



Wiskunde

Concretisering leerlijn bewerkingen
Op basis van minimumdoelen in Vlaanderen

Michèle Dexters michele.dexters@ucll.be
Els Van Emelen els.vanemelen@ucll.be

Probleemstelling standaardmethoden

Je krijgt een werkblad uit het derde leerjaar (groep 5):

- Los de opdrachten met een blauw kadertje op.
- Welke verschillende soorten opgaven komen hier aan bod?

Standaardmethoden: te veel geïsoleerde types

H + H	<i>Met brug over de T (ook nog eens in de derde les als herhaling)</i>
HT + H	HTE + E
HTE + H	HTE + TE
H + T	HTE + HTE
HT + T	
HTE + T	<i>Met brug over de H (ook nog eens in de laatste les als herhaling)</i>
H + E	HTE + T
HT + E	HTE + HT
HTE + E	HTE + HTE
	<i>Uitkomen op een T of H</i>
	HTE + E = HT
	HT + T + H
	HTE + E = H
	<i>Zonder brug</i>
	HTE + HT
	HTE + TE
	HTE + HTE

Probleemstelling standaardmethoden

Herhaling van optellingen en aftrekkingen tot 20: eerst tot 10, vervolgens tot 20 zonder brug, ten slotte tot 20 met brug
STARTBLOK, LES 8 Optellen en aftrekken tot en met 10
STARTBLOK, LES 10 Optellen tussen 10 en 20
STARTBLOK, LES 12 Aftrekken tussen 10 en 20
BLOK 1, LES 1 Optellen met 3 termen tot en met 20 zonder brug
BLOK 1, LES 2 Optellen tot en met 20 met brug
BLOK 1, LES 4 Aftrekken met 3 termen tot en met 20 zonder brug
BLOK 1, LES 5 Aftrekken tot en met 20 met brug
BLOK 1, LES 6 Optellen en aftrekken tot en met 20 met brug
BLOK 1, LES 7 Dubbel en half - Optellen en aftrekken tot en met 20

Optellen en aftrekken tot 100: optellen en aftrekken van tientallen (zouwer tiental als opteller, optelst, aftrekker of aftraktst)
BLOK 2, LES 3 Ontelbaarrekenre: optellen tot 100 (optellen en vermenigvuldigen $(1 + 1) \cdot 10$)
BLOK 2, LES 8 Optellen en aftrekken tot 100 ($T + T = E$, $E + T = T$)
BLOK 2, LES 9 Optellen en aftrekken tot 100 ($T + TE$, $TE + T$ door wisselen; $TE - T$)
BLOK 2, LES 10 Optellen en aftrekken van tientallen ($T - E$, $T - TE$)
BLOK 2, LES 11 Optellen en aftrekken tot 100 ($T - TE$, $TE + T$ door wisselen; $T - TE$)

Optellen en aftrekken met 3 termen
BLOK 3, LES 14 Optellen tot 100 met 3 termen ($TE + T + E$ en $TE + E + T$ zonder brug; herhaling optellen met brug over 10)
BLOK 3, LES 16 Aftrekken tot 100 met 3 termen ($TE - T - E$ en $TE - E - T$ zonder brug; herhaling aftrekken met brug over 10)
BLOK 4, LES 6 Optellen tot 100 met 3 termen (aantal) eerste term samen met een van de andere termen een tiental geeft)
BLOK 4, LES 8 Aftrekken tot 100 met 3 termen (aantal) eerste term samen met een van de andere termen een tiental geeft)
Optellen en aftrekken tot 100: optellen en aftrekken van TE zonder brug
BLOK 3, LES 18 Optellen tot 100 zonder brug ($TE + TE$ zonder brug)
BLOK 3, LES 19 Aftrekken tot 100 zonder brug ($TE - TE$ zonder brug)
BLOK 3, LES 21 Optellen en aftrekken tot 100 zonder brug ($TE + TE$ en $TE - TE$ zonder brug)

