



ZWAKKE REKENAARS in de bovenbouw

Hoe begeleid je zwakke rekenaars in de bovenbouw van de basisschool? Rekenproblemen die in de loop van jaren zijn ontstaan, zijn meestal niet in een half of heel jaar weg te werken. Ondanks de soms forse rekenachterstanden bij een aantal leerlingen, moet de leerkracht ook juist deze leerlingen goed rekenonderwijs bieden. In dit artikel vind je praktische handreikingen voor leerkrachten in de bovenbouw van de basisschool om effectief rekenonderwijs te geven aan zwakke rekenaars.

Om goed rekenonderwijs voor zwakke rekenaars in de bovenbouw van de basisschool te realiseren zijn de volgende zaken van belang.

1. Formuleer toetsbare minimumdoelen voor rekenen-wiskunde voor zwakke rekenaars in de bovenbouw van de basisschool.

De meeste huidige reken-wiskundemethoden voor het basisonderwijs richten zich op een goede aansluiting met het voortgezet onderwijs. Om dat te realiseren komen alle kerndoelen op een zodanig niveau aan bod dat een goede doorstroming naar havo of vwo mogelijk is. De praktijk in Nederland is echter dat zo'n zestig procent van de kinderen na de basisschool doorstroomt naar een leerweg binnen het vmbo. Maar ook kinderen die naar havo of vwo doorstromen hebben soms nog hiaten in hun rekenkennis. Het gevolg is dat veel leerlingen en leerkrachten in de hogere leerjaren van de basisschool dagelijks ervaren dat 'het wringt'.



Wat in de bovenbouw van de basisschool voor de gemiddelde leerling haalbaar is, is voor veel rekenzwakke leerlingen te hoog gegrepen.


Van der Grift stelt in *BasisschoolManagement* (september 2007): "Achilleshiel van het basisonderwijs is dat veel onderwijsgevendenden problemen hebben met afstemmen van het onderwijs op verschillen tussen leerlingen en met de zorg voor zwakke en achterblijvende leerlingen."

Wat in de bovenbouw van de basisschool voor de gemiddelde leerling haalbaar is, is voor veel rekenzwakke leerlingen te hoog gegrepen. De rekenontwikkeling van zwakke leerlingen kan soms dusdanig verstoord zijn dat er keuzes gemaakt moeten worden. Daarom is het goed om minimumdoelen te formuleren voor rekenzwakke leerlingen. Deze minimumdoelen moeten worden afgestemd op rekenvaardigheden die in het voortgezet onderwijs nodig zijn. Daarnaast moeten de



minimumdoelen rekening houden met zaken die nodig zijn om zelfstandig in de samenleving te kunnen functioneren. In elk geval zullen de basisvaardigheden (het rekenen tot honderd en de tafels van vermenigvuldiging), rekenen met geld, tijd, meten en wegen en procenten deel moeten uitmaken van deze minimumdoelen.

Voorkomen moet worden dat de minimumdoelen ertoe leiden dat zwakke rekenaars losgekoppeld worden van de groepsinstructie. Leerlingen die vertraagd door de methode gaan of op een individuele leerlijn zijn geplaatst krijgen in de praktijk nogal eens in tijd en in kwaliteit de minste instructie. In de praktijk van de dagelijkse rekenles is het van belang dat alle leerlingen zoveel mogelijk met dezelfde onderwerpen bezig zijn.

f Kleur $\frac{4}{9}$ deel.	$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} =$
	$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} =$
	$\frac{1}{6} + \frac{4}{6} =$
	$\frac{3}{10} + \frac{4}{10} =$

Terwijl de meer begaafdere rekenleerlingen zich bij het formeel rekenen bezighouden met breuken, zullen zwakke rekenaars op dat moment werken aan elementair breukbegrip. Daarbij valt te denken aan het eerlijk verdelen van een stokbrood of het optellen van gelijknamige breuken in een contextsituatie.

