

signaleringstoets 5

Bedoeling:

Nagaan, welke leerlingen ernstige achterstanden hebben opgelopen bij het verwerven van vaardigheden in het *cijferend rekenen in het getalengebied 0 t/m 1000*.

Materiaal

Toetsblad
Schrijfmateriaal
Klasseoverzicht

Toets 5		blad 1														
1.	<table><tr><td>474</td><td>384</td><td>275</td><td>356</td><td>631</td></tr><tr><td>19 +</td><td>183 +</td><td>258 +</td><td>247 +</td><td>169 +</td></tr><tr><td>....</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td></tr></table>	474	384	275	356	631	19 +	183 +	258 +	247 +	169 +					
474	384	275	356	631												
19 +	183 +	258 +	247 +	169 +												
....																
2.	Schrijf deze sommen onder elkaar en reken ze uit: <table><tr><td>153 + 224 =</td><td>676 + 128 =</td></tr><tr><td>257 + 325 =</td><td>18 + 104 + 214 =</td></tr><tr><td>482 + 246 =</td><td></td></tr></table>	153 + 224 =	676 + 128 =	257 + 325 =	18 + 104 + 214 =	482 + 246 =										
153 + 224 =	676 + 128 =															
257 + 325 =	18 + 104 + 214 =															
482 + 246 =																
3.	<table><tr><td>381</td><td>556</td><td>503</td><td>470</td><td>600</td></tr><tr><td>12 -</td><td>269 -</td><td>367 -</td><td>252 -</td><td>284 -</td></tr><tr><td>....</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td></tr></table>	381	556	503	470	600	12 -	269 -	367 -	252 -	284 -					
381	556	503	470	600												
12 -	269 -	367 -	252 -	284 -												
....																
4.	Schrijf deze sommen onder elkaar en reken ze uit: <table><tr><td>684 - 123 =</td><td>500 - 318 =</td></tr><tr><td>456 - 149 =</td><td>604 - 285 =</td></tr><tr><td>360 - 128 =</td><td></td></tr></table>	684 - 123 =	500 - 318 =	456 - 149 =	604 - 285 =	360 - 128 =										
684 - 123 =	500 - 318 =															
456 - 149 =	604 - 285 =															
360 - 128 =																
5.	<table><tr><td>23</td><td>48</td><td>34</td><td>34</td><td>68</td></tr><tr><td>3 x</td><td>3 x</td><td>12 x</td><td>27 x</td><td>49 x</td></tr><tr><td>....</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td></tr></table>	23	48	34	34	68	3 x	3 x	12 x	27 x	49 x					
23	48	34	34	68												
3 x	3 x	12 x	27 x	49 x												
....																
6.	Schrijf deze sommen onder elkaar en reken ze uit: <table><tr><td>4 x 56 =</td><td>132 x 4 =</td><td>82 x 78 =</td></tr><tr><td>68 x 7 =</td><td>61 x 9 =</td><td></td></tr></table>	4 x 56 =	132 x 4 =	82 x 78 =	68 x 7 =	61 x 9 =										
4 x 56 =	132 x 4 =	82 x 78 =														
68 x 7 =	61 x 9 =															

Toets 5		blad 2					
7.	<table><tr><td>7/56</td><td>9/61</td><td>6/92</td><td>36/670</td><td>42/946</td></tr></table>	7/56	9/61	6/92	36/670	42/946	
7/56	9/61	6/92	36/670	42/946			
8.	Schrijf deze sommen op als staandeling: <table><tr><td>48 : 6 =</td><td>65 : 5 =</td><td>692 : 34 =</td></tr><tr><td>51 : 7 =</td><td>480 : 40 =</td><td></td></tr></table>	48 : 6 =	65 : 5 =	692 : 34 =	51 : 7 =	480 : 40 =	
48 : 6 =	65 : 5 =	692 : 34 =					
51 : 7 =	480 : 40 =						
	Ruimte om de cijfersommen uit te rekenen.						

Informatie vooraf

Deze toets is bestemd om afgenomen te worden na vier jaar systematisch rekenonderwijs waarbij het cijferend kunnen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen behandeld is. De toets is bedoeld als *signaleringsmiddel*, dat wil zeggen om de onderwijsgevende attent te maken op kinderen in de groep bij wie de rekenontwikkeling in ernstige mate stagneert. Tevens wil de toets een indicatie geven van de onderdelen van het cijferen waarbij deze stagnatie optreedt; dit alles in het getalengebied tussen 0 en 1000.

