

# PLUSPUNT

Rekenstrategieën

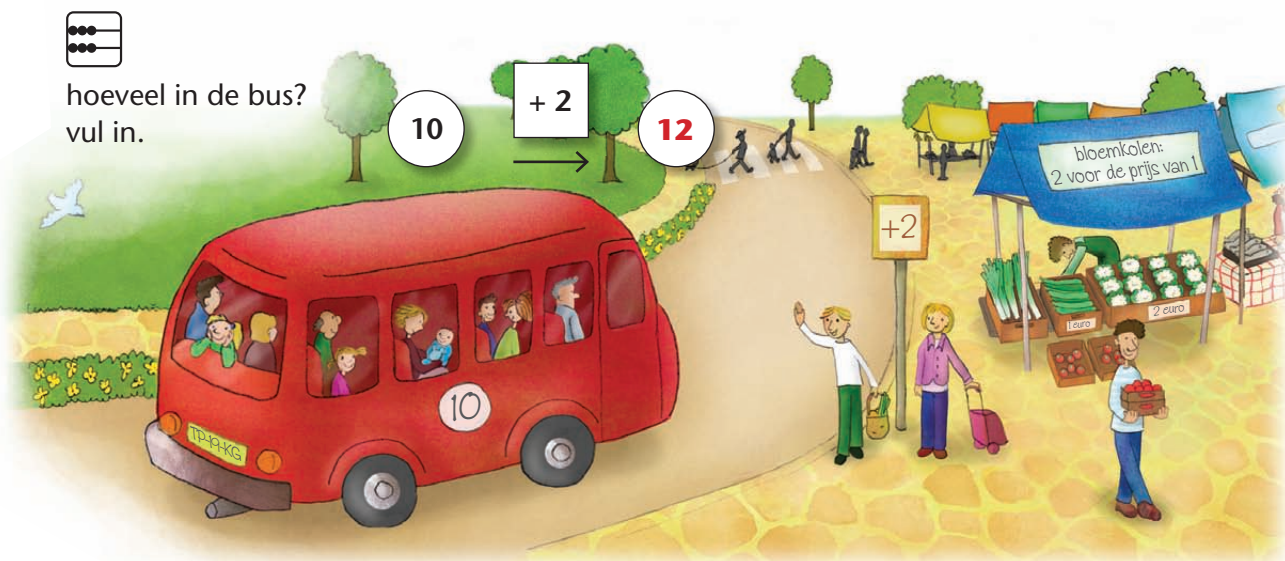


## Optellen en aftrekken tot en met 20

De begrippen *erbij* en *eraf* worden tegelijk geïntroduceerd aan de hand van de buscontext. Kinderen kunnen zich de context van bussen waarin mensen zowel instappen als uitstappen gemakkelijk voorstellen. Daarom is het logisch om beide zaken samen te introduceren. Het plusteken en minteken zijn meteen vanaf het begin opgenomen in het gebruikte haltebordje in de tekeningen. Dit geeft de mogelijkheid om het model dat in de tekeningen wordt gebruikt daarna steeds verder te verschromen. Deze buscontext wordt dus steeds kaler aangeboden en verdwijnt tenslotte helemaal. Er komt pijlentaal voor in de plaats en deze pijlentaal wordt uiteindelijk vervangen door de gebruikelijke somnotatie.



hoeveel in de bus?  
vul in.



### werkboek groep 3 blok 4

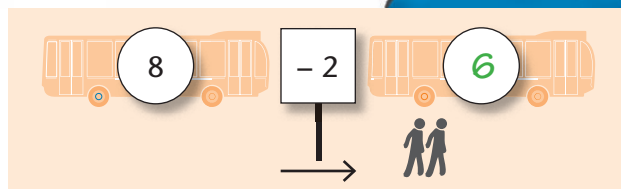
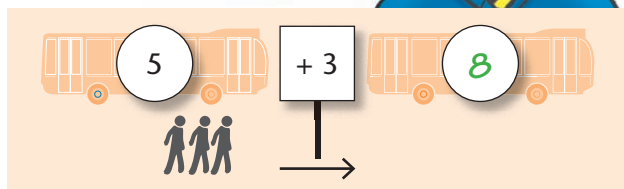


hoeveel nu?  
vul in.

