



# HANDLEIDING

*cijfermatig  
beter  
best*

*het instrument om de  
rekenvaardigheid  
van een leerling  
in beeld te brengen*



*Harrie Meinen*

# Cijfermatig-beter-best

Een instrument om een gesprek over de rekenvaardigheid met het kind te houden.

Dit instrument kunt u inzetten bij fase geel (rekengesprek) en fase oranje (diagnostisch gesprek) van het ERWD protocol (Ernstige Reken-Wiskunde problemen en Dyscalculie)

Zie ook: Protocol ERWD (PDF en PowerPoint presentatie)

Doel:

- een praktisch rekeninstrument om het dagelijkse rekenwerk van de leerling te analyseren = weten hoe de leerling rekt (hoe pak je de som aan?)
- weten op welk handelingsniveau gerekend wordt (concreet / abstract / formeel)
- om te komen tot een betere afstemming van de onderwijsbehoeften van het kind
- begeleiding aanpassen zodat de rekenmotivatie behouden blijft
- komen tot verhogen van rekenopbrengsten van leerlingen

## Ter inleiding

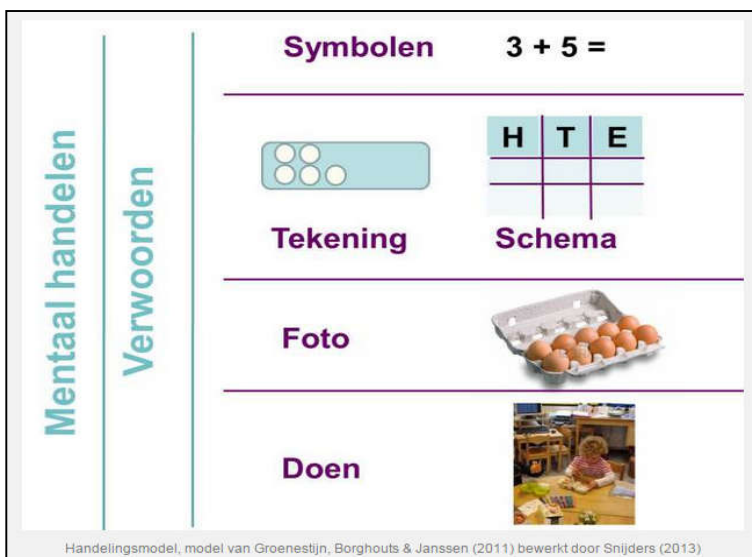
Wanneer blijkt dat een leerling moeite ondervindt bij het rekenen is het belangrijk te analyseren hoe het kind de sommen uitrekt. Welke strategie gebruikt de leerling: is dat een tellende strategie of kent het kind de rijgende strategie? De strategie die de leerling toepast bepaalt de aanpak. Hierbij sluit u voor de aanpak van het probleem zo nauw mogelijk aan.

Om de manier van rekenen te analyseren gebruikt u het rekengesprek.

Hierbij analyseert u door middel van doorvragen hoe het kind rekt. Steeds is dus de vraag: vertel me hardop hoe je rekt.

Wanneer een leerling een handige strategie niet kent of toepast is het zaak deze met een korte instructie uit te leggen om later in het gesprek te toetsen of de leerling de uitgelegde strategie nog kent. Zo krijgt u een indruk van de leerbaarheid van het kind.