2. Blijf instructie geven. Biedt extra instructie en gerichte oefening aan de instructietafel ook in groep 7 en 8.

Zwakke rekenaars zijn sterk instructie-afhankelijk. Ook in de hogere groepen blijft instructie belangrijk. Zwakke rekenaars hebben daarnaast verlengde instructie en pre-teaching nodig. Langere tijd achter elkaar zelfstandig werken is voor zwakke leerlingen niet effectief.



**Zwakke rekenaars leren maar twee dingen:
Instructie van de leerkracht en oefenen onder begeleiding**

Aandacht voor het onderhouden van eenmaal verworven rekenvaardigheden en het dooroefenen en herhalen van cruciale onderdelen zijn voor zwakke rekenaars cruciaal.



Start elke rekenles met een korte, intensieve interactieve automatiseringsoefening.

- * Geef vooraf het lesdoel en lesoverzicht
- * Maak gebruik van voorkennis van leerlingen
- * Doe de rekenvaardigheid voor

Alle leerlingen doen mee met de groepsinstructie, ook de zwakke rekenaars!

De verwerkingsopdrachten sluiten goed aan op de groepsinstructie.

In een goede rekenles is extra instructie- en oefentijd voor risico-leerlingen beschikbaar.

Tijdens het servicerondje helpt de leerkracht met vragen en geeft hij waar nodig een aanwijzing.

De leerkracht geeft kort feedback. Hij gebruikt daarbij de informatie die hij verzameld heeft tijdens de verlengde instructie en het servicerondje.

Leerkracht komt terug op de doelstelling van de les.

"Wat heb je deze les nu bijgeleerd?"





3. Blijf dagelijks rekenonderwijs geven, ook in de laatste periode van groep 8.

Uit het laatst gehouden PPOON-onderzoek blijkt dat de rekenvaardigheid van leerlingen gedurende de gehele schoolperiode significant toeneemt. De rekenvaardigheid van leerlingen in de tweede helft van groep 8 neemt echter niet meer verder toe. Sterker nog, er is juist sprake van een terugval van een half jaar. Eind groep 8 rekenen leerlingen dus gemiddeld op hetzelfde niveau als leerlingen eind groep 7. Dit wordt ook wel eens het 'musicaleffect' genoemd. Om de rekenvaardigheid van leerlingen op peil te houden is het belangrijk dat het rekenen volgehouden wordt tot aan de zomervakantie. Dit is voor alle leerlingen van belang, maar zeker voor risicoleerlingen.

Ook wanneer de keuze voor een vervolgopleiding is gemaakt, zijn leerlingen nog voor rekenen-wiskunde te interesseren. Daarvoor is het belangrijk dat zij daar zelf het belang en nut van inzien.



Ook wanneer de keuze voor een vervolgopleiding al is gemaakt, zijn leerlingen nog voor rekenen-wiskunde te interesseren. Maar dan is het wel zaak dat zij daar zelf het belang en nut van inzien.

Dat betekent ook dat de school een rekenmethode moet gebruiken waar ook in deeltje 8b nog wezenlijke zaken aan de orde komen. Ook kan de leerkracht van groep 8 bij wiskundeleraren die in de brugklas lesgeven tal van ideeën en onderwerpen krijgen waarmee hij zijn leerlingen goed en op een uitdagende manier kan voorbereiden op de overgang naar het voortgezet onderwijs.

4. Maak gebruik van rekensituaties uit de wereld van kinderen.

Voor alle kinderen, maar nog meer voor zwakke rekenaars, geldt dat het belangrijk is dat ze de zin van een goede rekenvaardigheid ervaren. Daarom is het belangrijk dat leerkrachten werken met echte situaties.

Veel kinderen krijgen wanneer ze naar het voortgezet onderwijs gaan een mobiele telefoon van hun ouders. Zij moeten vervolgens vaak de kosten van het abonnement en de gesprekskosten zelf betalen. Welk abonnement kun bij welk bel- en sms-gedrag nu het beste nemen?