5 mensen in de bus... en 3 erbij... dus nu, uh...



8 mensen in de bus... 2 eruit... dus nu, uh...



$$\begin{array}{ccc} \textcircled{5} & \boxed{+ 3} & \textcircled{\quad} \\ \longrightarrow & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{8} & \boxed{- 2} & \textcircled{\quad} \\ \longrightarrow & & \end{array}$$

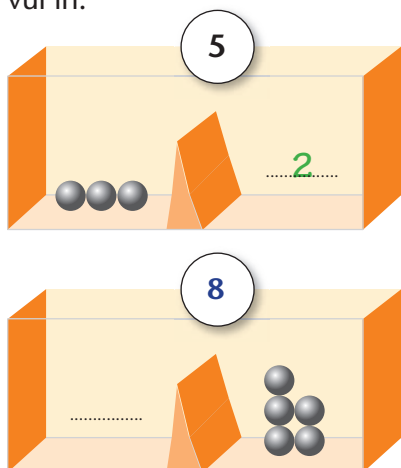
$$\begin{array}{ccc} \textcircled{7} & \boxed{+ 3} & \textcircled{\quad} \\ \longrightarrow & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{10} & \boxed{- 8} & \textcircled{\quad} \\ \longrightarrow & & \end{array}$$



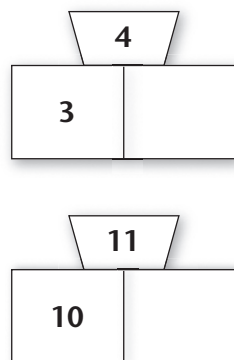
Het splitsen van concrete hoeveelheden (later getallen) bereidt voor op het optellen en aftrekken. Hiermee oefenen de kinderen ook samen met de leerkracht tijdens het interactief oefenen. Er is dan onder andere aandacht voor de splitsingen met behulp van het splitsboxje, de splitsingen van 10 met de verliefde harten, de splitsbloem en tenslotte de splitspaal. *Pluspunt* werkt ook met dubbeln (tweelingen), bijna-dubbeln en met sprongen van 10 en huppen van 1 op de getallenlijn.

splitsen.  
vul in.



werkboek groep 3 blok 3

splitsen.  
vul in.



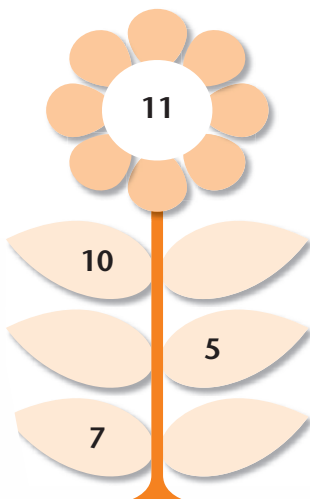
werkboek groep 3 blok 4

samen 10.  
vul in.

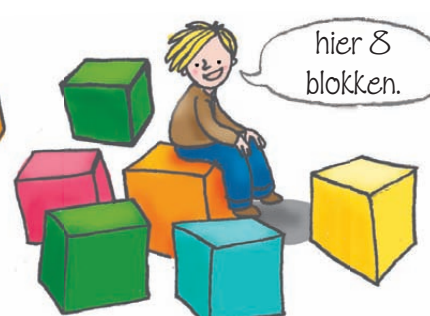


werkboek groep 3 blok 8

splitsen.  
vul in.



