

# **Rekenonderwijs kan anders!**

want ook rekenonderwijs  
moet aan elke leerling recht doen...

**Dolf Janson**





# Rekenonderwijs kan anders

*want ook rekenonderwijs  
moet aan elke leerling recht doen...*

Meer samenhang in de opbouw van de stof,  
die aansluit bij de voorkennis van actieve, zelfdenkende leerlingen  
en zo leidt tot een niet-etiketterende differentiatie.

Dolf Janson



© 2024, drs. Dolf J. Janson, Hengelo Gld.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, het zij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) kan men zich wenden tot Stichting Pro (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.stichting-pro.nl](http://www.stichting-pro.nl)).

ISBN 978-94-0374-523-7

Eerste druk 2017

**Tweede volledige herziene en geactualiseerde druk, 2024**

Tekst, omslag en illustraties: drs. Dolf J. Janson, Hengelo Gld.

## Inhoud

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Voorwoord</b>                                | <b>6</b>  |
| <b>Deel 1 – Waarom? Waartoe?</b>                | <b>10</b> |
| <b>Leren rekenen</b>                            | <b>11</b> |
| Verschillen opmerken                            | 12        |
| Denkvaardigheden                                | 12        |
| Rekenen als vak op de basisschool               | 15        |
| Leerprocessen                                   | 17        |
| Herkennen                                       | 19        |
| Taal en mentale beelden                         | 22        |
| Leren rekenen in de 21 <sup>e</sup> eeuw        | 25        |
| Verwondering als start                          | 31        |
| Leerstofordening                                | 33        |
| Samengevat                                      | 34        |
| <b>Deel 2 – Wat?</b>                            | <b>37</b> |
| <b>Wat is er te leren in de rekenles?</b>       | <b>38</b> |
| Kerndoelen                                      | 39        |
| Voorkennis                                      | 42        |
| Getallen  | 45        |
| Achtergrond uitspraak getalnamen van tientallen | 50        |
| Bewerkingen                                     | 55        |
| Verhoudingen                                    | 64        |
| - schaal  | 65        |
| - procenten                                     | 66        |
| - samenhang                                     | 67        |
| Meten en meetkunde                              | 72        |
| - grafische voorstellingen                      | 76        |
| Samenvatting                                    | 79        |
| - aandachtspunt                                 | 79        |
| <b>Deel 3 – Hoe?</b>                            | <b>82</b> |
| <b>Effectiviteit</b>                            | <b>83</b> |
| - strikvraag                                    | 84        |
| De start op school                              | 85        |
| Getallen  | 87        |
| - toelichting                                   | 89        |
| - tips  | 90        |
| Talstelsels                                     | 91        |
| - suggestie: andere talstelsels                 | 94        |

|  |     |
|--|-----|
| Breuken en kommagetallen                       | 94  |
| Verhoudingsgetallen                            | 97  |
| Begrippen                                      | 98  |
| Meten  | 99  |
| - onderzoeksoopdracht                          | 101 |
| Andere maten                                   | 102 |
| - standaardmaten                               | 103 |
| - achtergrond                                  | 105 |
| - onderzoeksoopdrachten                        | 105 |
| Bewerkingen, rekentaal en visualiseren daarvan | 105 |
| Bewerkingen a: optellen en aftrekken           | 109 |
| memoriseren en automatiseren                   | 115 |
| afronden en schatten                           | 116 |
| grotere getallen                               | 118 |
| Bewerkingen b: vermenigvuldigen en delen       | 119 |
| grotere getallen                               | 123 |
| Bewerkingen c: gebroken getallen               | 124 |
| kommagetallen                                  | 129 |
| Bewerkingen d: verhoudingsgetallen             | 131 |
| Grafieken en andere grafische voorstellingen   | 132 |
| Tot besluit                                    | 134 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Bijlagen:</b>                                 | <b>137</b> |
| 1. Literatuur                                    | 138        |
| 2. Links   | 140        |
| 3. Uitwerking hoofdlijnenmodel:                  | 141        |
| 4. Drieslagmodel                                 | 143        |
| 5. Typering referentieniveaus                    | 145        |
| 6. Inhoud referentieniveaus rekenen en wiskunde  | 147        |
| 7. Matador, bijzondere variant dominospel        | 148        |
| 8. Uitleg (samenhang tussen) enkele energiematen | 151        |
| 9. Doelenroutes door de ogen van de leerlingen   | 152        |
| a. getallen                                      | 154        |
| b. bewerkingen: optellen en aftrekken            | 156        |
| c. bewerkingen: vermenigvuldigen en delen        | 159        |
| d. bewerkingen: gebroken en verh. getallen       | 162        |
| e. meten   | 164        |
| f. klok  | 166        |
| g. meetkunde (facultatieve doelen)               | 168        |