Op de website van het Jeugdjournaal kunnen kinderen hun mening geven over een bepaalde actuele gebeurtenis. De volgende dag wordt in het Jeugdjournaal verteld hoe de meningen zijn verdeeld, bijvoorbeeld 43 procent was het ermee eens, 50 procent was tegen en de rest wist het niet. Wat betekenen deze percentages? Wat zou dit voor onze school betekenen?

Veel leerlingen moeten een flink eind fietsen wanneer ze straks naar het voortgezet onderwijs gaan. Weten ze hoeveel kilometer ze straks moeten fietsen? Hoeveel kilometer fiets je eigenlijk in een uur? Hoe lang voor het eerste lesuur moet je dan van huis vertrekken?

5. Voorkom dat zwakke rekenaars langdurig zelfstandig werken.

In de bovenbouw van de basisschool krijgen leerlingen een steeds grotere mate van eigen verantwoordelijkheid. Kinderen werken veel zelfstandig, al of niet aan de hand van een week- of maandplanning.



Veel zelfstandig werken is funest voor zwakke rekenaars. Voorkom dat zwakke rekenaars langdurig zelfstandig moeten werken. Laat juist de betere rekenaars zelfstandig werken, maar controleer en bespreek wel het resultaat!



Ook in het voortgezet onderwijs werken leerlingen soms een groot deel van de les zelfstandig, of wordt de verantwoordelijkheid voor het leerproces voor een groot deel bij de leerling gelegd. Veel zelfstandig werken is funest voor zwakke rekenaars. Voorkom dat zwakke rekenaars langdurig zelfstandig moeten werken. Laat juist de betere rekenaars zelfstandig werken (maar controleer en bespreek wel het resultaat), zodat je als leerkracht je aandacht kunt richten op de zwakke rekenaars.

6. Rekenen tot honderd en het geautomatiseerd beheersen van de basisvaardigheden dienen onderhouden te worden.

Veel zwakke rekenaars hebben geheugenproblemen. Het duurt bij hen vaak langer voor bepaalde rekenvaardigheden geautomatiseerd worden beheerst. Ook kost het hen meer moeite om snel rekenfeitjes uit het lange termijn geheugen op te roepen. Vaak zijn deze leerlingen niet dom, maar hebben ze meer en intensievere vormen van oefenen nodig. Soms duurt het wel twee jaar voordat bijvoorbeeld de tafels van vermenigvuldiging geautomatiseerd worden beheerst.



Veel zwakke rekenaars zijn niet dom, maar hebben meer instructie en intensievere vormen van oefening nodig.

Bij het rekenen tot honderd gaat het over het fundament voor het verdere rekenen. Bij zwakke rekenaars is het erg belangrijk dat hier blijvend aandacht voor is. Bij onvoldoende aandacht zakken eenmaal verworven vaardigheden snel weer weg.

7. Maak als school een keuze met betrekking tot kolomsgewijs rekenen en cijferen. Voorkom in elk geval dat beide strategieën door of na elkaar worden aangeboden.

In verschillende rekenmethoden voor het basisonderwijs wordt het traditionele cijferen vooraf gegaan door kolomsgewijs rekenen. Andere rekenmethoden bieden leerlingen verschillende strategieën aan en laten de keuze aan de leerling of leerkracht over of stimuleren kinderen om een som uit te rekenen op een manier die bij ze past. Leerlingen mogen dan zelf de rekenmethode kiezen. Zwakke rekenaars zijn niet geholpen met deze vrijheid. Deze situatie heeft ertoe geleid dat zowel het cijferen als het kolomsgewijs rekenen aan het einde van de basisschool door veel leerlingen niet wordt beheerst.