1. Op welk handelingsniveau werkt de leerling?

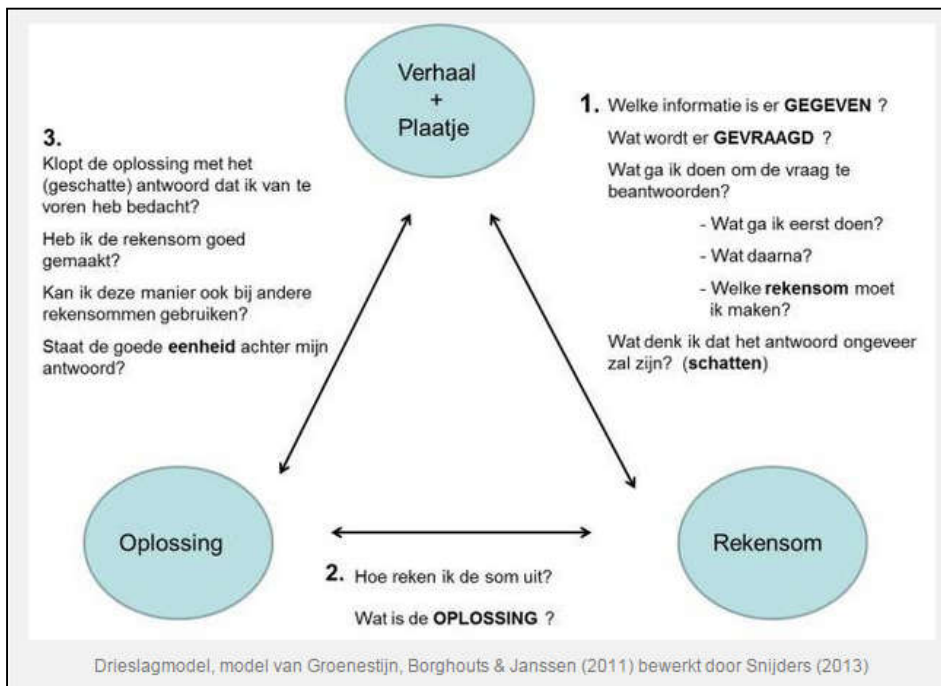


Het handelingsmodel is een didactisch model voor de leerkracht. Het model laat zien dat leerlingen een bewerking uit kunnen voeren op verschillende handelingsniveaus. De handelingsniveaus lopen van concreet naar abstract (door te handelen in de werkelijkheid met concrete materialen binnen een context, door afbeeldingen van contexten te gebruiken, door materialen en modellen in te zetten en door de bewerking 'kaal' te maken).

Het handelingsniveau waarop de leerling rekt is uitgangspunt voor de nieuwe instructie. Het handelingsmodel kan ook als diagnostisch model gebruikt worden. Belangrijkste vraag is daarbij: welke kennis en vaardigheden beheersen de leerlingen op welk handelingsniveau?

Op elk niveau van het handelingsmodel is het van belang om leerlingen te laten verwoorden wat zij gedaan hebben om tot een antwoord te komen. Ook de leerkracht kan verwoorden wat hij/zij doet tijdens een opdracht. Op elk niveau is de leerling bezig met mentaal handelen. Het is de bedoeling dat de leerling door het handelen en verwoorden wat hij/zij doet steeds op een hoger mentaal handelingsniveau komt.

## 2. Het Drieslagmodel



Het drieslagmodel laat zien hoe een contextopgave, via 3 stappen, aangepakt kan worden:

1. Oriëntatie op de context om zo tot een bewerking (kale som) te komen. Het gaat daarbij vooral om betekenisverlening. Welke bewerking past bij het contextprobleem? De vragen die daarbij gesteld worden zijn: Wat staat er in deze context? Wat gebeurt er? Welke informatie heb ik? Wat wil ik weten? Wat wordt gevraagd?
2. Vanuit de bewerking (concrete som) voert de leerling de bewerking uit en komt tot een oplossing. Dit is de uitvoering van de opgave, de leerling rekt de bewerking uit.
3. Vanuit de uitvoering van de opgave komt een oplossing/antwoord. De leerling reflecteert op de context om te controleren of het gevonden antwoord zou kunnen kloppen. Daarnaast kan de leerling reflecteren om te kijken of de oplossingsstrategie wel goed was/de meest handige was/er een andere manier makkelijker is.

Raadpleeg voor meer informatie over het drieslagmodel het protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie (Groenestijn, Borghouts, Janssen, 2011).











### 3. Spiekkaarten rekenen

Een voorbeeld van het drieslagmodel kunt u onder andere vinden in kaart 27 van de Spiekkaarten deel 1 Rekenen (uitgave [www.eduforce.nl](http://www.eduforce.nl)).

1. Wat staat er in deze context? Wat gebeurt er? Welke informatie heb ik? Wat wil ik weten? Wat wordt gevraagd? – stap 1-2-3-4-5
2. De uitvoering van de opgave, de leerling rekt de bewerking uit. – stap 6-7
3. De leerling reflecteert op de context om te controleren of het gevonden antwoord zou kunnen kloppen. – stap 8

**27** Leessommen • wat moet ik doen weetje

<p>1 Lees het verhaaltje (zachtjes) helemaal goed door.</p>		<p>5 Onderstreep de woorden die belangrijk zijn.</p>	
<p>2 Kijk omhoog – maak een beeld in je hoofd van het verhaaltje.</p>		<p>6 Wat ga je doen? Kies uit:</p> <p>+ - × ÷</p>	
<p>3 Vertel in je eigen woorden waar het over gaat.</p>		<p>7 Schrijf de som op en reken uit.</p>	
<p>4 Kun je het tekenen? Teken het dan.</p>		<p>8 Controleer de som (loop elke stap nog eens door).</p>	