## Voorwoord

Grote kans dat als je in een gezelschap het vak 'rekenen' noemt, de aanwezigen direct aan rijtjes sommen en het produceren van veel (goede) antwoorden denken. Het is ook mogelijk dat het vak rekenen associaties oproept met kwalificaties als 'veel' of 'moeilijk'. Dit soort beelden komen zowel voor bij leerlingen als bij hun ouders, en ook wel bij het team van een school. Is dat onvermijdelijk?

Rekenonderwijs blijkt voor de meeste onderwijsgevenden vaak bijna synoniem met het nauwgezet volgen van hun rekenmethode. Gelukkig durven teamleden (af en toe) de ordening van de methode wat naar hun hand te zetten of zelfs iets uit de methode over te slaan. Toch zou het heel vanzelfsprekend moeten zijn om het rekenonderwijs steeds af te stemmen op de behoeften en voortgang van elk van de leerlingen, in plaats van te verwachten dat de leerlingen zich wel zullen aanpassen aan (de inhoud, de ordening en het tempo van) de methode. Zo staat het immers als opdracht aan basisscholen verwoord in de Wet op het primair onderwijs:

WPO – artikel 8:

1. *Het onderwijs wordt zodanig ingericht dat de leerlingen een ononderbroken ontwikkelingsproces kunnen doorlopen. Het wordt afgestemd op de voortgang in de ontwikkeling van de leerlingen.*
2. *Het onderwijs richt zich in elk geval op de emotionele en de verstandelijke ontwikkeling, en op het ontwikkelen van creativiteit, op het verwerven van noodzakelijke kennis en van sociale, culturele en lichamelijke vaardigheden.*

Wie deze tekst zo serieus neemt, dat wat daar staat richting gaat geven aan de manier van onderwijs geven, zal de nodige tradities en routines moeten durven loslaten. Dit boek is bedoeld om deze verandering te ondersteunen.

Concreet betekent dit, dat alle onderwijsgevenden in een team, zowel individueel als in hun teamverband, in dit boek diverse aanknopings-punten vinden die helpen over te stappen naar het maken van eigen keuzes in hun rekenlessen. Keuzes die het steeds weer (beter) mogelijk maken af te stemmen op de voortgang in de ontwikkeling van elke leerling in de school.

Bovendien wil deze tekst ertoe bijdragen dat teams het heel gewoon vinden, dat zij de ontwikkeling bij elk van hun leerlingen samen actief blijven stimuleren.

Dat kan o.a. door hen te leren zelfdenkend met die getallenwereld om te gaan. Dit vraagt enerzijds een onderzoekende en kritische houding van de leerlingen, en anderzijds ook heel doelgerichte oefening om zich nieuwe kennis en vaardigheden eigen te maken. Een specifiek kenmerk van de hier gekozen benadering is dat de voorkennis van de leerlingen steeds uitgangspunt is. Bovendien zal in de opbouw van de stof steeds de samenhang benadrukt worden. Dat is enerzijds de samenhang tussen de verschillende inhouden, maar anderzijds zeker ook de samenhang met die voorkennis. Het herkennen van samenhang geeft meer richting aan hun denken en hun handelen en daardoor aan hun zelfvertrouwen.