Optellen en aftrekken tot 100: optellen en aftrekken van eenheden met brug - eerst beperking tot 50, dan tot 100
BLOK 5, LES 6 Optellen tot 50 met brug ($TE + E$ met brug)
BLOK 5, LES 8 Aftrekken tot 50 met brug ($TE - E$ met brug)
BLOK 5, LES 9 Optellen en aftrekken tot 50 met brug ($TE + E$ en $TE - E$ met brug)
BLOK 5, LES 11 Optellen tot 100 met brug ($TE + E$ met brug)
BLOK 5, LES 13 Aftrekken tot 100 met brug ($TE - E$ met brug)
BLOK 5, LES 17 Optellen en aftrekken tot 100 met brug ($TE + E$ en $TE - E$ met brug)

Optellen en aftrekken tot 100: optellen en aftrekken van TE met brug - eerst beperking tot 50, dan tot 100
BLOK 6, LES 11 Optellen tot 50 met brug ($TE + TE$ met brug)
BLOK 6, LES 13 Aftrekken tot 50 met brug ($TE - TE$ met brug)
BLOK 6, LES 15 Optellen en aftrekken tot 50 met brug ($TE + TE$ en $TE - TE$ met brug)
BLOK 7, LES 4 Optellen tot 100 met brug ($TE + TE$ met brug)
BLOK 7, LES 8 Aftrekken tot 100 met brug ($TE - TE$ met brug)
BLOK 7, LES 10 Optellen en aftrekken tot 50 met brug ($TE + TE$ en $TE - TE$ met brug)

Optellen en aftrekken tot 100: automatisatie
BLOK 3, LES 7 Herhaling optellen en aftrekken tot 100 ($T + T + E$, $E + T + T$, $T + TE$, $T + TE - T$, $T - E$, $T - TE$)
BLOK 4, LES 18 Herhaling optellen en aftrekken tot 100 zonder brug
BLOK 6, LES 2 Optellen en aftrekken tot 100 met brug ($TE + E$ en $TE - E$ met brug)
BLOK 7, LES 6 Optellen tot 100 met brug ($TE + TE$ met brug)
BLOK 7, LES 9 Aftrekken tot 100 met brug ($TE - TE$ met brug)

Isolatie versus samenhang en/met voorkennis

Eerste leerjaar	Tweede leerjaar	Derde leerjaar
<ul style="list-style-type: none"> - E ± E (zonder splitsen van E) <ul style="list-style-type: none"> 5 + 3 = 5 + 5 = 7 - 2 = 10 - 3 = - TE ± E¹ (zonder splitsen van E) <ul style="list-style-type: none"> 15 + 3 = 15 + 5 = 17 - 2 = 20 - 3 = - E + E en TE - E (met splitsen van E) <ul style="list-style-type: none"> 7 + 5 = 12 - 8 = 	<ul style="list-style-type: none"> - T ± T <ul style="list-style-type: none"> 20 + 30 = 30 + 70 = 50 - 20 = 100 - 30 = - TE ± T <ul style="list-style-type: none"> 24 + 30 = 64 - 30 = - TE ± E (zonder/met splitsen van E) <ul style="list-style-type: none"> 44 + 4 = 44 + 6 = 44 + 8 = 40 + 4 = 45 - 2 = 45 - 5 = 44 - 8 = 40 - 6 = 	<ul style="list-style-type: none"> - H ± H <ul style="list-style-type: none"> 400 + 200 = 400 + 600 = 600 - 200 = 1 000 - 200 = - HTE ± H <ul style="list-style-type: none"> 432 + 200 = 402 + 200 = 632 - 200 = 620 - 200 = - HTE ± T (zonder/met splitsen van T) <ul style="list-style-type: none"> 432 + 20 = 432 + 80 = 605 + 40 = 640 - 50 = 632 - 20 = 632 - 60 = 640 - 50 = - HTE ± E (zonder/met splitsen van E) <ul style="list-style-type: none"> 432 + 5 = 432 + 9 = 430 + 8 = 438 - 5 = 432 - 8 = 403 - 8 =
<ul style="list-style-type: none"> - T +/- T, TE - T <ul style="list-style-type: none"> 10 + 10 = 0 + 20 = 14 - 10 = 20 - 10 = - T(E) - TE <ul style="list-style-type: none"> 17 - 12 = 20 - 12 = 	<ul style="list-style-type: none"> - TE ± TE (zonder/met splitsen van E) <ul style="list-style-type: none"> 52 + 19 = 85 - 37 = 	<ul style="list-style-type: none"> - HTE ± HTE (zonder/met splitsen) <ul style="list-style-type: none"> 432 + 5 = 432 + 9 = 430 + 8 = 438 - 5 = 432 - 8 = 403 - 8 = 624 - 121 = 624 - 248 = 607 - 328 =

