kan hangen.



Deze 'rekenmachine' wordt door drie kinderen bediend: een van de kinderen gaat achter de doos zitten, de andere twee aan de zijkanten. U bepaalt welk getal steeds het tweede getal van de optelling moet zijn, bijvoorbeeld 4, en hangt dan een kaartje met '+ 4' aan de voorkant van de doos. Zowel het kind links van de doos als het kind erachter krijgt kaartjes van 10 tot en met 20. Het kind aan de linkerkant stopt dan een kaartje in de gleuf, waarbij het getal goed zichtbaar is voor iedereen. Het kind achter de doos zoekt snel het bijbehorende antwoordkaartje en steekt dat door de rechter gleuf naar buiten. Het kind rechts van de doos pakt het kaartje aan en laat het zien aan de andere kinderen.

Zodra het kind links van de doos zijn getalkaartje laat zien, gaan de overige kinderen ook zelf de optelsom uitrekenen. Ze schrijven hun antwoord op een blaadje. Samen met de kinderen controleert u dan of de 'rekenmachine' het goede antwoord heeft gegeven.

**Zelfstandig oefenen****Computerprogramma**

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen oefening 2a (Optellen met geld) en oefening 2b (Optelmachientje).

Werkblad 21

Zie de introductie.

Werkblad 22

Opgave 2: Bij deze opgave komen de tiensommen ($10 + 6$) aan de orde.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. Het is niet de bedoeling dat ze dit nog tellend doen.

Werkblad 23

Opgave 2: Bij deze opgave komen de tiensommen ($10 + 6$) en de omkeringen van de tiensommen ($6 + 10$) aan de orde.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze deze sommen hebben uitgerekend. Zijn de kinderen in staat om de sommen spontaan om te keren: $6 + 10$ is hetzelfde als $10 + 6$, en $10 + 6 = 16$, dus ook: $6 + 10 = 16$?

Werkblad 24

Opgave 2: Hier komen de analogiesommen voor het eerst aan bod: de kinderen kunnen bij het oplossen van een optelsom tussen 10 en 20 terugrijpen op de bijbehorende 'gemakkelijke' som onder de 10 ($2 + 3 = 5$, dan is $12 + 3 = 15$).

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen hebben uitgerekend. Zijn ze in staat steeds gebruik te maken van de analogiesom onder de 10?

Werkblad 25

Opgave 2: De kinderen oefenen verder met het gebruik van analogiesommen: ze kunnen bij het oplossen van een optelsom tussen 10 en 20 terugrijpen op de bijbehorende 'gemakkelijke' som onder de 10.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen hebben uitgerekend. Zien de kinderen de samenhang tussen de sommen tot en met 10 en de sommen tussen 10 en 20?

Werkblad 26

Opgave 2: Hier krijgen de kinderen drie mogelijkheden aangeboden om de sommen uit te rekenen: als analogiesom, met gebruikmaking van geld en met behulp van de eierdoos.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen voor welke manier ze gekozen hebben en waarom ze die manier handig vinden.

Werkblad 27

Opgave 2: Deze opgave is een toepassing van de sommen tussen 10 en 20.

Opgave 3: Met deze tabellen wordt het analogieprincipe nog eens extra onder de aandacht gebracht.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen hebben uitgerekend. Zijn ze in staat steeds gebruik te maken van de analogiesom onder de 10?

Werkblad 28

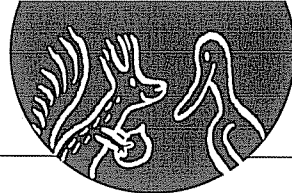
Opgave 2 en 3: Met deze machientjes wordt nog eens extra aandacht besteed aan het analogieprincipe.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen hebben uitgerekend. Zien ze de samenhang tussen de sommen tot en met 10 en de sommen tussen 10 en 20?

Werkblad 29

Opgave 2 en 3: Beide opgaven zijn een toepassing van de sommen tussen 10 en 20.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen hebben uitgerekend. Zijn ze in staat steeds gebruik te maken van de analogiesom onder de 10?

**Werkblad 30**

Opgave 2: De kinderen bedenken zelf sommen tussen 10 en 20.

Opgave 3: De kinderen moeten de getallen waar pijltjes bij staan optellen. In de onderste rij gaat het steeds om drie getallen die opgeteld moeten worden.