Dat werkt veel effectiever dan het steeds weer benadrukken van de verschillen tussen leerlingen, zeker als dat wordt afgeleid van scores op een bij de leerlingen tegelijk afgenomen toets. Dit leidt daardoor tot een wat andere ordening en andere activiteiten dan tot dan toe misschien gebruikelijk was.

Daarnaast besteden we expliciet aandacht aan de rol van taal en de daarbij behorende beelden. Woorden en betekenissen van woorden hebben steeds een belangrijke functie bij het begrijpen van en communiceren over rekensituaties. Zo spelen die woorden en betekenissen een rol bij het kunnen herkennen en analyseren van de omvang van gebruikte getallen in een rekenopgave.

Ook is die taal nodig bij het zich kunnen voorstellen en beschrijven van de daarmee bedoelde situatie. Doordat de leerlingen traditioneel in rekenlessen vaak stil en alleen moeten werken, ontwikkelen zij dan onvoldoende taal bij wat ze doen. Ook zijn ze daardoor te vaak niet in staat de passende voorstellingen (zowel mentale beelden als schematische modellen) te herkennen bij zulke situaties. Dat leidt ertoe dat zij te weinig het vermogen ontwikkelen om essentiële kenmerken te onderscheiden en betekenis te geven. Het gevolg is dat het hen onvoldoende lukt kritisch te zijn bij het kiezen van passende getallen en daarbij aansluitende bewerkingen. Daardoor kost het leerlingen vaak ook moeite om betekenis te geven aan een door hen gevonden antwoord.



Kritisch en flexibel omgaan met de aanwezige rekenmethode zou al een eerste start voor zo'n andere benadering kunnen zijn. Het gaat er immers om dat de leerlingen, met meer enthousiasme en veel zelf-vertrouwen, getallen en bewerkingen steeds beter gaan herkennen, begrijpen en zelf gebruiken. Dit is per definitie een persoonlijk leerproces, dat daardoor per leerling zal verschillen, zowel qua timing, als qua vorm en inhoud. Alleen al het feit dat ze niet allemaal op dezelfde dag en in hetzelfde gezin zijn geboren maakt al dat de kinderen in een groep op allerlei manieren verschillen.

De betekenis van rekenonderwijs blijft bovendien niet beperkt tot het streven de leerlingen net zo goed te laten worden als hun rekenmachine. Het is van veel meer belang hen (ook) te laten begrijpen en herkennen welke getallen, maten en bewerkingen nodig zijn in een bepaalde situatie. Vervolgens gaat het erom dat zij kunnen herkennen welke conclusies ze moeten trekken uit de uitkomst van hun berekening. Dit is wat rekervaardigheid buiten de rekenles en buiten de school betekenis geeft en functioneel maakt. Voor die toepassingen leren ze immers rekenen, niet voor het maken van toetsen.

Deze benadering kan ertoe leiden dat er veranderingen nodig zijn in de manier waarop het vak rekenen inhoud en vorm krijgt (Vermeulen, 2017). Het is dan van belang dat de teamleden hun school kunnen ervaren als een 'lerende organisatie', waarin zij zelf een actieve rol kunnen spelen. In een *niet-lerende* organisatie willen teams vooral blijven *doen* wat ze tot dan toe deden en wat ze vonden 'werken'.

In een *lerende* organisatie willen de teamleden *leren doen* wat ertoe doet, ook als ze (nog) niet precies weten hoe dat dan zou moeten gaan. Daarom is voor de indeling van dit boek gekozen voor een variant op de driedeling van *The Golden Circle* (Sinek, 2006), namelijk voor de volgorde: waarom/waartoe – wat – hoe. Deze volgorde is binnen het onderwijs essentieel, doordat het waarom dan steeds richting geeft aan de leerprocessen die volgen.

Het zijn die visie op onderwijs en de inhoudelijke theorie die bepalen waaruit het wat bestaat: wat moeten de leerlingen zich dan eigen maken? Welke doelen bepalen het rekenonderwijs en daarmee de activiteiten van de leerlingen?