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 11

Probleemstelling notaties en tussenstappen

2 vul in.

$$15 - 6 = 15 - 5 - 1 = 10 - 1 = 9$$

4 Splits een van de factoren.
 Los de oefening op.

$$40 \times 15 = (40 \times 10) + (40 \times 5) = 400 + 200 = 600$$

2 Reken uit. Noteer de tussenstapjes en het product.

$$\begin{array}{r} 9 \times 215 \\ 7 \text{ } \diagdown \\ 200 \text{ } 10 \text{ } 5 \\ \hline \end{array} = (9 \times 200) + (9 \times 10) + (9 \times 5)$$

3 Vul aan.
 Los op.

$$375 : 5 = (400 : 5) - (25 : 5) = 80 - 5 = 75$$

3 Dat lukt ook korter! Reken uit.

$$\begin{array}{r} 345 \times 8 \\ 7 \text{ } \diagdown \\ 300 \text{ } 40 \text{ } 5 \\ \hline \end{array} = 2.400 + 320 + 40$$

3 Vul aan.
 Los op.

$$9 \times 75 = (10 \times 75) - (1 \times 75) = 750 - 75 = 675$$

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 12

Correcte notaties en verkorting

$\begin{array}{l} 7 + 5 \\ = 7 + 3 + 2 \\ = 10 + 2 \\ = 12 \end{array}$	<p>stap 1 stap 2 stap 3</p>	$\begin{array}{l} 176 + 249 \\ = 176 + 200 + 40 + 9 \\ = 376 + 40 + 9 \\ = 376 + 30 + 10 + 9 \\ = 406 + 10 + 9 \\ = 416 + 9 \\ = 416 + 4 + 5 \\ = 420 + 5 \\ = 425 \end{array}$
$\begin{array}{l} 14 - 12 \\ = 14 - 10 - 2 \\ = 4 - 2 \\ = 2 \end{array}$	<p>stap 1 stap 2 stap 3</p>	<p>stap 1 stap 2 stap 3 stap 4 stap 5</p>
$\begin{array}{l} 36 + 47 \\ = 36 + 40 + 7 \\ = 76 + 7 \\ = 76 + 4 + 3 \\ = 80 + 3 \\ = 83 \end{array}$	<p>stap 1 stap 2 stap 3 stap 4 stap 5</p>	<p>stap 1 stap 2 stap 3 stap 4 stap 5 stap 6 stap 7 stap 8</p>

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 13

Correcte notaties en verkorting

$\begin{array}{l} 24 \times 8 \\ = (20 + 4) \times 8 \\ = (20 \times 8) + (4 \times 8) \\ = 160 + 32 \\ = 192 \end{array}$	<p>stap 1 stap 2 stap 3 stap 4</p>
$\begin{array}{l} 435 : 5 \\ = (400 + 35) : 5 \\ = (400 : 5) + (35 : 5) \\ = 80 + 7 \\ = 87 \end{array}$	<p>stap 1 stap 2 stap 3 stap 4</p>
$\begin{array}{l} 375 : 5 \\ = (400 - 25) : 5 \\ = (400 : 5) - (25 : 5) \\ = 80 - 5 \\ = 75 \end{array}$	<p>stap 1 stap 2 stap 3 stap 4</p>

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 14

Probleemstelling rekenstrategieën

Ik tel eerst de termen op die samen een rond getal vormen. Dan tel ik de andere term erbij.