werkboek groep 3 blok 12



## Materialen

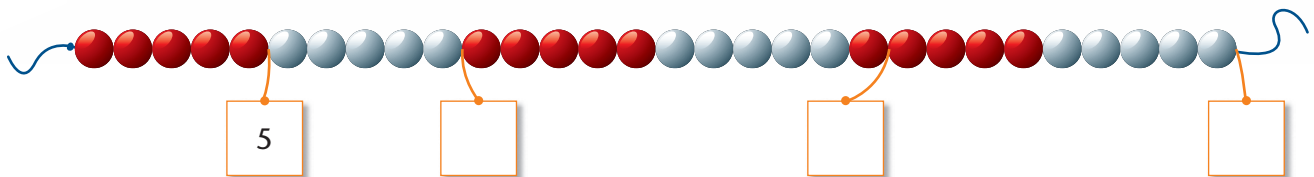
Ook het **rekenrek** wordt gebruikt om de kinderen de splitsingen van 10 en de (bijna-) dubbelen aan te leren. Daarnaast wordt het ingezet binnen het domein *Getallen en getalrelaties* (flitsoefeningen) en voor de ontwikkeling van het optellen en aftrekken. Het rekenrek sluit aan op de getalrelaties, zoals die met behulp van de kralenketting worden ontwikkeld.

*Pluspunt* schrijft niet voor hoe de kinderen de kralen op het rekenrek moeten opzetten. Dat verschilt per som. De ene som leent zich beter voor het gebruik van beide rijen. Bijvoorbeeld bij (bijna-) dubbelsommen zoals  $4 + 4$  kan het inzichtelijk zijn als een kind op de eerste rij 4 kralen schuift en op de tweede rij ook. Terwijl een som zoals  $3 + 6$  inzichtelijk gemaakt wordt door op de eerste rij eerst 3 kralen te verschuiven, dan aan te vullen tot 5 en dan nog 4 kralen te verschuiven.

Omdat de kinderen al snel verder tellen dan 20 wordt in een vroeg stadium een **kralenketting** geïntroduceerd. Het voordeel van de kralenketting is dat getallen een duidelijker volgorde hebben en dat het aantal kralen makkelijk uit te breiden is. De kralenketting helpt bij de ontwikkeling van het getalbegrip en bereidt voor op een verinnerlijkte getallenrij. De kralenketting is de concretisering van een mentale getallenrij.

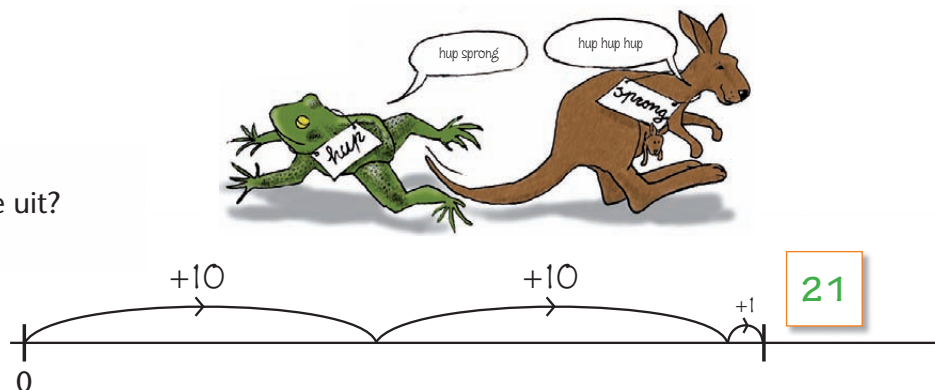
De **(lege) getallenlijn** speelt een belangrijke rol bij het leren rekenen. Kinderen raken vertrouwd met de getallenrij en er worden dan ook regelmatig op verschillende manieren teloefeningen gedaan.

hoeveel?  
vul in.



werkboek groep 3 blok 6

waar kom je uit?  
vul in.



