

Verder kijken dan de e

Keuzes maken voor zwakke rekenaars

Zwakke rekenaars kunnen vaak met veel pijn en moeite tot en met groep 5 bij het peleton blijven, daarna wordt het vaak echt te moeilijk voor hen. Doormodderen met de groep heeft geen zin, niet verder gaan dan de stof van groep 6 doet hen tekort. In dit artikel wordt gepleit voor een alternatief: maak een verstandige keuze uit de bovenbouwstof. Dat is de enige manier om doorstroming naar vervolgonderwijs voor deze kinderen mogelijk te maken.

Tot en met groep 5 gaat het nog

In elke school komen ze voor: kinderen die moeite hebben met rekenen. Al vrij vroeg stagneert de groei van hun rekeninzichten en -vaardigheden. De automatisering geeft problemen en de ontwikkeling van getalbegrip tot 100 (en later tot 1000 en verder) verloopt niet vlot. Door veel extra hulp en aandacht lukt het in de groepen 3, 4 en 5 vaak toch nog om tot een aanvaardbaar niveau van rekenen te komen. Verlengde instructie is voor deze kinderen een uitkomst. Ook is het goed om ze op weg te helpen bij het inoefenen en een gerichte keuze te maken uit de oefenstof. Dankzij een goede begeleiding kunnen deze kinderen eind groep 5 zich aardig redden met optellingen tot 100, ook

kunnen ze vaak de getallenwereld tot 1000 redelijk overzien en kunnen ze ook nog wel de uitkomst vinden van sommen als $700 - 300$ en $700 - 50$. De tafels zijn grotendeels geautomatiseerd, en dat is al met al toch heel wat.

Maar er is ook veel wat niet lukt. Sommen als $72 - 37$ zijn vaak een brug te ver en het handig berekenen van $750 - 198$ is ook te hoog gegrepen. Het gaat hen allemaal net even te snel. Ze begrijpen de oplossingen waar de andere kinderen mee komen vaak niet meer. Ondanks alle inspanningen blijkt uit niet-methodegebonden toetsen dat hun achterstand aan het eind van groep 5 ten opzichte van hun leeftijdsgenoten al is opgelopen is tot ongeveer een jaar.

Dan loopt het spaak

Zo komt er een moment dat ook verlengde instructie geen uitkomst meer biedt en dat er voor het zelfstandig werken niet veel meer uit de opgaven van de methode te kiezen valt. Vrijwel alles wat het boek biedt is dan te moeilijk geworden: toepassingsopgaven, handig rekenen, grote getallen, breuken, ... de afstand tot de rest van de groep wordt te groot en rekenen wordt voor deze kinderen een 'zware opgave'. Naarmate de tijd voortschrijdt verdwijnt het plezier in rekenen en het zelfvertrouwen vermindert snel. De kinderen pikken van de groepsinstructie nauwelijks nog iets op en de onvermijdelijke vraag dringt zich op: hoe nu verder?

Samen met de ouders en intern begeleider van de school moet er dan gezocht worden naar een aangepast programma voor de groepen 6 tot en met 8.

Een keuze maken

Het rekenprogramma van de groepen 3 tot en met 5 omvat de basale vaardigheden, die elk kind zich eigen moet maken, daar valt niet zo veel uit te kiezen. Dat geldt niet voor het programma voor de groepen 6 tot en met 8, daar zit nog wat rek in. Door een gerichte keuze te maken uit het rekenaanbod voor de groepen 6 tot en met 8 kunnen minder goede rekenaars weer plezier in rekenen krijgen en sluiten instructie en zelfstandig werken weer aan bij de mogelijkheden van het kind. De leeropbrengst einde basisschool zal daardoor alleen maar groter zijn. In plaats van dat het kind aan alle leerstofonderdelen even heeft geroken en er vervolgens weinig van heeft opgestoken, heeft het zich echt kunnen verdiepen in een weloverwogen beperkt programma.

Met dat programma worden leerlingen prima voorbereid op de Basisberoepsgerichte leerweg en Kaderberoepsgerichte leerweg van het VMBO. Kiezen voor kwaliteit en niet voor kwantiteit. Niet tevreden zijn met het eindniveau van groep 6, waar sommige methodes voor kiezen. Wie daarvoor kiest, legt zich erbij neer dat sommige kinderen nog nooit iets gehoord hebben van kommagetallen en procenten, terwijl deze onderdelen van het basisschool-

Kinderen moeten op de basisschool ervaring opdoen met kommagetallen om in de maatschappij en het voortgezet onderwijs te kunnen functioneren.



FRANK ROSENDAAL

inddoelen van groep 6

programma heel belangrijk zijn voor het vervolg. In de maatschappij en in het voortgezet onderwijs komen ook zwakke rekenaars kommagetallen en procenten veelvuldig tegen. Maak dus een 'slimme' keuze uit het bovenbouwprogramma met inbegrip van deze onderwerpen.