#### 4. Cijfermatig – beter – best (gebruik de CD-rom)

Dit protocol staat uit 4 stappen:

##### 1. Opstarter

Aan de hand van gerichte vragen kunt u al veel informatie krijgen over de rekenvaardigheid van het kind, waar het goed in is, waar het kind problemen ervaart en waar het graag bij geholpen wil worden. Vraag in dit korte gesprek ook door zodat u veel informatie krijgt.

##### 2. Automatiseren

Basisvaardigheden zijn een voorwaarde om te komen tot het hoger rekenen. Om een beeld te krijgen van het optellen en aftrekken t/m 20 en de mate van geautomatiseerd beheersen van de tafels neemt u 2 korte toetsen af: TMT of VMT en een tafelhoets.

##### 3. Didactisch onderzoek

In het leerkrachtendeel (blz. 2) vindt u aan welke onderdelen u wilt afnemen. Vervolgens print u het leerkrachtenboekje en het leerlingenboekje. Het is raadzaam het leerlingenboekje te vergroten (van A4 naar A3 formaat). De opgaven 1 t/m 6 worden altijd afgenomen. Deze onderdelen gaan over de basisvoorwaarden van het rekenen.

##### 4. Verslag en plan van aanpak

Hier geeft u een beschrijving van het onderzoek om tenslotte een samenvatting, conclusies en aanbevelingen te noteren.

Hierna print u het verslag om dit vervolgens met de ouders, de leerkracht en de leerling te bespreken om te komen tot een plan van aanpak. Betrek vooral ook de leerling bij het opstellen van het plan van aanpak. Door ook met de leerling het plan van aanpak te bespreken wordt de kans op succes vergroot: samen doelen opstellen (wat wil ik bereiken), het plan te bespreken (hoe ga ik het doen), het tijdpad bespreken (wanneer en hoe lang werk ik) en de verantwoordelijkheid te delen. Dit vergroot het zelfbeeld en de motivatie van de leerling.



Dit kan ik al! Naam  D.

Klik op de tekstballonnen voor informatie. Laat de DIAMANT steeds meer stralen!

<b>GEEN idee??</b> m-dm-cm-mm m-dm-cm-mm	<b>onttrek</b> = aftrekken als je het lefouwt	<b>Inhoud</b> L = dm <sup>3</sup>	<b>tabellen</b>	<b>oppervlakte</b> m <sup>2</sup> ALLEEN voor de tekens	<b>g-dg-cg-mg</b>
<b>optellen</b> cm cijfermatig gaat beter	<b>keer</b> of optelrij = goed onder elkaar	<b>breuken</b> $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$	<b>procenten</b> %	<b>kommagetallen</b> geld rekenen	<b>delen</b> onder elkaar cijfermatig wel meer even op- weg helpen >> dan gaat het goed
<b>draait om: 98 &gt;&gt; 89</b> wil leveert uit het hoofd	<b>64 x 2</b>	<b>(terug)tellen en schrijven tot 1000</b>	<b>64 x 2</b>	<b>60-20=40</b> en <b>4-7=3</b> antwoord: <b>43 &gt;&gt; splitst</b>	
<b>gebruikt de tafelkaart goed</b> weet dat de tafel een optelsom is	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b> gebruik een tafelkaart bijvoorbeeld Spiekaart 6 en 40
<b>let op!</b> de kleine wijzer = urenwijzer	<b>1000</b> digitaal	<b>kalender</b> kennen en mee werken	<b>analog</b>	<b>spitsend goed</b>	
<b>spitsend goed</b>	<b>64 x 9</b>	<b>64 x 8</b>	<b>6 x 9</b>	<b>spitsend goed</b>	
<b>6+7 &gt;&gt; 7+7</b> <b>8+9 &gt;&gt; 10+7</b>	<b>plus tot 20</b>	<b>min tot 20</b>	<b>53 &gt;&gt; 36</b> <b>34 &gt;&gt; 43</b> draait getallen om	<b>gebruikt wel strategieën: 13-5 &gt;&gt; 10-5+3</b> <b>16-9 &gt;&gt; 10-3</b> <b>11-4 &gt;&gt; 10-3</b>	
<b>4+5 &gt;&gt; 5+4</b> <b>4+3 &gt;&gt; 5+2</b>	<b>plus tot 10</b>	<b>min tot 10</b>	<b>10 - 7 &gt;&gt; 3+7=10 &gt;&gt; omkeeregel</b>	<b>(terug)tellen en schrijven tot 10 / 20</b>	
<b>1000</b>	<b>met</b>	<b>met</b>	<b>met</b>	<b>met</b>	