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

Werkblad 31

Opgave 2: Zien de kinderen het verband tussen het eerste en het tweede machientje, en tussen het derde en het vierde machientje? (Links staan sommen onder de 10, rechts de bijbehorende tussen 10 en 20.) En maken de kinderen bij het uitrekenen van de sommen gebruik van sommen die 'hoger' in het machientje staan?

Opgave 3: Ook deze opgave is een toepassing van de sommen tussen 10 en 20.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze de sommen hebben uitgerekend. Zien de kinderen de samenhang tussen de sommen tot en met 10 en de sommen tussen 10 en 20?

Werkblad 32

Als de kinderen de sommen goed uitrekenen, ontstaat een kleurige tekening.

Aanvullende instructie**Problemen met de tiensommen**

Als kinderen problemen hebben met de tiensommen, doet u de volgende oefening met geld. Daarbij laat u het geld dat u hebt en erbij doet (biljet van 10 euro, losse euro's) ook steeds zien:

- 'Ik heb hier een biljet van 10 euro. Ik doe er 1 euro bij. Hoeveel euro heb ik dan? Schrijf de som maar op: $10 + 1 = 11$.'
- 'Ik heb hier weer een biljet van 10 euro. Nu doe ik er niet 1, maar 2 euro bij. Schrijf de som maar op: $10 + 2 = 12$.'
- 'Ik heb hier weer een biljet van 10 euro. Nu doe ik er niet 2, maar 3 euro bij. Schrijf de som maar op: $10 + 3 = 13$.'
- Enzovoort, tot $10 + 10 = 20$.

Op deze wijze komt er telkens 1 euro meer bij. Laat de kinderen de sommen onder elkaar noteren. Als het rijtje klaar is, laat u de kinderen de omkeersommen erachter zetten.

U kunt ook de omkeersommen met geld aanbieden: 'Ik heb hier 1 euro. Ik doe er een biljet van 10 euro bij. Hoeveel euro heb ik dan? Schrijf de som maar op: $1 + 10 = 11$.' Enzovoort.

In plaats van met geld kunt u deze oefeningen ook nog eens doen met eieren en eierdozen.

Problemen met de overige sommen tussen 10 en 20

Doen de problemen zich vooral voor bij de overige sommen tussen 10 en 20, dan kan dat verschillende oorzaken hebben:

- Mogelijk hebben de kinderen onvoldoende inzicht in de structurering van de getallen, en hebben ze moeite met het splitsen van bijvoorbeeld 16 in één tiental en 6 lossen (eenheden). Zie voor extra oefeningen blok 1 (Oriëntatie in de getallen tot en met 20).
- Misschien is de beheersing van de sommen tot en met 10 nog niet voldoende geautomatiseerd. Zie dan voor extra oefeningen 'Even herhalen' in blok 1 en 2 van dit onderdeel, of kijk bij onderdeel 2 (Optellen en aftrekken tot en met 10).
- Het kan ook zijn dat de kinderen het verband tussen de sommen tot en met 10 en de sommen tussen 10 en 20 niet goed zien. Hebben ze nog de neiging sommen als $14 + 5$ tellend uit te rekenen? Of herkennen ze de analogiesom $4 + 5$ niet? In dit geval is het zinvol nog eens te oefenen met geld of met eierdozen (zie ook het begeleid oefenen). Zie ook de oefeningen ter verduidelijking van het analogieprincipe hieronder.

Analogieprincipe

Om het analogieprincipe nog eens te verduidelijken zijn tabellen erg handig. Anders dan bij het begeleid oefenen en op de werkbladen, vraagt u de kinderen niet alleen het antwoord in de tabel op te schrijven, maar de hele som:

+	2	3	4	5
4	$4 + 2 = 6$	$4 + 3 = 7$	$4 + 4 = 8$	$4 + 5 = 9$
14	$14 + 2 = 16$	$14 + 3 = 17$	$14 + 4 = 18$	$14 + 5 = 19$

Of:

+	2	3	4	5
4	$2 + 4 = 6$	$3 + 4 = 7$	$4 + 4 = 8$	$5 + 4 = 9$
14	$2 + 14 = 16$	$3 + 14 = 17$	$4 + 14 = 18$	$5 + 14 = 19$

Waarschijnlijk zullen beide mogelijkheden naar voren gebracht worden. In de nabespreking vraagt u de kinderen steeds de sommen te benoemen: $4 + 2 = 6$ en $14 + 2 = 16$, enzovoort. Weten de kinderen ook nog dat ze de sommen anders kunnen zeggen, bijvoorbeeld: $2 + 4 = 6$ en $2 + 14 = 16$, enzovoort? Bij het optellen maakt het immers niet uit welke mogelijkheid je kiest, vanwege de omkeringsregel.