De toets gaat er van uit, dat na drie jaar systematisch rekenonderwijs alle gevallen van cijferend optellen en aftrekken door de kinderen als mentale handeling worden beheerst. De kinderen moeten de opgaven 1 tot en met 4 zonder hulpmiddelen, zoals een abacus of blokken, kunnen uitrekenen.

Bij het cijferend vermenigvuldigen en (staart)delen wordt gevraagd, dat het kind het basisprincipe van de cijferhandeling kan toepassen.

Bij vermenigvuldigen onder elkaar en staartdelen hoeven dus niet alle somtypen beheerst te worden.

Het vereiste minimale eindniveau zal per methode en per school variëren. Afhankelijk hiervan bepaalt de onderwijsgevende zelf, welke opgaven van de toets de kinderen maken en tevens, of ze daarbij materiaal mogen gebruiken.

Gaan we uit van de hierboven gegeven minimale doelstelling voor het cijferend rekenen na vier jaar systematisch rekenonderwijs, *dan moet de toets in één rekenles, ca. 45 minuten, voltooid kunnen worden*.

De toets kan niet meer zijn dan een eerste signalering. Kinderen die (onderdelen van) de toets niet beheersen, komen in aanmerking voor diepgaander diagnostisch onderzoek en daarop aansluitende begeleiding in de vorm van reteaching of remedial teaching.

Per toetsitem verwijst deze instructie naar het hoofdstuk van de herhalingsmap, waar aanwijzingen voor zo'n diagnostisch onderzoek te vinden zijn. Achtereenvolgens treft u hieronder aan:

Een overzicht van de in de toets behandelde stof.
 De instructie bij de signaleringstoets.
 Aanwijzingen voor het scoren van de toetsitems.
 Een toelichting per toetsopgave met verwijzingen naar aansluitende diagnostische peilingen.

<i>leerstof</i>	<i>toetsopgave</i>	<i>diagnostische peiling</i>
cijferend optellen 0 - 1000 (onder elkaar)	1	1 t/m 5 (optellen)
cijferend optellen 0 - 1000 (zelf onder elkaar zetten)	2	1 t/m 5 (optellen)
cijferend aftrekken 0 - 1000 (onder elkaar)	3	1 t/m 5 (aftrekken)
cijferend aftrekken (zelf onder elkaar zetten)	4	1 t/m 5 (aftrekken)
cijferend vermenigvuldigen 0 - 1000 (onder elkaar)	5	1 t/m 6 (vermenigvuldigen)
cijferend vermenigvuldigen 0 - 1000 (zelf onder elkaar zetten)	6	1 t/m 6 (vermenigvuldigen)
cijferend delen (in staartdelingvorm)	7	1 t/m 6 (delen)
cijferend delen (zelf in staartdelingvorm plaatsen)	8	1 t/m 6 delen

Toetsinstructie

Nadat de toetsbladen zijn uitgedeeld leggen de kinderen hun blad omgekeerd op tafel zodat de opgaven niet te zien zijn. Op deze achterkant vullen de leerlingen hun naam in. Daarna zegt de onderwijsgevende:

'Als je straks het vel omdraait, zie je allemaal sommen. Die sommen zijn bedoeld om te zien, wat je geleerd hebt van cijferen. Je hebt de hele les de tijd om de sommetjes te maken.

Schrijf de sommen over in je schrift en reken ze dan uit. Begin met de sommen die je gemakkelijk vindt. Draai je blad om en begin maar.'

De kinderen werken voor zichzelf. Als een kind iets vraagt, dat invloed heeft op het resultaat kunnen we zeggen: 'Doe het maar zoals je zelf denkt dat het goed is.'