Pas daarna kun je als team een verantwoorde keuze maken uit de mogelijkheden om dit vorm te geven. Die keuze zul je dan vooral laten bepalen door de effectiviteit daarvan voor elk van al die individuele leerprocessen.

Dit betekent o.a. dat je je richt op aansluiting bij de onderwijsbehoefte van elke leerling. Niet voor iedere leerling geldt dan op dat moment hetzelfde 'wat' en zeker niet hetzelfde 'hoe'. Daarin verschilt een school van een productiebedrijf. Dit gaan ervaren, en in de praktijk met je collega's ontwikkelen, is de essentie voor je school als lerende organisatie.

*Dolf Janson*

*Hengelo (Gld.), april 2024*

## Deel 1

*Waarom?*

*Waartoe?*

- > Waarom zou je kiezen voor een andere benadering?
- > Welke doelen maken dat je het reken-/wiskundeonderwijs anders moet gaan inrichten?

## Leren rekenen

De aanleiding om (buiten een rekenles) te gaan rekenen is in veel gevallen de behoefte om hoeveelheden of getallen met elkaar te vergelijken. Vragen als 'Wat is meer?', 'Hoeveel is die nieuwe prijs duurder?', 'Hoeveel blijft er dan over?', 'Hoeveel is dat samen?', 'Wie is de winnaar?', 'Wat is voordeliger?', 'Hoeveel krijgt ieder?' of 'Hoelang duurt het nog?' zijn allemaal voorbeelden van vragen waarin de ene situatie of toestand moet worden vergeleken met een andere.

In de wiskunde heet de vorm, waarin we zogenoemde 'kale sommen' bij rekenen opschrijven, niet voor niets een 'vergelijking'. Je vergelijkt wat aan beide kanten van het isgelijktteken staat.

### Voorbeeld

*Samira heeft vijf kleurpotloden voor zich en Jelle drie.*

*Als je beide groepjes vergelijkt, dan heeft Samira er meer of Jelle minder.*

Zodra je dat met getallen weergeeft, kan dat op verschillende manieren, afhankelijk van wat je wilt vertellen over die beide aantallen.

$5 + 3 = 8$       *Zo vertel je dat er acht potloden op tafel liggen, want de een heeft er vijf en de ander drie.*

$5 - 3 = 2$       *Zo vertel je hoeveel potloden Samira meer heeft dan Jelle.*

$3 + 2 = 5$       *Zo vertel je hoeveel potloden Jelle er nog bij moet pakken om er evenveel te hebben als Samira.*

Welke som bij een situatie of verhaal hoort, hangt dus af van wat leerlingen met die som willen laten zien.

Bij het opschrijven van sommen moeten leerlingen altijd zorgen dat het aan beide kanten van die 'is' evenveel wordt. Die '=' noemen we niet voor niets het *isgelijktteken*, want het zorgt voor evenwicht tussen wat links en wat rechts ervan staat. Dat tekentje betekent daardoor dus niet 'nu komt het antwoord', of zoiets.

Dit inzicht is niet alleen nodig om de juiste berekeningen te kiezen, maar ook om flexibel met de betreffende getallen om te gaan. Die vaardigheid blijkt weer nodig om dit soort vergelijkingsvragen te kunnen beantwoorden.

## **Verschillen opmerken**

Recent zijn er proeven gedaan om de opmerkzaamheid van pasgeboren kuikens te onderzoeken. In een natuurlijke situatie prenten zij namelijk tijdens hun eerste levensuur al in bij welke moederkip ze horen. Direct na het verlaten van hun ei zouden ze daartoe heel goed moeten kunnen waarnemen, want kippen lijken nogal op elkaar. In een laboratoriumsituatie bleek een ruime meerderheid van hen in staat de begrippen 'verschillend' en 'gelijk' te kunnen abstraheren. Zij prentten tijdens dat eerste uur namelijk een opstelling met twee gelijke of twee verschillende posities van een bepaalde vorm in. Na een uur rust herkenden zij zo'n onderscheid ook bij vergelijkbare opstellingen met andere vormen.