Voorstel voor een selectief programma

Hoe kan zo'n selectief programma er globaal uitzien? Bovenbouwleerkrachten van het basisonderwijs en VMBO-docenten gingen met elkaar in overleg en dat leverde - opmerkelijk eensgezind - het programma op dat u in afbeelding 1 kunt vinden.

handig reken-opgaven uit de rekenboeken van groep 7 en 8 zijn in de meeste gevallen te hoog gegrepen voor deze kinderen. Maar als het niet lukt om 8×495 precies uit te rekenen, kunnen de kinderen wel leren om het globaal uit te rekenen via 8×500 .

• Grote getallen

Ook zwakke rekenaars moeten kennis maken met de getallenwereld tot 1.000.000. Het is noodzakelijk dat ze enig idee ontwikkelen van de grootte van deze getallen, hun plaats op de getallenlijn en de positiewaarde. Bewerkingen met deze grote getallen zijn voor een goede begripsontwikkeling niet echt nodig.

Een selectief programma voor zwakke rekenaars in de bovenbouw:

Afbeelding 1

Een selectief programma voor de bovenbouw van de basisschool bestemd voor zwakke rekenaars.

- Meten, meetkunde, grafieken: een beperkt aantal basale maten, referenties en omzettingen;
- Hoofdrekenen: de basisvaardigheden van groep 5 en 6;
- Grote getallen: alleen verkenning van de grootte en structuur van deze getallen, geen bewerkingen;
- Cijferen: Sterke leerstofbeperking, vooral wat betreft delen;
- Zakrekenmachine: inzetten bij bewerkingen met grote getallen, gecombineerd met schattend rekenen;
- Kommagetallen: verkennen en ordenen in contextsituaties, geen bewerkingen;
- Breuken: de minimumdoelen van groep 6: enig breukbegrip, breukennotatie en deel-van-veel berekenen;
- Procenten: de minimumdoelen van groep 7, maar met mooiere getallen en percentages, kleine denkstappen, en na een periode van begripsvorming gebruik van de zakrekenmachine voor het rekenwerk.

Een globale uitwerking van dit programma kan er als volgt uit zien:

• Meten, meetkunde, grafieken e.d.

Laat de kinderen met deze onderwerpen zoveel mogelijk met de groep meedoen. Het betekent wel dat het aanbod moet worden beperkt tot een aantal basale maten zoals m, km, cm, l, ml, kg en g. Laat ze veel werken met referenties: een meter is de breedte van een schooldeur, een kilo is een pak suiker, enzovoort. Ook de herleidingen moeten eenvoudig zijn. Bijvoorbeeld: $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ en $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$. Geef de kinderen een 'spiekbriefje' waar een aantal referenties (liefst zelf gekozen) en een paar basale herleidingen op staan.

• Hoofdrekenen

Bij zwakke rekenaars is blijvende en zeer frequente aandacht voor de basisvaardigheden noodzakelijk. Aanvankelijk is dat vooral het optellen en aftrekken tot 100, de tafels van vermenigvuldiging en het delen. Vervolgens komt daar hoofdrekenen tot 1000 bij. Hierbij wordt steeds met mooie, afgeronde getallen gerekend, zoals $680 + 50$, $750 - 200$ en 8×50 . Het rekenen met nullen (zoals 6×80 ; 6×800 en $500 : 10$) zal daarbij ook de nodige aandacht moeten krijgen.

In de reken-wiskundemethoden zijn dit soort opgaven terug te vinden in de boeken voor groep 5 en 6. De hoofdreken- en

• Cijferen (of kolomsgewijs rekenen) en de zakrekenmachine

Op het gebied van cijferen is veel tijdswinst te halen. Bij het optellen, aftrekken en vermenigvuldigen kan worden volstaan met bewerkingen in het getallengebied tot 1000. Dus opgaven als $456 + 329$; $815 - 287$; 7×68 en 7×135 . Bij dit soort vrij eenvoudige opgaven is het ook niet nodig tot verkortingen te komen, de deelstappen kunnen blijvend voluit worden genoteerd. Bijvoorbeeld:

$$\begin{array}{r} 456 \\ 329 + \\ 700 \\ 70 \\ 15 \end{array}$$

Cijferend delen, ofwel herhaald aftrekken, blijkt voor deze kinderen vaak een groot probleem te zijn. We zouden kunnen kiezen voor een beperking door niet verder te gaan dan tot 1000 en te werken met delers van één cijfer (dus opgaven als $568 : 8$). Het is ook een optie om voor delen 'gewoon' de zakrekenmachine te gebruiken, met specifieke aandacht voor delen met rest. Voor bewerkingen met grotere getallen is de zakrekenmachine de aangewezen weg. Eerst de uitkomst globaal laten schatten en dan precies uitrekenen met de zakrekenmachine. Daarbij komen de basale hoofdrekenkennis en ervaringen met de getallen tot 1.000.000 weer van pas.