Bij aftrekken mag je niet schakelen!

Ik trek eerst de term af die een rond getal geeft. Dan trek ik de andere term eraf.



Aap mij na! De aftrekker ligt dicht bij een honderdtal. Trek het honderdtal af van het aftrektaal en tel het teveel er weer bij.



Aap mij na! Omkring de term die dicht bij een honderdtal ligt. Tel het honderdtal erbij en trek het teveel er weer af.



Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 15

15

12 De optellingstrategieën

De som verandert niet als je bij de ene term een getal optelt en van de andere term hetzelfde getal aftrekt.

$$\begin{matrix} 132 + 246 = & & 357 + 133 = \\ -2 \downarrow & +2 \downarrow & +3 \downarrow & -3 \downarrow \\ 130 + 250 = 380 & & 360 + 130 = 490 \end{matrix}$$

13 De aftrekkingstrategieën

Het verschil verandert niet als je bij aftrektaal en aftrekker hetzelfde getal optelt of van aftrektaal en aftrekker hetzelfde getal aftrekt.

$$\begin{matrix} 488 - 364 = & & 375 - 147 = \\ -4 \downarrow & +4 \downarrow & +3 \downarrow & -3 \downarrow \\ 484 - 360 = 124 & & 378 - 150 = 228 \end{matrix}$$

17 Vermenigvuldigen door factoren te hergroeperen of samen te nemen

Delen door factoren te hergroeperen of deeltallen samen te nemen

Bij het **vermenigvuldigen** van natuurlijke getallen of van kommagetallen kun je:

- factoren hergroeperen
Bv. $5 \times 9 \times 2 = (5 \times 2) \times 9 = 10 \times 9 = 90$
- factoren samen nemen als ze met hetzelfde getal vermenigvuldigd worden
Bv. $6 \times 12 \times 6 \times 18 = 6 \times (12 \times 18) = 6 \times 30 = 180$

Bij het **delen** van natuurlijke getallen of van kommagetallen kun je:

- factoren hergroeperen of de deels van plaats wisselen
Bv. $36 : 3 \cdot 4 = (36 : 3) \cdot 4 = 12 \cdot 4 = 48$
- deeltallen samen nemen als ze door dezelfde deeler worden gedeeld
Bv. $24 : 4 = 16 : 4 = (24 + 16) : 4 = 40 : 4 = 10$

9 Compenseren

Om getallen eenvoudiger bij elkaar op te tellen of van elkaar af te trekken, kun je de tweede term naar boven afronden en daarna compenseren door een tegengestelde bewerking uit te voeren.

- Bij een **optelling** tel je er te veel bij op en maak je daarna de fout goed door te compenseren met een aftrekking.
Bv. $640 + 199 = 640 + 200 - 1 = 840 - 1 = 839$
In plaats van 199 erbij op te tellen, tel je er 200 bij op. Dan heb je er 1 te veel bij opgeteld, dus moet je die er nog van aftrekken, want $-199 = -200 + 1$.
- Bv. $720\,000 + 99\,000 = 720\,000 + 100\,000 - 1\,000 = 820\,000 - 1\,000 = 819\,000$
In plaats van 99.000 erbij op te tellen, tel je er 100.000 bij op. Dan heb je er 1.000 te veel bij opgeteld, dus moet je die er nog van aftrekken, want $-99\,000 = -100\,000 + 1\,000$.
- Bij een **aftrekking** trek je er te veel van af en maak je daarna de fout goed door te compenseren met een optelling.
Bv. $750 - 199 = 750 - 200 + 1 = 550 + 1 = 551$
In plaats van 199 ervan af te trekken, trek je er 200 af. Dan heb je 1 te veel afgetrokken, dus moet je die er nog bij optellen, want $-199 = -200 + 1$.
- Bv. $710\,000 - 399\,000 = 710\,000 - 400\,000 + 1\,000 = 310\,000 + 1\,000 = 311\,000$
In plaats van 399.000 ervan af te trekken, trek je er 400.000 af. Dan heb je 1.000 te veel afgetrokken, dus moet je die er nog bij optellen, want $-399\,000 = -400\,000 + 1\,000$.