werkboek groep 3 blok 8

## Optellen en aftrekken tot en met 100

Rijgen is in *Pluspunt* de voorkeursstrategie voor het optellen en aftrekken. Wij raden hierbij aan om te beginnen met het grootste getal en dat heel te houden.  $17 + 25$  wordt dus uitgerekend door 25 als uitgangspunt te nemen en dan 17 'erbij te rijgen'. De splitsstrategie ( $17 + 25 = 20 + 10 + 5 + 7$ ) raden we vooralsnog niet aan. Kinderen maken gemakkelijk notatiefouten bij het uitrekenen zolang ze geen geschikte manier hebben geleerd. Bovendien passen ze de strategie ook vaak op een verkeerde manier toe bij het aftrekken. Bijvoorbeeld  $25 - 17$  via een splitsstrategie aftrekken levert onder andere de tussenstap  $5 - 7$  op. Kinderen zien dit als 'een som die niet kan' en hebben dan de neiging om dan maar  $7 - 5$  uit te rekenen in plaats van een inwisseling toe te passen.

Bij het optellen en aftrekken op de getallenlijn noteren we de sprongen altijd met een pijl naar rechts boven de getallenlijn. Bij het aftrekken noteren we de sprongen met een pijl naar links onder de getallenlijn. De kinderen mogen werken met tussenstappen. Daarbij zijn zowel sprongen 'via het tiental' als 'met tientallen' toegestaan.  $26 + 18$  kan via  $26 + 4 + 10 + 4$ , maar ook via  $26 + 10 + 4 + 4$  worden uitgerekend.



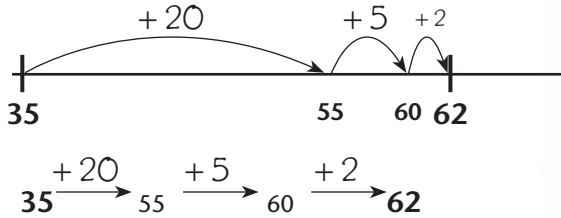
### werkboek groep 4 blok 4

Kinderen oefenen veel met het tellen en het maken van sprongen tot 100. Ze krijgen zo een goed beeld van de getallenrij en kunnen deze kennis dan flexibel toepassen bij het rekenen. Uiteindelijk wordt het rekenen met de getallenlijn vervangen door pijlentaal (verinnerlijken).



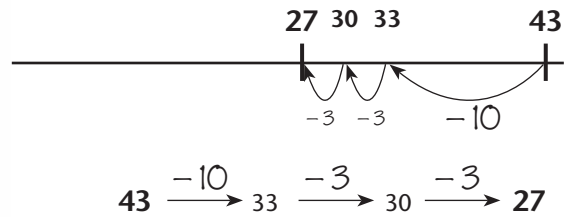
Hoeveel samen?  
Reken uit.

$$35 + 27$$



Hoeveel?  
Reken uit.

$$43 - 16$$



**werkboek groep 4 blok 8**

Er is aandacht voor handige manieren van rekenen bij bepaalde typen sommen zoals de dubbel (bijvoorbeeld  $34 + 4$ ), de verliefde harten (bijvoorbeeld  $64 + 26$ ), de sprong van 10 (bijvoorbeeld  $53 + 11$ ) en de bijna-verdwijnsommen (bijvoorbeeld  $31 - 29$ ). *Pluspunt* ondersteunt dit met veel (interactieve) oefeningen. Aanvankelijk wordt zelfs gebruik gemaakt van het concrete springen en huppen op het stappenpad (getallenlijn). Het rekenen tot en met 20 en 100 krijgt aandacht via automatiserings- en memorisatieoefeningen. De kinderen leren de bewerkingen geautomatiseerd, gememoriseerd en flexibel toe te passen

## Optellen en aftrekken tot en met 1000

Het rijgen bij het hoofdrekenen op de getallenlijn neemt een belangrijke plaats in bij het optellen en aftrekken. De notatie met de sprongen over de lege getallenlijn wordt geleidelijk vervangen door pijlentaal. Als brug tussen het hoofdrekenen en het kolomsgewijs rekenen wordt het rekenen tussen streepjes toegepast.