Na de toetsafname

De toets wordt nagekeken en de resultaten ingevuld op het klasseoverzicht.

klasse-overzicht										signaleringsrooster 5									
3 goed - anders -	naam	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.	
		100 - 120		121 - 140		141 - 160		161 - 180		181 - 200		201 - 220		221 - 240		241 - 260		261 - 280	
	1.																		
	2.																		
	3.																		
	4.																		
	5.																		
	6.																		
	7.																		
	8.																		
	9.																		
	10.																		
	11.																		
	12.																		
	13.																		
	14.																		
	15.																		
	16.																		
	17.																		
	18.																		
	19.																		
	20.																		
	21.																		
	22.																		
	23.																		
	24.																		
	25.																		
	26.																		
	27.																		
	28.																		
	29.																		
	30.																		
	31.																		

Het invullen kan als volgt plaatsvinden:

Als het kind van een toetsopgave 3 of meer antwoorden correct heeft ingevuld noteren we in het betreffende hokje een + of helemaal niets. Als het kind 3 of meer sommen fout heeft, noteren we -. Als een toetsopgave geheel of gedeeltelijk niet gemaakt is, noteren we een 0.

Per kind schrijven we het totaal aantal plussen in de rij 'totaal per kind'.

Per toetsopgave schrijven we het totaal aantal plussen in de kolom 'totaal per opgave'. De toets is hiermee gescoord. We kunnen nu gaan analyseren per kind en per opgave.

Analyse van de resultaten per toetsopgave

Het totaal aantal fouten of omissies per toetsopgave geeft een indruk van de mate waarin de groep als geheel de betreffende leerstof beheerst. Als een bepaalde opgave door maar weinig kinderen beheerst wordt, kan dit aanleiding geven om de betreffende leerstof nog eens met de groep als geheel te herhalen.

Wanneer kunnen we zeggen dat er aanleiding is voor klassikale of groepsgewijze herhaling? Hiervoor is een vuistregel ontwikkeld die luidt: *Er is sprake van beheersing, als 80 procent van de groep de betreffende opgave correct heeft opgelost.*

Het herhalingsprogramma geeft mogelijkheden om een reteachingsleergang samen te stellen, bestaande uit oefeningen, een pakketje werkbladen of een combinatie van beide.

Analyse per leerling

Hierbij gaan we na, of de leerling over de hele linie de stof beheerst. Ook hier zijn er verschillende mogelijkheden: gerichte reteaching van de stof die waarschijnlijk niet beheerst wordt, of een diepgaand diagnostisch, rekendidactisch onderzoek. Indien een kind veel opgaven fout heeft opgelost, moet in ieder geval diagnostisch onderzoek plaatsvinden. Aanknopingspunten hiervoor zijn te vinden in de diagnostische peilingen aan het begin van elk hoofdstuk. Nauwkeuriger verwijzingen naar de diagnostische peilingen treft u aan in de volgende beschrijving per toetsitem.

Toelichting per toetsopgave

■ Toetsopgave 1: Cijferend optellen.

De opgaven vertonen een opbouw in moeilijkheidsgraad:

som 1: Het kind moet inwisselen bij de eenheden.

som 2: Inwisselen bij de tientallen.

som 3: Inwisselen bij eenheden zowel als bij tientallen.

som 4: Het probleem ligt hier in de functie van de 0; bij de tientallen moet het kind 0 opschrijven en 1 'onthouden'.

som 5: Zowel bij de tientallen als bij de eenheden moet een 0 opgeschreven worden.

Bij alle sommen van deze opgaven kunnen we letten op de noodzakelijke voorkennis voor het cijferend optellen. Twee aspecten zijn hierbij belangrijk: het optellen in het getallen gebied 0 tot 20, bijvoorbeeld $9 + 4 = 13$ en inzicht in het inwisselprincipe.

Als een kind $9 + 4$ nog helemaal moet uitrekenen, dreigt het gevaar, dat het de draad kwijtraakt bij het cijferen waarbij immers zeer veel denkhandelingen uitgevoerd moeten worden.

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 5 (optellen).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 1.

■ Toetsopgave 2: Cijferend optellen.

We kijken eerst naar de manier waarop het kind de getallen onder elkaar schrijft. Het handigst is, het grootste getal onderaan te schrijven, vooral als er drie getallen opgeteld moeten worden.

som 5: Bij 18 ontbreken de honderdtallen. Soms beschouwen kinderen de 1 van 18 als een honderdtal. Deze som legt ook extra nadruk op noodzakelijke voorkennis, omdat bij de eenheden drie getallen uit het hoofd opgeteld moeten worden.

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 5 (optellen).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 1.