15 Compenseren bij kommagetallen

Bij het optellen of aftrekken van kommagetallen, is het soms gemakkelijker om te rekenen met afgeronde getallen. Dit noemen we **compenseren**.

$7,3 + 1,99 = 7,3 + 2 - 0,01 = 9,3 - 0,01 = 9,29$ Wat je er teveel bij opgeteld hebt, moet je er achteraf weer van aftrekken.

$6,38 + 3,05 = 6,38 + 3 + 0,05 = 9,38 + 0,05 = 9,43$ Wat je er te weinig bij opgeteld hebt, moet je er achteraf nog bij optellen.

$8,62 - 2,95 = 8,62 - 3 + 0,05 = 5,62 + 0,05 = 5,67$ Wat je er teveel van afgetrokken hebt, moet je er achteraf weer bij optellen.

$4,86 - 2,03 = 4,86 - 2 - 0,03 = 2,86 - 0,03 = 2,83$ Wat je er te weinig van afgetrokken hebt, moet je er achteraf nog van aftrekken.

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 16

16

Concretisering leerlijn bewerkingen: Standaardmethoden

Optellen	Aftrekken	Vermenigvuldigen	Delen
Standaardmethoden			
Doortellen 4. Twee erbij, 5, 6. Rijgen Eerste term heel laten, tweede term splitsen volgens de rangen $345 + 426 = 345 + 400 + 20 + 6$ $= 745 + 20 + 6$ $= 765 + 6$ $= 771$ Rekenen met kleine / grote getallen Naar eenzelfde rang herleiden $0,3 + 0,16 = 3t + 16h + 30h + 16h = 46h + 0,46$ $1,2M + 3Md = 1,2M + 3\,000M = 3001,2M$	Terugstellen 8. Drie eraf, 7, 6, 5. Rijgen Eerste term heel laten, tweede term splitsen volgens de rangen $3,7 - 2,14 = 3,7 - 2 - 0,1 = 0,4$ $= 1,7 - 0,1 - 0,04$ $= 1,6 - 0,04$ $= 1,56$	Herhaald optellen $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5 + 5 + 20$ Sprongen tellen $24 : 6 = \dots, 6, 12, 18, 24 \dots$ dus 4 Splitsen en verdelen Splits één factor in een som en verdeel $24 \times 3 = (20 + 4) \times 3 = (20 \times 3) + (4 \times 3) = 60 + 12 = 72$ $8 \times 163 : 9 = (8 \cdot 100 + 63) : 9 = 800 : 9 + 7 = 88 \dots 2$ $24 \times 37 = (20 + 4) \times 37 = (20 \times 37) + (4 \times 37) = 740 + 148 = 888$	Sprongen tellen $24 : 6 = \dots, 6, 12, 18, 24 \dots$ dus 4 Splitsen en verdelen Splits het deeltal in een som en verdeel $8 \times 163 : 9 = (8 \cdot 100 + 63) : 9 = 800 : 9 + 7 = 88 \dots 2$ $(8 \cdot 100) : 9 = 800 : 9 = 88 \dots 2$
Volgorde van bewerkingen			
$33 + 14 \times 2 - (8 + 3) \times 6 : 2$ $= 33 + 28 - 11 \times 6 : 2$ $= 33 + 28 - 33$ $= 28$		Van links naar rechts: 1. Haakjes uitrekenen 2. Vermenigvuldigen en delingen uitrekenen 3. Optellingen en aftrekkingen uitrekenen	