Al eerder bleek uit hersenonderzoek, dat baby's van enkele maanden oud al in staat zijn het verschil op te merken tussen de hoeveelheden een, twee en drie of meer. Dat viel af te leiden uit hun reacties en hun hersenactiviteit zodra er een ander aantal getoond werd: zij werden actiever zodra er iets veranderde in dat aantal.

Het opmerken van en betekenis geven aan verschillen en overeenkomsten blijkt dus een heel basale vaardigheid. Bij dieren is het zelfs een kwaliteit om te kunnen overleven. Bij het deelnemen aan het verkeer blijkt dit ook bij mensen een vaardigheid die van levensbelang kan zijn. Denk maar aan het snel kunnen onderscheiden en herkennen van verkeerssituaties of verkeerstekens.

Misschien lijkt dit wat vergezocht: heeft dit iets met leren rekenen te maken? Het antwoord is heel eenduidig: "Ja." Het snel herkennen van structuren en van zowel verschillen als overeenkomsten tussen aantallen, tussen (genoemde) getallen of tussen cijfers liggen aan de basis van het betekenis geven daaraan. Ook bij de meetkunde is het herkennen van de specifieke kenmerken van (geometrische) vormen, of het opmerken en herkennen van verschillende patronen of perspectieven de basis voor hun meetkundige activiteiten en berekeningen.

## **Denkvaardigheden**

In het verlengde hiervan zijn kritisch denken en logisch redeneren andere kwaliteiten die horen bij rekenen en wiskunde. Je neemt waar, merkt iets op, interpreteert, vergelijkt, analyseert en komt met een oplossing. Je trekt daaruit een conclusie en geeft ook daaraan betekenis in de context van die waarneming. In het

dagelijks leven zijn er voortdurend dit soort processen op basis waarvan mensen keuzes maken. Dat kan gaan om boodschappen doen (*Wat is voordelig? Hoeveel heb ik nodig?*), reizen (*Wat is de kortste of de snelste route? Ga ik met het ov of de auto?*), knutselen (*Hoe maak ik dit het handigst? Hoe begin ik? Hoeveel heb ik hiervoor nodig?*), sport (*Is dat snel genoeg?*), tijd (*Hoelang nog? Ben ik op tijd?*), koken en bakken (*Welke pan heb ik nodig? Hoeveel tijd kost het? Waarmee begin ik?*), enzovoort...

In al die voorbeelden is een vorm van rekenvaardigheid nuttig, maar gaat het om meer dan een berekening uitvoeren. In het ene geval moet het antwoord van die berekening ook preciezer zijn dan in het andere. Wie nog een bepaalde trein wil halen, moet op de minuten en seconden letten. Wie met de auto onderweg is naar Italië heeft het bij het bepalen van de aankomsttijd eerder over uren. In het tweede geval is schatten voldoende, maar in het eerste geval is dat wat riskant. Dit illustreert dat leren rekenen altijd ook verbonden moet zijn met de toepassing in verschillende contexten. Die contexten bepalen niet alleen de precisie, die in deze situatie nodig is om conclusies te trekken of om in actie te komen. Hierdoor wordt ook duidelijk welk type berekeningen nodig zijn. Dit maakt vooral ook duidelijk wat het nut is van leren rekenen: je leert het om toe te passen buiten de rekenles!

Rekenonderwijs is daardoor meer dan zorgen dat leerlingen sommetjes kunnen maken. Het gaat er (ook) om dat ze zelf nadenken, hoofd- en bijzaken onderscheiden, even moeite doen om zich een voorstelling maken van de situatie. Op basis daarvan moeten ze dan een plan voor de uitvoering maken en conclusies kunnen en durven trekken uit de gegevens die zo hebben opgespoord en die dan ook nog even kritisch checken.

Binnen deze randvoorwaarden is het belangrijk dat elke leerling zich bewust wordt van al die cijfers, getallen en aantallen, die in de eigen omgeving vanzelfsprekend zijn, zoals hun eigen leeftijd en die van de andere gezinsleden, het huisnummer waar ze wonen en het aantal stoelen dat bij hen om de tafel staat, hoe laat ze naar bed moeten en hoe laat ze weer opstaan. Op basis van al die voorkennis moeten ze vertrouwd kunnen worden met aantallen, getallen en maten en niet schrikken als ze ergens cijfers zien staan.