Handwritten mathematical examples showing two methods for calculating $3940 \div 12$:

Method 1 (Left):

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 3940} \quad 328 \\ \underline{36} \\ 34 \\ \underline{24} \\ 100 \\ \underline{96} \\ 4 \end{array}$$

Method 2 (Right):

$$\begin{array}{r} 3940 : 12 = \\ \hline 3940 \\ \underline{3600} \quad 300 \times \\ 340 \\ \underline{240} \quad 20 \times \\ 100 \\ \underline{96} \quad 8 \times \\ 4 \end{array}$$



Sommige methodes stimuleren kinderen om een som uit te rekenen op een manier die bij ze past. Leerlingen mogen dan zelf de rekenmethode kiezen. Zwakke rekenaars zijn niet geholpen met deze vrijheid.

Het is belangrijk om als school een duidelijke keuze te maken. Het na elkaar of door elkaar aanbieden van verschillende strategieën is erg onverstandig. Beperk je je als school met de zwakke rekenaars tot het kolomsgewijs rekenen? Ga dan, om het algoritme te verkorten, niet over tot het traditionele cijferen. Zwakke rekenaars raken in de war als zij een bepaald type som eerst op de ene en later op een andere manier moeten oplossen. Ook is het zaak dat de keuze voor een bepaalde strategie door het hele team gedragen wordt. Het mag niet zo zijn dat een leerling in groep 6 de 'happen-deling' krijgt aangeleerd, en dat de leerkracht van groep 7 of 8 op eigen initiatief besluit om met bepaalde leerlingen toch maar over te schakelen op de traditionele deling.

8. Laat het cijferen of kolomsgewijs rekenen met grote getallen of kommagetallen achterwege.

Stop ermee om zwakke rekenaars te leren cijferen of kolomsgewijs te leren rekenen met grotere getallen of kommagetallen. In het dagelijks leven, maar ook bij latere beroepen, zullen leerlingen doorgaans nooit meer cijferen of kolomsgewijs rekenen. Een globale schatting of de rekenmachine bieden dan uitkomst. Het loont doorgaans bij zwakke rekenaars niet de moeite om het cijferen of kolomsgewijs rekenen door te zetten met grotere getallen of kommagetallen.

9. Besteed ruime aandacht aan de toepassingsgebieden meten, rekenen met geld en grafieken.

De maatschappelijke relevantie van rekenen met geld, meten en het lezen van grafieken is groot. Ook in het vervolgonderwijs zijn dit belangrijke onderdelen. Er wordt dan van uitgegaan dat kinderen hier geen moeite meer mee hebben. Uit het laatste PPOON-onderzoek blijkt dat de resultaten van leerlingen aan het einde van de basisschool op deze onderdelen echter te wensen overlaten. Het is daarom goed om hier alle schijnwerpers op te zetten.

10. Richt je bij de onderdelen breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten vooral op elementair getalbegrip. Bewerkingen met breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten mogen voor zwakke rekenaars op de tweede plaats komen.

Het streven is om alle leerlingen vlot te leren rekenen, ook met breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten. De werkelijkheid laat zien dat een aantal leerlingen in de hogere leerjaren forse leerachterstanden hebben. De ontwikkeling van de hersenen verloopt bij de meeste mensen vergelijkbaar. Alleen het tempo van de hersenontwikkeling verschilt van persoon tot persoon. Dat heeft niets met intelligentie te maken. Maar het is dan wel zaak dat daar in het onderwijs rekening mee wordt gehouden. Wanneer kinderen zich op school rekenvaardigheden eigen moeten maken waar ze qua (hersen)ontwikkeling nog niet aan toe zijn, is de schade groter dan het resultaat. Sommige kinderen hebben achterstanden in de rekenvaardigheid van soms wel twee jaar. Voor deze leerlingen zijn aanpassingen in het programma nodig. Zij moeten wel kennis hebben van breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten, maar het rekenen met breuken en kommagetallen is voor deze leerlingen van minder belang dan elementair getalbegrip. Het is al heel wat wanneer deze leerlingen zich een voorstelling kunnen maken van bijvoorbeeld $\frac{2}{3}$ en $\frac{1}{2}$ en wanneer ze weten dat $\frac{2}{3}$ meer is dan $\frac{1}{2}$. Het vergelijken van eenvoudige breuken en het plaatsen van een breuk op de getallenlijn zijn daarom zaken waaraan allereerst gewerkt moet worden.