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 17

17

Eigenschappen van bewerkingen

Rekenvoordelen			
<ul style="list-style-type: none"> Van plaats wisselen $9 \times 425 = 425 \times 9$ $64 - 13 = 36 = 64 - 36 + 13 = 100 - 43$ Schakelen $12 \times 5 + 5 = 12 \times (5 + 5)$ Van plaats wisselen en schakelen bij combinaties van + en - $14 \times 7 + 13 - 6 = (14 \times 6) + (13 + 7)$ 	<ul style="list-style-type: none"> Voorrechtig met van plaats wisselen! $4 - 3 \neq 3 - 4$ $187 - 63 \neq 63 - 187 = 87 - 87 - 43 = 100 - 43$ Voorrechtig met schakelen! $15 - 7 - 2 \neq 15 - (7 - 2)$ Voorrechtig met van pl. wisselen en schakelen bij combinaties van + en - $16 - 7 - 13 + 6 = (16 + 6) - (13 + 7)$ 	<ul style="list-style-type: none"> Van plaats wisselen $127 \times 2 = 2 \times 127$ $5 \times 3 \times 4 = 3 \times 4 \times 5 = 20 \times 3$ Schakelen $7 \times 2 \times 5 = 7 \times (2 \times 5) = 7 \times 10$ Van plaats wisselen en schakelen bij combinaties van x en + $5 \times 3 \times 4 \times 7 = (5 \times 4) \times (3 \times 7) = 20 \times 21$ Factor buiten de haakjes brengen (omgekeerd splitsen en verdelen) $(13 \times 5) \times (7 \times 5) = (13 \times 7) \times 5 \times 20 \times 5$ 	<ul style="list-style-type: none"> Voorrechtig met van plaats wisselen! $0 : 4 = 4 : 0$ $24 : 3 = 4 : 3$ Voorrechtig met schakelen! $24 : 6 : 2 = 24 : (6 : 2)$ Voorrechtig met van pl. wisselen en schakelen bij combinaties van x en + $24 : 3 \times 5 \times 7 = 24 : (6 \times 5) \times (3 \times 7)$ Deel (noot deeltal) buiten haakjes brengen (omgekeerd splitsen en verdelen) $(328 : 8) \times (17 : 8) = (328 \times 17) : 8 \times 400 : 8$

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen 18

18

Analogieën – relaties tussen bewerkingen

<ul style="list-style-type: none"> Analogie met de optellingen tot 20 $30 + 60 = 3T + 6T = 9T = 90$ 	<ul style="list-style-type: none"> Analogie met de aftrekkingen tot 20 $80 - 40 = 8T - 4T = 4T = 40$ 	<ul style="list-style-type: none"> Analogie met de maaltafels $40 \times 60 = 4 \times 6 \times 100$ 	<ul style="list-style-type: none"> Analogie met de deeltafels $240 : 6 = 24T : 6$
<ul style="list-style-type: none"> Compenseren² $14 + 9,9 = 14 + 10 - 0,1$ 	<ul style="list-style-type: none"> Compenseren² $14 - 9,9 = 14 - 10 + 0,1$ 	<ul style="list-style-type: none"> Compenseren² $32 \times 5 = 32 \times 10 : 2 = 320 : 2 = 160$ 	<ul style="list-style-type: none"> Compenseren² $75 : 5 = 75 : 10 \times 2 = 7,5 \times 2 = 15$
<ul style="list-style-type: none"> De som blijft gelijk als bij de ene term een getal opgeteld en bij de andere hetzelfde getal afgetrokken wordt $31 + 19 = (31 - 1) + (19 + 1) = 30 + 20$ 	<ul style="list-style-type: none"> Het verschil blijft gelijk als bij beide termen hetzelfde getal opgeteld/afgetrokken wordt $73 - 19 = (73 + 1) - (19 + 1) = 74 - 20$ 	<ul style="list-style-type: none"> Het product blijft gelijk als de ene factor met een getal vermenigvuldigd wordt en de andere factor gedeeld wordt door hetzelfde getal $12 \times 5 = (12 : 2) \times (5 \times 2) = 6 \times 10$ 	<ul style="list-style-type: none"> Het quotiënt blijft gelijk als beide factoren vermenigvuldigd/gedeeld worden door hetzelfde getal $48 : 12 = (48 : 2) : (12 : 2) = 24 : 6$