Kolomsgewijs rekenen en cijferen is gebaseerd op splitsend optellen en aftrekken. Het rekenen tussen streepjes is een strategie om een rekenwijze waarbij gewerkt is via een splitsing op een juiste manier te noteren. Kinderen leren eerst dat je kan optellen en aftrekken via een splitsing in honderdtallen, tientallen en eenheden. En daarbij verkennen ze de problemen rond inwisselen. Ze noteren dit nog even zoals ze gewend zijn, naast elkaar via de methode met de streepjes. Daarna, als de kinderen goed in de gaten hebben hoe het splitsend rekenen in zijn werk gaat, leren we hun de schrijfwijze onder elkaar in het HTE-schema. Als de kinderen in één keer de stap zouden moeten maken van rijgen naar kolomsgewijs rekenen dan zouden ze tegelijk twee nieuwe dingen moeten leren:

- splitsen van getallen in honderdtallen, tientallen en eenheden
- notatie in een HTE-schema

Reken uit tussen streepjes.

$$683 - 367 = |300|20|-4| \rightarrow |300|16| \rightarrow 316$$

$$423 - 281 = \dots$$

$$368 + 483 = |700|140|11| \rightarrow |800|50|1| \rightarrow 851$$

$$253 + 659 = \dots$$

### lesboek groep 5 blok 8

Hierna gaan de kinderen gebruikmaken van de decimale splitsingen (getallen in tientallen en eenheden opsplitsen). Het rekenen tussen streepjes is daarbij vooral een manier om tussenantwoorden op een juiste manier te noteren. Er wordt al heel snel overgestapt naar een notatie onder elkaar. Om het verband tussen de beide methoden aan te geven worden de vormen een korte periode naast elkaar gebruikt. Het rekenen onder elkaar gebeurt kolomsgewijs. Dat betekent dat er gewerkt wordt met getallen. In bijvoorbeeld  $543 + 387$  wordt niet 5 en 3 bij elkaar opgeteld maar 500 en 300. De kinderen werken van groot naar klein, dat wil zeggen van links naar rechts. Dit sluit aan bij wat kinderen gewend zijn bij het hoofdrekenen: eerst verder tellen met sprongen van 100, dan van 10 enzovoort.

Reken uit. Gebruik het kopieerblad.

$$264 + 128 =$$

	H	T	E
	2	6	4
+	1	2	8

(200 + 100)  
(60 + 20)  
.....  
.....

$$558 + 351 =$$

	H	T	E
	5	5	8
+	3	5	1

.....  
.....  
.....  
.....



Halverwege groep 6 maken we de overgang naar het cijferen. Het rekenen in een HTE-schema gebeurt dan van rechts naar links en er wordt een duidelijke start gemaakt met het echt cijferend optellen.

Kijk op de kaart.

- a Welke stad op de kaart ligt het dichtst bij jouw woonplaats?
- b Welke 3 steden liggen het verst van Nijmegen?
- c En welke 3 steden liggen het dichtst bij Nijmegen?

H	T	E
1	2	7
1	4	5
+		
	1	2
	6	0
2	0	0
2	7	2

Hoeveel samen? Je kunt het op 2 manieren optellen.

	1	
1	2	7
1	4	5
2	7	2

**Entree**  
 volwassenen € 7,75  
 kinderen 4 t/m 11 jaar € 5,-  
 kinderen t/m 3 jaar gratis

**lesboek groep 6 blok 8**

Later in dat jaar komt ook cijferend aftrekken aan de orde. Dit wordt aangeduid met de term cijferen, en het kolomsgewijs rekenen wordt vanaf dat moment zoveel mogelijk verlaten. Kinderen gaan nu dus cijferen (van rechts naar links) en werken met cijfers in plaats van met getallen tijdens het uitrekenen. Het cijferen en het kolomsgewijs rekenen naast elkaar biedt *Pluspunt* alleen aan als dat zinvol is voor het leggen van verbanden.