Na het rekengesprek kunt u samen met de leerling de DIAMANT invullen. Dat geeft een mooi overzicht van wat de leerling al allemaal kan. Daarnaast kan dit de aanleiding zijn om samen een plan van handelen af te bespreken:

1. Dit kan ik al.
2. Dit wil ik bereiken.
3. Zo ga ik het doen.



## Stap 1: Opstarter

( tabblad 'leerkracht' )

automatiseren

leerlingenboekje

verslag

Voordat het werkelijke gesprek over de rekenvaardigheid van het kind begint kan een kort gesprek vooraf al veel informatie geven. Hiervoor zijn een aantal vragen opgesteld. Eventueel kan een selectie van de vragen gemaakt worden.

<b>doel:</b>	
Ik wil graag weten wat jij van rekenen vindt, zodat ik je goed kan helpen op een manier die het beste bij jou past	
<b>startvraag:</b>	
00. Waar denk je aan bij het woord rekenen?	
<b>gevoel:</b>	
01. Hoe voel je je als je sommen maakt die je gemakkelijk vindt? Wat doe je dan?	
02. Hoe voel je je als je sommen maakt die je moeilijk vindt? Wat doe je dan?	
<b>sommen:</b>	
03. Wat voor sommen doe je graag?	
04. Wat voor sommen vind je moeilijk?	
<b>manier van rekenen:</b>	
05. Hoe reken je het liefst?	
06. Wat voor materiaal gebruik je het liefst?	
<b>plek:</b>	
07. Op wat voor plek kun je het beste rekenen?	
<b>6 gouden vragen:</b>	
08. Wat gaat allemaal al heel goed? En hoe krijg je dat voor elkaar?	
09. Stel je kon toveren; wat zou dan anders gaan?	
10. Wat zou je kunnen doen om een klein begin te maken in die richting?	
11. Wanneer ging het al een beetje zo? Hoe deed je dat?	
12. Zou je dat vaker kunnen doen deze week?	
13. Als je dat nog vaker zo aanpakt, wat zou daardoor beter gaan?	
<b>de leraar:</b>	
14. Hoe vind je dat de juf/meester je helpt bij het rekenen? Wat moet evt. anders?	
<b>afsluiting:</b>	
15. Samenvatting geven van het gesprek. Wat wil jij nog zeggen?	



## Stap 2: Automatiseren

(tabblad 'automatiseren')

automatiseren leerlingenboekje verslag

Rekenbasisvaardigheden zijn een voorwaarde om te komen tot het hogere rekenen.

Om een beeld te krijgen van het snel kunnen berekenen van optellen en aftrekken t/m 20 en de tafels t/m 10 wordt het onderdeel 'automatiseren' (oranje knop) afgenomen.

Wilt u alleen een beeld van het automatiseren t/m 10 neem dat de TMT (TweeMinutenToets) af.

Wilt u een beeld van het automatiseren t/m 20 neem dan de VMT (VierMinutenToets) af.

Tenslotte is nog een toets opgenomen om een beeld te krijgen van het geautomatiseerd beheersen van de tafels t/m 10.

### VMT: VierMinutenToets

Naam:

0 + 4 =	7 - 0 =	10 + 6 =	18 - 10 =
4 + 1 =	5 - 1 =	9 + 8 =	16 - 9 =
3 + 2 =	4 - 3 =	3 + 9 =	10 - 7 =
8 + 1 =	9 - 9 =	9 + 9 =	11 - 7 =
7 + 2 =	10 - 5 =	7 + 8 =	15 - 6 =
2 + 6 =	8 - 2 =	5 + 7 =	16 - 8 =
4 + 4 =	10 - 9 =	8 + 4 =	13 - 6 =
3 + 4 =	6 - 4 =	5 + 8 =	12 - 8 =
6 + 4 =	9 - 6 =	10 + 4 =	15 - 7 =
5 + 3 =	10 - 3 =	9 + 4 =	15 - 10 =
8 + 0 =	7 - 3 =	6 + 9 =	14 - 9 =
1 + 1 =	6 - 0 =	7 + 7 =	10 - 3 =
4 + 2 =	4 - 1 =	6 + 5 =	11 - 4 =
1 + 5 =	3 - 2 =	6 + 8 =	17 - 8 =
8 + 2 =	6 - 6 =	8 + 5 =	12 - 6 =
2 + 4 =	6 - 3 =	4 + 7 =	13 - 7 =
5 + 5 =	6 - 2 =	10 + 8 =	12 - 4 =
4 + 5 =	8 - 7 =	9 + 7 =	15 - 8 =
3 + 7 =	9 - 7 =	8 + 9 =	19 - 10 =
6 + 3 =	9 - 5 =	8 + 8 =	17 - 9 =
7 + 0 =	10 - 6 =	7 + 5 =	10 - 8 =
3 + 1 =	8 - 5 =	7 + 4 =	11 - 6 =
2 + 3 =	3 - 0 =	3 + 8 =	13 - 4 =
6 + 1 =	6 - 1 =	10 + 7 =	14 - 7 =
6 + 2 =	5 - 3 =	9 + 5 =	12 - 5 =
2 + 5 =	3 - 3 =	5 + 9 =	13 - 8 =
3 + 3 =	8 - 4 =	6 + 6 =	14 - 8 =
4 + 3 =	9 - 2 =	8 + 7 =	16 - 10 =
4 + 6 =	7 - 6 =	8 + 6 =	12 - 9 =
3 + 5 =	8 - 6 =	8 + 3 =	10 - 6 =
0 + 6 =	10 - 7 =	4 + 8 =	11 - 8 =
2 + 1 =	9 - 4 =	10 + 9 =	16 - 7 =
1 + 2 =	8 - 3 =	9 + 6 =	18 - 9 =
1 + 7 =	9 - 0 =	7 + 9 =	13 - 5 =
5 + 2 =	7 - 1 =	5 + 5 =	12 - 7 =
aantal goed:	aantal goed:	aantal goed:	aantal goed:



## Stap 3: Cijfermatig-beter-best

(didactisch rekenonderzoek - zie tabblad 'leerkracht')

automatiseren

leerlingenboekje

verslag

Op bladzijde 2 van het leerkrachtendeel geeft u aan welke onderdelen u wilt toetsen. U vinkt de onderdelen eenvoudig aan.

### Cijfermatig-beter-best Leerkrachtenboekje

#### Cijfermatig - beter - best

**Maak een selectie van onderstaande opgaven (overleg met de leerling, daarna de items aan vinken)  
De onderdelen 1 t/m 8 worden altijd afgenomen (basisvoorwaarden voor rekenen worden bevestigd)**

#### Werkwijze voor de afname

1. Neem eerst het onderdeel 'automatiseren' af (oranje tabblad)
2. Geef vervolgens in het leerkrachtendeel (blauwe tabblad) op **blz. 2** aan welke onderdelen u wilt toetsen
3. Print daarna het leerlingenboekje (groene tabblad)
4. Print vervolgens het formulier voor de leerkracht (blauwe tabblad). Noteer hierop hoe de leerling rekent
5. In het verslag (rode tabblad) kunt u tenslotte het verloop van het onderzoek rapporteren en aanbevelingen noteren

- |     |                          |                                 |
|-----|--------------------------|---------------------------------|
| 01. | <input type="checkbox"/> | optellen van 1-10               |
| 02. | <input type="checkbox"/> | afrekenen van 1-10              |
| 03. | <input type="checkbox"/> | door 10 optellen                |
| 04. | <input type="checkbox"/> | door 10 afrekenen               |
| 05. | <input type="checkbox"/> | benoemen van getallen t/m 100   |
| 06. | <input type="checkbox"/> | de tafels                       |
| 07. | <input type="checkbox"/> | optellen tot 100                |
| 08. | <input type="checkbox"/> | afrekenen tot 100               |
| 09. | <input type="checkbox"/> | de deeltafels                   |
| 10. | <input type="checkbox"/> | deeltafels met rest             |
| 11. | <input type="checkbox"/> | kluisjes analoog = met wijzers  |
| 12. | <input type="checkbox"/> | kluisjes digitaal = met cijfers |
| 13. | <input type="checkbox"/> | getosommen                      |
| 14. | <input type="checkbox"/> | leessommen                      |
| 15. | <input type="checkbox"/> | getalbegrip 1-1.000.000         |
| 16. | <input type="checkbox"/> | optellen onder elkaar           |
| 17. | <input type="checkbox"/> | afrekenen onder elkaar          |
| 18. | <input type="checkbox"/> | cijferend vermenigvuldigen      |
| 19. | <input type="checkbox"/> | km-mom                          |
| 20. | <input type="checkbox"/> | verhoudingstabel                |
| 21. | <input type="checkbox"/> | cijferend delen                 |
| 22. | <input type="checkbox"/> | begrip van breuken              |
| 23. | <input type="checkbox"/> | eenheden omzetten in breuken    |
| 24. | <input type="checkbox"/> | optellen van breuken            |
| 25. | <input type="checkbox"/> | afrekenen van breuken           |
| 26. | <input type="checkbox"/> | komma-getallen                  |
| 27. | <input type="checkbox"/> | procenten                       |