Ook zwakke rekenaars moeten kennis hebben van breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten. Maar het rekenen met breuken en kommagetallen is voor deze leerlingen minder belangrijk dan elementair getalinzicht. Het is voor deze leerlingen al heel wat wanneer ze zich een voorstelling kunnen maken van bijvoorbeeld $\frac{2}{3}$ en $\frac{1}{2}$.

Deze aanpassingen voor zwakke leerlingen in het rekenprogramma moet dan wel gevolgen hebben voor het rekenonderwijs in het vervolgonderwijs van deze leerlingen. Dit geeft aan hoe belangrijk het is dat ook in het voortgezet onderwijs aandacht is voor de rekenvaardigheid van leerlingen. Want in een aantal gevallen zal blijken dat bepaalde abstractere onderdelen van het rekenprogramma nu de leerling wat ouder is wel te doen zijn.

11. Aansluiting voortgezet onderwijs

Wanneer nagedacht wordt over effectieve zorg voor zwakke rekenaars in de bovenbouw van de basisschool is het goed om daar het verwachte ontwikkelingsperspectief van deze leerlingen bij te betrekken. Dat betekent dat de inspanningen vooral gericht zijn op rekenvaardigheden die in het dagelijks leven van belang zijn (meten, wegen, geld, elementair procentbegrip) en op een goede aansluiting met het voortgezet onderwijs.

Dit uitgangspunt betekent ook dat leerkrachten die werkzaam zijn in de bovenbouw van de basisschool, moeten weten wat er in de eerste jaren van het voortgezet onderwijs aan rekenen gebeurt. Omgekeerd zullen docenten die in de eerste jaren van het voortgezet onderwijs werken ook moeten weten wat zij van hun leerlingen kunnen verwachten. Daarnaast is het belangrijk dat docenten in het voortgezet onderwijs op de hoogte zijn van hoe bepaalde rekenaanpakken (bijvoorbeeld de staartdeling) op de basisschool worden aangeleerd.



Een goede aansluiting van het primair onderwijs op het voortgezet onderwijs vereist dat leraren tenminste een keer per jaar bij elkaar komen om over concrete rekeninhouden en aanpakken te praten.

Dit zou betrekkelijk eenvoudig georganiseerd kunnen worden door een jaarlijks overlegmoment of een studiemiddag te beleggen waar deze informatie besproken en uitgewisseld wordt.

12. Repareren en onderhouden

Zorgleerlingen zijn bijzonder afhankelijk van een goede overgang van het basis- naar het voortgezet onderwijs. Zwakke rekenaars hebben op het moment dat ze de basisschool verlaten vaak op onderdelen nog extra of langduriger oefening nodig. Ook zijn er vaak onderdelen van het rekenen waar ze nog niet het gewenste niveau hebben bereikt. Soms zijn kinderen op tien en elfjarige leeftijd nog niet toe aan het abstract rekenen met breuken, kommagetallen en procenten. De hersenontwikkeling van sommige kinderen verloopt wanneer het gaat om abstract denken soms iets langzamer dan bij anderen kinderen.



Hersenenwetenschapper Jelle Jolles betoogt in *Psychologie Magazine* (september 2005):

“Rekenen heeft voor een belangrijk deel te maken met hogere denkfuncties als abstraheren en logisch denken. Maar voor die functies zijn de hersenen met acht jaar nog helemaal niet klaar. Geen wonder dat een heleboel kinderen rekenangst krijgen.”