■ Toetsopgave 3: Cijferend aftrekken.

Deze opgave heeft een vergelijkbare opbouw als opgave 1. Een speciaal probleem bij het cijferend aftrekken is het lenen van 0 met inwisselen, zoals bij 503

367 —

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 5. (aftrekken).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 2.

■ Toetsopgave 4: Cijferend aftrekken.

Ook hier letten we op de schrijfwijze: staat het grootste getal bovenaan?

Bij enkele sommen komt de speciale functie van de 0 bij het cijferend aftrekken aan de orde.

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 5 (aftrekken).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 2.

■ Toetsopgave 5: Cijferend vermenigvuldigen.

Voldoende voorkennis is bij het cijferend vermenigvuldigen van eminent belang. Met name moeten de tafels 1 t/m 10 geautomatiseerd zijn. Als het kind veel tafelgevallen tijdens het cijferend vermenigvuldigen moet uitrekenen, wordt het geheugen te veel belast. Behalve dat dit voor het kind een frustrerende zaak is, worden dan ook veel fouten gemaakt. Zonder dat de tafels in voldoende mate geautomatiseerd zijn is behandeling van het cijferend vermenigvuldigen niet zinvol. Wel kunnen we overwegen, kinderen die veel tafels nog niet kennen een tabel te geven waarop alle tafels en hun uitkomsten in kort bestek zijn weergegeven:

werkbld 5.85

Vermenigvuldig- en deeltabel tafels 1 t/m 10.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

x	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16
5	5	10	15	20

Voorbeeld:

$$5 \times 3 = 15$$

$$12 = 3 \times \dots$$

$$8 : 2 = \dots$$

werkbld 5.86

Vermenigvuldig- en deeltabel tafels 11 t/m 20.

x	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
3	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
4	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
5	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
6	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
7	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
8	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
9	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
10	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

x	11	12	13
1	11	12	13
2	22	24	26
3	33	36	39
4	44	48	52

Voorbeeld:

$$4 \times 12 = 48$$

$$39 = \dots \times 13$$

$$22 : 2 = \dots$$

Kinderen kunnen hun niet-geautomatiseerde tafelgevallen hierin opzoeken, zodat het cijferend vermenigvuldigen toch aangeboden kan worden. Bij kinderen die grote problemen hebben met het leren van de tafels is dit tevens een manier om deze alsnog te leren beheersen.

som 1: Hierbij moet het kind beseft hebben van het verschil tussen het vermenigvuldigen van tientallen en eenheden.

som 2: Hierbij treden vaak de volgende fouten op: In de eerste plaats het vergeten, dat tientallen en eenheden bij vermenigvuldigen verschillend behandeld moeten worden:

48

$\underline{3} \times$

24

$\underline{12}$

36

In de tweede plaats behandelen veel kinderen het onthouden verkeerd:

$$3 \times 8 = 24; 4 + 2 = 6, \text{ dus } 3 \times 6 = 18.$$

som 3, 4, 5: Deze opgaven zijn complicaties van de hierboven genoemde problemen.

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 6 (vermenigvuldigen).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 3.

■ Toetsopgave 6: Cijferend vermenigvuldigen.

Hier kunnen we nagaan, of het kind de juiste en handigste schrijfwijze gebruikt, dus 4×56 noteren als $\underline{4} \times 56$ en niet: $4 \times$

$$\underline{4} \times \quad 56 \times$$

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 6 (vermenigvuldigen).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 3.

■ Toetsopgave 7: Cijferend delen.

som 1: Oplossen met de omgekeerde tafel.

som 2: Benaderen met omgekeerde tafel; dus schatten, welke tafel het dichtst bij 61 uitkomt. Dit schatten of benaderen is een van de meest essentiële elementen van het staartdelen.

som 3 - 5: Deze opgaven zijn complicaties van som 2.

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 6 (delen).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 4.

■ *Toetsopgave 8: Cijferend delen,*

Deze opgave heeft een vergelijkbare opbouw als som 7. Veel kinderen hebben problemen met de schrijfwijze: het omzetten in een staartdelingvorm.

Aansluitende diagnostische peilingen: hoofdstuk 5, nr. 1 t/m 6 (delen).

Aansluitend herhalingsprogramma: hoofdstuk 5, thema 4.