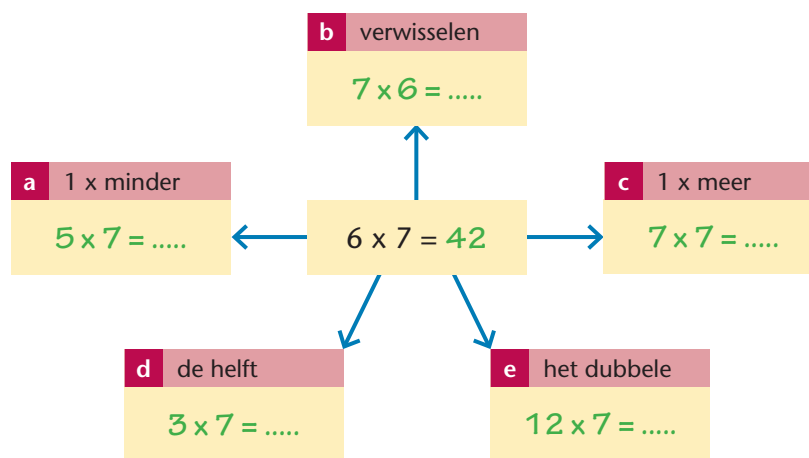
kolomsgewijs	tussenstap	cijferen	kolomsgewijs	tussenstap	cijferen
$\begin{array}{r} 558 \\ + 351 \\ \hline 800 \\ 100 \\ \hline 909 \end{array}$	$\begin{array}{r} 558 \\ + 351 \\ \hline 9 \\ 800 \\ \hline 909 \end{array}$	$\begin{array}{r} 558 \\ + 351 \\ \hline 909 \end{array}$	$\begin{array}{r} 598 \\ - 114 \\ \hline 400 \\ 80 \\ \hline 484 \end{array}$	$\begin{array}{r} 598 \\ - 114 \\ \hline 4 \\ 400 \\ \hline 484 \end{array}$	$\begin{array}{r} 598 \\ - 114 \\ \hline 484 \end{array}$



## Tafels van vermenigvuldiging

Het begrip *vermenigvuldigen* wordt door middel van contexten geïntroduceerd. Op deze manier is er sprake van een brede begripsvorming. In groep 4 oriënteren de kinderen zich op de tafel van 2 vanuit het structurerend tellen met (grote) huppen van 2. Vervolgens komen de tafels van 5 en 10 aan bod met aandacht voor het verband tussen deze twee tafels. Daarna wordt de tafel van 4 behandeld. Hierbij is er veel aandacht voor strategieën zoals verdubbelen en halveren, ééntje meer en ééntje minder en verwisselen. Dit is gevisualiseerd in het rekenschema: de tafelspin. Hierin wordt de relatie tussen de verschillende vermenigvuldigingen weergegeven (reconstructiefase).

Maak de sommen met de tafelspin.  
Doe het zo:

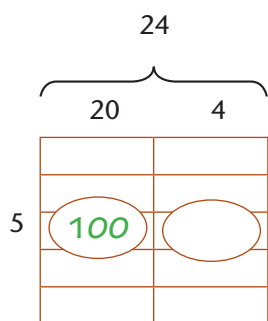


Maak met  $4 \times 8$  ook een tafelspin.

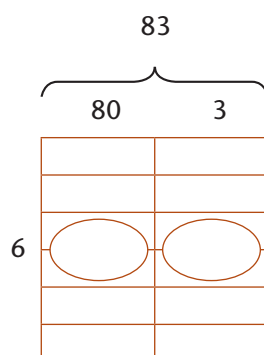
### lesboek groep 5 blok 4

In groep 5 komen de tafels van 3, 6 en 9 en tenslotte 7 en 8 aan de orde. Kinderen oefenen alle tafels tot en met groep 8 voortdurend om de automatisering en memorisering te bevorderen. Ze oefenen de tafels door elkaar en dreunen ze niet achter elkaar op (met de bekende tafelliedjes), omdat ze de tafels dan niet flexibel kunnen toepassen. Ze kennen ze dan alleen op volgorde, en als ze dan  $6 \times 7$  tegenkomen moeten ze in hun hoofd bij  $1 \times 7$  beginnen en dan verder dreunen totdat ze bij  $6 \times 7$  zijn. Er wordt veel aandacht besteed aan strategieën om tafelsommen die je niet kent af te leiden uit sommen die je wel kent. Uiteindelijk hebben de kinderen de tafels gememoriseerd om vlot te kunnen vermenigvuldigen en delen bij het cijferen.