- **Kommagetallen**

Zwakke rekenaars moeten zeker kennismaken met kommagetallen. Ze komen er nauwelijks mee in aanraking als hun programma beperkt wordt tot eind groep 6 en dat zou funest zijn omdat kommagetallen in de maatschappij en de wiskundemethodes van het voortgezet onderwijs veelvuldig gebruikt worden. Door de kommagetallen steeds in contextsituaties aan te bieden lukt het ook de minder goede rekenaars om greep te krijgen op dit moeilijke onderwerp. Naast geld is lengte bij uitstek geschikt als context, bijvoorbeeld in opgaven als: 'Wie springt hoger: Niels (1,5 m) of Mylou (1,48 m)?' of: 'Wie fietst verder: Nadi (10,5 km) of Daan (9,95 km)?' Kommagetallen ordenen, ook als het aantal cijfers achter de komma verschillend is, is voor deze kinderen haalbaar als ze de getallen in een context kunnen plaatsen. (Zie ook het artikel van Kees Buys op p. 12 e.v.)

- **Breuken**

Sterke leerstofbeperking op het gebied van breuken geeft de mogelijkheid om aan andere gebieden (zoals kommagetallen en procenten) meer aandacht te besteden.

Enig begrip van breuken, inzicht in de notatievorm en 'deel van veel' bepalen (bijvoorbeeld $\frac{3}{4}$ deel van € 1200) zijn voldoende basis voor het vervolg. En dat vervolg is dan vooral procentrekenen. Kinderen moeten in staat zijn om bij 50% direct aan $\frac{1}{2}$ deel te denken en bij 25% aan $\frac{1}{4}$ deel, enzovoort.

De minimumdoelen van groep 6 zijn wat betreft de breuken meer dan voldoende om verder te kunnen bij procentrekenen, en in de maatschappij en het voortgezet onderwijs.

- **Procenten**

Net als de kommagetallen dienen ook de procenten wel degelijk op het programma voor rekenzwakke kinderen te staan, omdat ze in de maatschappij en het voortgezet onderwijs zo'n belangrijke rol spelen. Als uitgangspunt kiest men met betrekking tot procenten de minimumdoelen van groep 7, al is enige aanpassing wel noodzakelijk. Werk met mooie getallen, mooie percentages en kleine denkstappen. Na een periode van begripsvorming leren deze kinderen ook bij het uitrekenen van procentopgaven de zakrekenmachine gebruiken.

Conclusie

Voor zwakke rekenaars moet niet een grens getrokken worden aan het eind van groep 6 'tot hier en niet verder'. Zij moeten juist kunnen leren en werken in een selectief en doordacht programma, dat rekening houdt met de mogelijkheden van de kinderen en de eisen die de maatschappij en het vervolgonderwijs stellen. Alleen als we zwakke rekenaars zo'n programma aanbieden nemen we ze serieus en bieden we hen een zinvol toekomstperspectief.

De auteur is werkzaam op de Pabo Arnhem en bij Marant Educatieve Diensten Arnhem

Mag de gevulde getallenlijn in groep 4 het hele schooljaar blijven hangen?

Veelgestelde VRAGEN

Als de getallenlijn mét alle getallen erop het hele jaar zichtbaar in je klas hangt, loop je het gevaar dat kinderen niet loskomen van het tellend oplossen van rekenopgaven. Aanvankelijk lossen kinderen in groep 2/3 vraagstukken waarbij het gaat om samenvoegen (optellen) of weghalen (aftrekken) tellend op. Dat is een goed begin, maar zodra kinderen structuur in de getallenrij gaan herkennen, zijn ze in staat het tellende rekenen te overwinnen. Zo komen ze tot handig rekenen en uiteindelijk tot het automatiseren en memoriseren van optellingen en aftrekkingen. Met het structureren van getallen wordt bedoeld dat kinderen bijvoorbeeld zes gaan zien als $5 + 1$ of als 'dubbel drie'. Materialen en modellen kunnen dit proces van structureren bevorderen. Denk hierbij aan: handen, het rekenrek, de kralenketting, de lege getallenlijn, eierdozen, turven en geld. Door het opzetten van vingers of kralen gaan kinderen getalbeelden herkennen en getallen splitsen. Van daaruit is de stap naar handige strategieën als dubbelen, bijna-dubbelen en bijna-verdwijnsommen maar klein. Ook is het van belang dat kinderen getallen vlot naar grootte kunnen ordenen en de naaste burens van getallen kunnen noemen. Tellen, sprongen maken, het

zijn allemaal onmisbare basisvaardigheden om van tellend rekenen via structurerend rekenen op formeel rekenen uit te komen. De aanwezigheid van een ingevulde getallenlijn in de klas kan kinderen belemmeren dit proces naar het formele rekenen te doorlopen. Ze blijven tellen en hoe langer dat duurt hoe moeilijker het wordt om daar verandering in te brengen.

Jacqueline van de Ven

De auteur is werkzaam als intern begeleider op basisschool Het Palet in Hapert.

Nog meer antwoorden op veelgestelde vragen zijn te vinden op www.volgens-bartjens.nl