Dit is nodig om te voorkomen dat bij kinderen rekenangst ontstaat die zo een voortgaande ontwikkeling van hun rekenvaardigheid gaat belemmeren.

Bovendien zouden dergelijke negatieve ervaringen met getallen een *fixed mindset* ('Ik ben nu eenmaal slecht in rekenen') bevorderen (Dweck, 2006) en dat heeft negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van die leerling.

Alles bij elkaar genoeg redenen om kritisch te kijken naar de manier waarop rekenonderwijs inhoud en vorm krijgt. Dit geldt ook voor de manier waarop en de vormen waarin leerlingen actief kunnen zijn tijdens rekenlessen.

|   |  |  |
|---|--|--|
| mentaal handelen<br>zich voorstellen wat er gebeurt | verwoorden<br>communiceren<br>demonstreren | formele bewerking – formule  |
|   |  | voorstelling – schematisch<br><i>afbeelding als model</i>                    |
|   |  | voorstelling – concreet<br><i>afbeelding (foto/filmpje)<br/>van ervaring</i> |
|   |  | werkelijkheidssituatie<br><i>doen – ervaren<br/>meemaken – zien gebeuren</i> |

*Handelingsmodel (Van Groenestijn et al., 2011) (bewerking auteur)*

Het is gebruikelijk om de mate van abstractie te zien als niveaus van handelen. Hoe concreter, hoe lager het niveau. De kale formule ( $34 + 67 = 101$ ) is dan het na te streven hoogste niveau. Wiskundig gezien klopt dit wel, maatschappelijk gezien echter niet. In alle situaties buiten de rekenles, zowel in andere vakken als in het dagelijks leven buiten de school, hebben getallen altijd betekenis en komen bewerkingen met die getallen altijd voort uit die betekenis. Alleen kale formules kunnen uitrekenen is daarom niet genoeg en geen echte voorbereiding op de wereld buiten de school.

Er klinkt soms kritiek op rekentoetsen omdat deze zo 'talig' zouden zijn, of te veel een beroep doen op nadenken in plaats van op uitrekenen. Dergelijke discussies illustreren het verschil tussen rekenen als aspect van wiskunde en rekenen als maatschappelijke vaardigheid.

Alle leerlingen hebben en krijgen te maken met rekenen als maatschappelijke vaardigheid. Daarom is het voor alle leerlingen noodzakelijk dat zij getallen en bewerkingen kunnen verbinden met hun betekenis in een concrete situatie. Zelfs als ze vervolgens

een rekenapp op hun telefoon gebruiken (omdat er in dergelijke situaties ook iets uitgerekend moet worden), blijft deze vaardigheid van belang om voor zichzelf een conclusie te kunnen trekken over de uitkomst van die berekening. Het is niet logisch om te denken dat alleen het kunnen uitrekenen voldoende of zelfs belangrijker is dan het kunnen gebruiken en toepassen in betekenisvolle situaties.

Deze vaardigheid noemt men ook wel, naar analogie van geletterdheid, 'gecijferdheid' (Van Groenestijn, 2013; Hoogland & Meeder, 2007; Paulos, 1992).

Daarnaast is het voor ten minste een deel van de leerlingen van belang, dat zij ook zonder die concretisering, op het niveau van formules kunnen redeneren en voorspellingen doen. Die benadering gaat dan verder in de wiskunde, waar in algebraïsche vergelijkingen letters de plaats van getallen kunnen innemen, zonder dat die direct verwijzen naar iets in de werkelijkheid.

Het vervelende is dan wel, dat de voorbereiding op een wiskundige toepassing een hogere status heeft dan de voorbereiding op een maatschappelijke of praktische toepassing (Wagner & Dintersmith, 2015). Hierdoor liggen de accenten binnen het rekenonderwijs op veel scholen anders dan voor veel van hun leerlingen nuttig zou zijn.