Door de tweede rij van de bovenste tabel af te dekken kunt u de kinderen nog eens de 'gemakkelijke' som erbij laten noemen. Door de onderste rij af te dekken laat u hen de som tussen 10 en 20 noemen.

Op dezelfde wijze kunt u dat bij de onderste tabel met de omkeersommen doen.

**Opgave 3**

8 • 10 • 12	9 • 16 • 18
9 • 11 • 13	12 • 17 • 20
7 • 14 • 17	13 • 15 • 19

**Werkblad 21**

$10 + 4$ $14 + 4$
 $10 + 5$ $15 + 2$
 $10 + 2$ $12 + 2$
 $10 + 3$ $13 + 3$

Werkblad 22**Opgave 1**

3 en 5 4 en 4 2 en 6 1 en 7 5 en 3
 6 en 2 1 en 7 4 en 4 7 en 1 3 en 5
 (of 2 en 6)

Opgave 2

12 15
 18 13
 19 11
 14 16
 17 20

Werkblad 23**Opgave 1**

+	2	3	4
0	2	3	4
4	6	7	8
5	7	8	9

+	5	3	4
5	10	8	9
3	8	6	7
4	9	7	8

+	6	2	5
2	8	4	7
4	10	6	9
3	9	5	8

Opgave 2

13 12
 17 15
 14 16
 18 19
 11 14

Werkblad 24**Opgave 1**

+	4	2	6
3	7	5	9
1	5	3	7
4	8	6	10

+	3	1	5
4	7	5	9
3	6	4	8
5	8	6	10

+	5	3	4
3	8	6	7
5	10	8	9
4	9	7	8

Opgave 2

5 7
 15 17

 8 6
 18 16

 10 9
 20 19

8 10
 18 20

Werkblad 25**Opgave 1**

7 10 8
 9 7 6
 10 9 10
 8 8 7
 5 5 9

Opgave 2

7 7
 17 17

 6 6
 16 16

 9 10
 19 20

 9 8
 19 18

Werkblad 26**Opgave 1**

9 7 7
 4 10 9
 7 8 6
 10 9 8
 8 6 10

Opgave 2

15 15 15

 5 7 9 9
 15 17 19 19

 8 6 10 8
 18 16 20 18

 9 8 9 10
 19 18 19 20



7 9 7 10
17 19 17 20

6 10 7 8
16 20 17 18

Werkblad 27**Opgave 1**

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

Opgave 2

18 16
18 17

Opgave 3

+	2	3	4	5
5	7	8	9	10
15	17	18	19	20

+	2	3	4	5
4	6	7	8	9
14	16	17	18	19

+	15	13	12	14
3	18	16	15	17
5	20	18	17	19

+	14	13	15	12
2	16	15	17	14
4	18	17	19	16

Werkblad 28**Opgave 1**

8 4 6 10
9 5 7 11
9 5 7 11

Opgave 2

6 7
16 17

9 5
19 15

6 9
16 19

Opgave 3

18 19
19 20

16 19
19 20

17 19
18 17

Werkblad 29**Opgave 1**

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 2

De oplossing is:
de juf maakt geen fouten

Opgave 3

18
18
17

Werkblad 30**Opgave 1**

6 8 10
7 10 6
10 9 9
9 7 7
8 6 7

Opgave 2

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 3

14 13 12 15
17 20 15 19

Werkblad 31**Opgave 1**

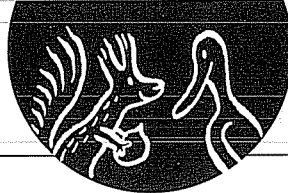
9 10 10
6 8 8
10 6 6
9 7 5
7 5 9
8 9 7

Opgave 2

14 18 17 17
15 17 18 19
16 16 19 18
17 15 16 20
18 14 20 16

Opgave 3

17
17
19
17
19
20

**Werkblad 32****Kleurplaat**

Na het inkleuren is een bos te zien met daarin verschillende dieren.