Toch wil dat overigens niet zeggen dat deze zaken dan maar moeten worden weggelaten. Soms lukt het om kinderen in het voortgezet onderwijs alsnog bepaalde onderdelen uit het rekenprogramma succesvol aan te bieden. Het is mogelijk dat deze onderdelen nu wel bekliven omdat de kinderen weer een aantal jaren verder zijn in hun (hersenen)ontwikkeling. Dat betekent dan wel dat rekenen een vaste plaats op het lesrooster in de eerste jaren van het voortgezet onderwijs moet hebben.



Soms lukt het om minderen in het voortgezet onderwijs alsnog bepaalde onderdelen uit het rekenprogramma succesvol aan te bieden. Het is mogelijk dat deze onderdelen nu wel bekliven omdat de kinderen weer een aantal jaren verder zijn in hun (hersenen) ontwikkeling. Dat betekent dan wel dat rekenen een vaste plaats op het lesrooster in de eerste jaren van het voortgezet onderwijs moeten hebben.

13. Overdracht naar het voortgezet onderwijs

Zwakke rekenaars zijn gebaat bij een goede overdracht van gegevens naar het voortgezet onderwijs. Op die manier kan de begeleiding van deze leerlingen in het voortgezet onderwijs eerder en beter worden opgepakt. Het is dan bovendien niet nodig om alle kinderen aan het begin van de brugklas te trakteren op een forse rekentoets om hun rekenniveau in kaart te brengen. Daarbij komt dat de basisschool doorgaans een goed beeld heeft van het niveau en functioneren van een leerling. Daar kan in het voortgezet onderwijs van worden geprofiteerd.

De school voor voortgezet onderwijs moet in elk geval worden geïnformeerd over:

- Hoe de leerlingen er met betrekking tot hun rekenontwikkeling voor staan:
 - Welke onderdelen gaan goed?,
 - Waar is een leerling niet aan toegekomen?,
 - Voor welke onderdelen heeft een leerling dispensatie?;
- Welke extra hulp een leerling op de basisschool heeft ontvangen en wat daarvan het effect was;
- Hoe het rekenen zich de laatste jaren bij deze leerling heeft ontwikkeld;
- Hoe de rekenproblemen van een leerling kunnen doorwerken in andere vakken;
- Hoe de rekenproblemen doorwerken in het gedrag van een leerling.

Bij de overdrachtsgegevens geeft de school een beeld van de rekenontwikkeling en het rekenniveau van een leerling. Het rekenniveau wordt in kaart gebracht met methodeonafhankelijke toetsen, bijvoorbeeld die van Cito. Bij voorkeur worden de scoreoverzichten bijgesloten. Dit om te voorkomen dat een school voor voortgezet onderwijs opnieuw een rekenonderzoek gaat doen.



Tot slot

Het is de fundamentele verantwoordelijkheid van de school om alle leerlingen te leren rekenen. Rekenen-wiskunde behoort samen met taal/lezen tot de basisvaardigheden van ons onderwijs. Goed reken-wiskundeonderwijs werkt door in heel de verdere (school)loopbaan van kinderen. We hebben het hier dus heel direct over de toekomst van kinderen. Daarom moet voor elk schoolteam goed reken-wiskundeonderwijs voor zwakke rekenaars een voortdurend aandachtspunt zijn.

Dit artikel is geschreven in het kader van het CPS-project 'Doorlopende Leerlijnen Rekenen Wiskunde', uit het budget dat het ministerie van OCW jaarlijks beschikbaar stelt aan de LPC voor R&D-activiteiten.

Meer lezen over zwakke rekenaars of effectief rekenonderwijs?

- **Gelderblom, Gert** (2008). *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*
Amersfoort, CPS onderwijsontwikeling en advies
- **Gelderblom, Gert** (2009). *Iedereen kan leren rekenen*
Utrecht, PO-Raad

Colofon

Deze kwaliteitskaart "Zwakke rekenaars in de bovenbouw" is een uitgave van Projectbureau Kwaliteit. Het Projectbureau Kwaliteit draagt zorg voor de uitvoering van de Kwaliteitsagenda PO Scholen voor morgen. Dit gebeurt onder verantwoordelijkheid van de PO Raad.