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen **19**

19

Combinaties van de vorige – ontbinden in factoren – criteria

<ul style="list-style-type: none"> Compenseren én splitsen en verdelen één factor splitsen in een verschil en verdelen $98 \times 12 = (100 - 2) \times 12 = 100 \times 12 - 2 \times 12 = 1200 - 24$ 	<ul style="list-style-type: none"> Compenseren én splitsen en verdelen het deeltaal splitsen in een verschil en verdelen $2277 : 23 = (2300 - 23) : 23 = (2300 : 23) - (23 : 23) = 100 - 1$
<ul style="list-style-type: none"> Ontbinden in factoren (omgekeerde van schakelen) $25 \times 32 = 25 \times 4 \times 8 = 100 \times 8 = 800$ 	<ul style="list-style-type: none"> Ontbinden in factoren. Alleen de deler! $3000 : 12 = 3000 : 3 : 4 = 1000 : 4 = 250$
<ul style="list-style-type: none"> Kommagetallen vermenigvuldigen³ $4 \times 0,07 = 4 \times \frac{7}{100} = \frac{28}{100} = 0,28$ $0,4 \times 7 = \frac{4}{10} \times 7 = \frac{28}{10} = 2,8$ $0,4 \times 0,7 = \frac{4}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{28}{100} = 0,28$ 	<ul style="list-style-type: none"> Kommagetallen delen³ $5,4 : 9 = \frac{54}{10} : \frac{9}{1} = \frac{54}{10} \times \frac{1}{9} = \frac{6}{10} = 0,6$ $70 : 3,5 = 70 : \frac{35}{10} = 70 \times \frac{10}{35} = 20$ $0,72 : 0,8 = \frac{72}{100} : \frac{8}{10} = \frac{72}{100} \times \frac{10}{8} = \frac{90}{100} = 0,9$

Criteria voor handig rekenen

- werken met eenvoudige (afgeronde) getallen
- minder tussenstappen
- minder overbruggingen van een T, H, D
- meer gebruik maken van elementaire rekenfeiten zoals +/- tot 20 en tafels
- ...

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen **20**

20

Automatisatie – parate kennis

Parate kennis (automatiseren via een van bovenstaande methodes)

<ul style="list-style-type: none"> Optellen en aftrekken tot 20 	<ul style="list-style-type: none"> Maaltafels Analogieën: <ul style="list-style-type: none"> Vermenigvuldigen met 10, 100, 1.000 Compenseren: <ul style="list-style-type: none"> Vermenigvuldigen met 0,1; 0,01; 0,001 Vermenigvuldigen met 5, 50, 25, 125 Vermenigvuldigen met 0,5 en 0,2 Vermenigvuldigen met 11 en 9 Ontbinden: <ul style="list-style-type: none"> Vermenigvuldigen met 4, 8 	<ul style="list-style-type: none"> Deeltafels Analogieën: <ul style="list-style-type: none"> Delen door 10, 100, 1.000 Compenseren: <ul style="list-style-type: none"> Delen door 0,1; 0,01; 0,001 Delen door 5, 50, 25, 125 Delen door 0,5 en 0,2 Ontbinden: <ul style="list-style-type: none"> Delen door 4, 8
--	--	--

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen **21**

21

Besluit

- **Minimumdoelen wiskunde:**
 - extra leerstof is beperkt
 - bestaande leerstof met **nieuwe inzichten en focus**
- **Grote mindshift is nodig**
- **Bal nu in kamp leraren, methodemakers en lerarenopleidingen !**

Bezorgdheid:

Zijn kwaliteitslabels en leidraden voldoende om voor deze mindshift te zorgen? → Kijkwijzer WISA

Focus in lerarenopleiding → inhoudelijke expertise én kritische blik

Wiskunde: concretisering leerlijn bewerkingen **22**

22