Het vermenigvuldigen wordt in groep 5 uitgebreid met de tientafels. De kinderen leren vervolgens ook om dit toe te passen bij vermenigvuldigingen zoals  $5 \times 24$ . Zij leren om dit uit te rekenen met behulp van de verdeelregel:



$$5 \times 24 =$$



$$6 \times 83 =$$

### lesboek groep 5 blok 9

Vermenigvuldigen gebeurt in groep 6 nog kolomsgewijs. Dat betekent dat er gewerkt wordt met getallen, om inzichtelijk te maken wat er precies gebeurt. Waar komt bijvoorbeeld zo'n nul in de tweede uitrekenregel vandaan? De rekenhandeling wordt steeds verder verkort totdat deze cijferend plaatsvindt met vaste procedures. Het cijferend rekenen wordt in de hogere groepen systematisch geoefend, zodat kinderen routine opdoen.

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 6 \\ \times \quad 3 \\ \hline 1 \ 8 \ (3 \times 6) \\ 6 \ 0 \ (3 \times 20) \\ 3 \ 0 \ 0 \ (3 \times 100) \\ \hline 3 \ 7 \ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 5 \\ \times \quad 2 \ 6 \\ \hline 3 \ 0 \ (6 \times 5) \\ 1 \ 8 \ 0 \ (6 \times 30) \\ 1 \ 0 \ 0 \ (20 \times 5) \\ 6 \ 0 \ 0 \ (20 \times 30) \\ \hline 9 \ 1 \ 0 \end{array}$$

### lesboek groep 6 blok 9

#### Som

Reken uit.

$$\begin{array}{r} 5 \ 7 \\ \times \quad 2 \ 6 \\ \hline 3 \ 4 \ 2 \\ 1 \ 1 \ 4 \ 0 \\ \hline 1 \ 4 \ 8 \ 2 \end{array}$$

#### Zo doe ik dat

$6 \times 7 = 42$ , 2 opschrijven, 4 onthouden.  
 $6 \times 5 = 30$ ,  $30 + 4 = 34$ . Dat kan ik direct opschrijven.  
 $\times$  tiental is 0 opschrijven.  
 $2 \times 7 = 14$ , 4 opschrijven, 1 onthouden.  
 $2 \times 5 = 10$ ,  $10 + 1 = 11$ . Dat kan ik direct opschrijven.  
 Ik tel alles op.

### remediëringsblad groep 7 blok 4



### Som

Reken uit.

$$\begin{array}{r} 18,35 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1835 \\ \times \quad 6 \\ \hline 11010 \end{array}$$

$$110,10$$

### Zo doe ik dat

Ik reken eerst de komma eruit.  
2 cijfers achter de komma?  
Dat is  $\times 100$ .

$6 \times 5 = 30$ , 0 opschrijven, 3 onthouden.  
 $6 \times 3 = 18$ ,  $18 + 3 = 21$ , 1 opschrijven, 2 onthouden.  
 $6 \times 8 = 48$ ,  $48 + 2 = 50$ , 0 opschrijven, 5 onthouden.  
 $6 \times 1 = 6$ ,  $6 + 5 = 11$ . Dat kan ik direct opschrijven.

Dan de komma terug. Dus : 100.

### remediëringsblad groep 7 blok 4



## Delen

Ook het begrip *delen* wordt in eerste instantie aangeboden vanuit contexten waarin gedeeld moet worden. Daarbij is er aandacht voor de relatie met het vermenigvuldigen en voor de consequenties van een *rest*.