Vervolgens print u het leerkrachtenboekje (tabblad 'leerkracht') en het leerlingenboekje (tabblad 'leerlingenboekje').



De onderdelen 1 t/m 6 worden altijd afgenomen (basisvoorwaarden voor het rekenen).

1. optellen van 1-10 <span style="float: right;">altijd checken</span>		
sommen:	hoe doe je dat?	wat heb je nodig / opmerkingen
5 + 2 =	verliefde harten (3+7)	
4 + 5 =	bijna verliefde harten (3+6 / 4+5)	
2 + 8 =	dubbelsommen (2+2 / 3+3)	
4 + 3 =	bijna dubbelsommen (2+3 / 4+3)	

2. aftrekken van 1-10 <span style="float: right;">altijd checken</span>		
sommen:	hoe doe je dat?	wat heb je nodig / opmerkingen
4 - 2 =		
6 - 0 =		
6 - 4 =		
10 - 7 =		

3. door 10 optellen <span style="float: right;">altijd checken</span>		
sommen:	hoe doe je dat?	wat heb je nodig / opmerkingen
9 + 4 =	dubbelsommen (7+7)	
8 + 3 =	bijna dubbelsommen (7+6 / 7+8)	
7 + 6 =	erbij 9 (9+3 / 5+9)	
8 + 9 =	de rest (erbij 7 / erbij 8)	

Onderdelen die u niet hebt aangevinkt worden niet bevraagd.

15. getalbegrip <span style="float: right;">- niet noodzakelijk om af te nemen</span>		

16. optellen onder elkaar <span style="float: right;">- niet noodzakelijk om af te nemen</span>		



## Stap 4: Verslag

(tabblad 'verslag')



automatiseren

leerlingenboekje

verslag

Klik op het tabblad 'verslag' waarmee u een beschrijving van het onderzoek kunt noteren. Om tenslotte een samenvatting, conclusies en aanbevelingen te schrijven. Voor een indruk hiervan verwijst u graag naar het volledig ingevulde voorbeeld.

<b>samenvatting en conclusies:</b>	
<b>opstarter:</b> (zie gemaakte opmerkingen bij opstarter - in dit vak kunt u niets invullen)	0
<b>automatiseren:</b> (zie gemaakte opmerkingen bij automatiseren - in dit vak kunt u niets invullen)	0
<b>cijfermatig-beter-best:</b> (noteer hier uw opmerkingen n.a.v. het onderzoek 'cijfermatig-beter-best')	
<b>voldoende</b>	<b>tellen en afrekken t/m 10 en t/m 20:</b>
<b>KLIK</b> klik hier VOLDOENDE: geen actie = groen	
<b>KLIK</b> MATIG: misschien actie = oranje	
<b>KLIK</b> ONVOLDOENDE: actie = rood	<b>tellen en afrekken t/m 100 en t/m 1000</b>



## Stap 5: Samenvatting

Met de Groeidiamant kan vervolgens eenvoudig een samenvatting van het hele onderzoek gemaakt worden. Heel handig als u dit verslag met de leerling wilt bespreken.

Dit kan ik al! Naam D.

Klik op de tekstballonnen voor informatie. Laat de DIAMANT steeds meer stralen!

Let op! de kleine wijzer = urenwijzer

(terug) tellen en (s)chrijven tot 1000

(terug) tellen en (s)chrijven tot 100

(terug) tellen en (s)chrijven tot 10 / 20

Legenda:  
voldoende (groen)  
matig (oranje)  
onvoldoende (rood)