## **Rekenen, als vak op de basisschool**

Rekenen wordt in het basisonderwijs gezien als een van de kernvakken. Het is, met Nederlandse taal, een vak dat dagelijks, en in veel gevallen een uur lang, terugkomt. Het kan niet anders dan dat leerlingen, die zoveel uur per week daarmee bezig zijn, daardoor een emotie ontwikkelen bij zo'n vak, iets 'vinden' van rekenen.

Dat kan een heel positief gevoel van enthousiasme zijn, maar ook een zekere weerzin en alles wat daartussen zit. De vraag is in alle gevallen, waarop dergelijke gevoelens zijn gebaseerd. Komen ze echt voort uit de inhoud van het vak, of uit het ervaren nut ervan? Of worden die emoties vooral bepaald door andere factoren, zoals de vormaspecten van de rekenlessen? Denk dan aan de nadruk op toetsresultaten, dagelijkse ervaringen rond het wel of niet maken van fouten, de manieren waarop ze moeten oefenen, de ervaren zinvolheid van de opdrachten of het wel of niet op tijd af kunnen krijgen van de dagelijkse taak.



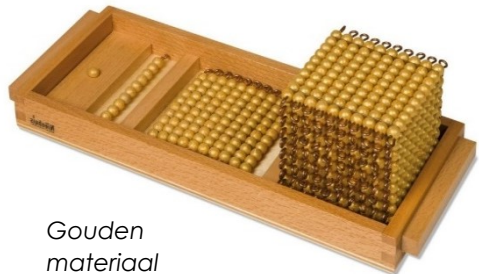
Het zal duidelijk zijn dat een positief gevoel bij de inhoud van het vak rekenen/wiskunde de beste garantie is voor gemotiveerd leergedrag. Daarom is het van belang ervoor te zorgen dat die andere factoren geen rol meer spelen op school. Door die factoren zoveel mogelijk te voorkomen, bied je de leerlingen de gelegenheid zich eigenaar te gaan voelen van hun leerprocessen daarmee. Daarmee verdwijnen ook al die mogelijke oorzaken van geringe betrokkenheid en tegenzin, want hun vorderingen worden alleen vergeleken met de inzichten, kennis en vaardigheden van henzelf en niet met die van andere leerlingen.

Rekenen is, net als Nederlandse taal, ook een vak dat onder het vergrootglas komt als de toetsscores achterblijven bij landelijke gemiddelden of bestuurlijke verwachtingen. Het belang dat men hecht aan goede antwoorden wordt dan nog groter en het goed kunnen maken van toetsen lijkt zo het doel te zijn.

Meestal leidt dit ertoe dat de onderwijsgevenden nog meer instructie gaan geven en extra oefenstof aanbieden, waarbij de leerlingen vooral discipline moeten laten zien. Daarmee ontstaat een bubbel van schijn-

zekerheid, die geen recht doet aan wat de kern van rekenvaardigheid en van gecijferdheid is. Die kern is namelijk dat leerlingen zelf overzicht ontwikkelen over (de samenhang tussen en de onderscheidende ken-

merken in) getallen en bewerkingen. Het herkennen van wat zij nodig hebben om hun eigen leerdoelen op het gebied van rekenvaardigheid en gecijferdheid te kunnen halen, bepaalt de keuze van wat zij moeten gaan oefenen, maar dit moet wel hun eigen keuze kunnen zijn. Alleen daardoor kan hun zelfvertrouwen ontstaan en groeien, doordat leerlingen dan zelf merken of ze de juiste keuzes maken bij het oplossen van vragen en opdrachten. De rol van de teamleden is dan steeds weer dit proces van voortgaande ontwikkeling bij iedere leerling actief mogelijk te maken. Dat wil zeggen: de leerlingen actief en verantwoordelijk maken en niet zelf die rol van hen overnemen. De inhoud van rekenen/wiskunde als basisschoolvak heeft in veel scholen een min of meer vaststaande volgorde, zowel bij de opbouw van de getallen als bij die van de bewerkingen.



*Gouden  
materiaal*