Er wordt zowel aandacht besteed aan het verdelen (24 knikkers en 4 kinderen, hoeveel krijgt ieder kind?) als aan het opdelen (24 knikkers, elk kind krijgt er 4, voor hoeveel kinderen is dit genoeg?).

Net als bij vermenigvuldigen rekenen de kinderen ook bij het delen met grote getallen eerst kolomsgewijs. Hierdoor maak je inzichtelijk wat je bij het delen aan het doen bent en waarom bepaalde cijfers al dan niet onder elkaar staan.

In groep 6 sturen we aan op het nemen van de grootste hap. Een manier om dat bij kinderen te stimuleren is door ze te laten ervaren dat het heel onhandig is als je dat niet doet. Er zijn kinderen die kiezen voor de veilige weg: telkens kleine hapjes eraf. Dan krijg je lange staarten bij het delen en een grote kans op rekenfouten. Door kinderen dit te laten ervaren en het met hen te bespreken, ontdekken ze dat het nemen van grote happen handiger is. Zo wordt erop aangestuurd om telkens de grootste hap te nemen. De kinderen blijven daarbij wel nullen noteren.

Hoeveel volle watertaxi's zijn het?

Reken uit.

Controleer je antwoord met je rekenmachine.

$$\begin{array}{r}
 192 : 6 \\
 6 \overline{) 192} \\
 \underline{6 \phantom{0}} \phantom{0} \\
 13 \phantom{2} \\
 \underline{12 \phantom{0}} \phantom{0} \\
 12 \phantom{0} \\
 \underline{12} \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \\
 10 \times \\
 20 \times \\
 2 \times \\
 32 \times
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 672 : 6 \\
 6 \overline{) 672} \\
 \underline{6 \phantom{0} \phantom{0}} \\
 7 \phantom{2} \\
 \underline{6 \phantom{0}} \phantom{0} \\
 12 \phantom{0} \\
 \underline{12} \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \\
 100 \times \\
 10 \times \\
 2 \times \\
 112 \times
 \end{array}$$



$$329 : 7 =$$

$$7 \overline{) 329}$$

$$680 : 5 =$$

$$5 \overline{) 680}$$

$$572 : 4 =$$

$$4 \overline{) 572}$$

lesboek groep 6 blok 8



### Som

Hoeveel? Reken uit.

In de maand juli gingen 7392 auto's met de veerboot.

Dat zijn ..... veerboten met 28 auto's.

### Zo doe ik dat

Staat er nog geen som?

Zoek dan eerst de som in het verhaal.

De som is  $7392 : 28$ .

Schrijf de som tussen schuine strepen en reken uit.

$$28 / 7392 \setminus 264$$

$$\begin{array}{r} \underline{5600} \\ 1792 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{1680} \\ 112 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{112} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{112} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{0} \end{array}$$

200 × Neem steeds een zo groot mogelijke hap.

60 ×

4 ×

### remediëringsblad groep 7 blok 5

De meest verkorte vorm van de staartdeling, waarbij die nullen worden weggelaten (dus de ouderwetse staartdeling), wordt aangeboden aan kinderen die de andere manier foutloos kunnen uitvoeren. De reden hiervoor is dat de ouderwetse staartdeling voor kinderen die niet goed weten wat er gebeurt erg foutgevoelig is.

grootste hap in *Pluspunt*

meest verkorte vorm in *Pluspunt*

ouderwetse staartdeling

$$16 / 3888 \setminus 243$$

$$\begin{array}{r} \underline{3200} \\ 688 \\ \underline{640} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

200 ×

40 ×

3 ×

$$16 / 3888 \setminus 243$$

$$\begin{array}{r} \underline{32} \\ 68 \\ \underline{64} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

$$16 / 3888 \setminus 243$$

$$\begin{array}{r} \underline{32} \\ 68 \\ \underline{64} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

