

## Zo leren kinderen rekenen.

Anna Bosman, hoogleraar aan de Radboud Universiteit, noemt in een van haar artikelen over deze aanpak, de volgende vijf kenmerken.

1. Het eerste belangrijke kenmerk is de systematische opbouw die uitgaat van de volledige oriënteringsbasis. Dit betekent dat alvorens een nieuwe vaardigheid wordt aangeleerd, datgene dat voorwaardelijk is aan die nieuwe stap volledig beheerst dient te worden. *Dit is natuurlijk vrij logisch. Doordat kinderen in leeftijd en ontwikkeling verschillen, ook binnen een jaargroep, en de methode op een soort gemiddelde leerling is afgestemd en meestal niets doet met voorkennis, krijg je al snel verbetering. Alleen zijn de instructies in de lessen in de onderzoeken van Bosman klassikaal en stimuleer je bij de leerlingen een afhankelijke positie, waarin ze niet zelf denken en verbanden benutten, maar doen wat de leraar heeft voorgedaan.*
2. Het tweede daaraan gerelateerde kenmerk is dat de leerlingen één strategie krijgen aangeboden, een strategie die bij alle sommen en bewerkingen tot de juiste uitkomst leidt. *Dit is typerend voor een mechanistische benadering. Hiermee wordt de voorkennis en het begrip van de leerling genegeerd. Als je aftreksommen volgens een vaste strategie leert, moet je die ook toepassen bij 72-69 en dat is onzin. Bovendien mogen kinderen zo geen gebruik maken van de samenhang tussen optellen en aftrekken en tussen vermenigvuldigen en delen, want elke bewerking heeft een vaste aanpak. Dit is de reden dat ik het hierboven 'afhankelijk makend' noemde.*
3. Het derde kenmerk is de herhaling. Tijdens het oefenen worden voorgaande stappen kort en snel herhaald. Herhaling zorgt namelijk voor automatisering. *Dit is een bekend mechanistisch principe, temeer doordat men geen onderscheid maakt tussen automatiseren (op een efficiënte manier uitrekenen) en memoriseren (als feitenkennis uit het hoofd weten). Beide zijn geheel afzonderlijke doelen, die een heel andere manier van oefenen vragen. Bij memoriseren prent je de combinatie van drie getallen in en zie of hoor je die drie getallen ook. Bij automatiseren moet je juist een van die drie getallen zelf proberen te vinden. Als het oefenen mechanisch gebeurt, d.w.z. zonder verbanden te herkennen en benutten en zonder die te benoemen, dan krijg je kortetermijneffecten, die ook weer snel verdwijnen. Daarom willen deze mensen veel blijven herhalen. Als je mikt op begrijpen en dus op het versterken van verbindingen in de hersenen, dan heeft dat een duurzaam effect. Herkennen is daartoe een belangrijk doel: wat is hier aan de hand, waarvan kan ik gebruik maken, wat weet ik al en hoe kan ik dat benutten? Verder vindt herhaling vanzelf plaats door toepassing in berekeningen met wat grotere getallen en door toepassing binnen betekenisvolle situaties (bv. thematisch leren).*
4. Een vierde uitgangspunt is groepsgewijze en directe instructie. Alle leerlingen doen met de instructie mee. De leerkracht geeft de instructie en oefent samen met de leerlingen. Zo fungeert de leerkracht als model. Dat betekent dat de leerkracht de vaardigheid voordoet en dat de leerlingen haar of hem nadoen. Tijdens de gezamenlijke oefeningen zorgt de leerkracht ervoor dat elke leerling op haar of zijn niveau opdrachten krijgt. Door de dagelijkse interactie tussen leerkracht en leerlingen weet de leerkracht precies wat elke leerling wel weet en wat die nog moet leren. *Dit is in tegenspraak met punt 1. Bovendien leer je kinderen zo de oplossing, maar niet zelf te herkennen wat het 'probleem' is waarvoor die oplossing gebruikt moet worden. Voordoen-nadoen gaat uit van een visie op leren die de voorkennis en de eigen mogelijkheden van kinderen negeert, zeker als het om begrijpen gaat. Dat je voordoet hoe je een potlood vasthoudt is prima, maar bij denkprocessen is eerder hardop denken (modellen) bruikbaar, maar ook dan pas nadat je de kinderen zelf hebt laten nadenken en uitproberen samen met een ander, of om ze te triggeren na te gaan of die redenering wel (helemaal of altijd) klopt. Een klassikale instructie en persoonlijke afstemming zijn tegenstrijdig. In kleinere instructiegroepjes kan dat wel, als leerlingen ongeveer dezelfde voorkennis hebben, resp. aan hetzelfde doel toe zijn. Dat een leraar weet waaraan elke leerlingen toe is, lijkt me*

wel essentieel. Dat betekent tegelijk dat je dan niet meer de methode kunt volgen, want die weet dat niet.

5. Een vijfde en laatste kenmerk dat hier wordt genoemd is het gebruik van de bal tijdens het klassikaal oefenen. De leerkracht noemt een vraagstuk, bijvoorbeeld, 15 erbij 12! Vervolgens noemt hij de naam van een leerling en werpt de bal naar die leerling. De leerling vangt de bal en geeft het antwoord op de som. Deze werkwijze zorgt ervoor dat alle leerlingen gaan nadenken over het antwoord, omdat ze mogelijk de bal toegeworpen krijgen en het vangen van de bal vergt concentratie waardoor de aandacht bij de les wordt gehouden. Bovendien vinden de leerlingen het een leuk spel wat het leerproces eveneens bevordert.

*Dit is weer een vorm, die snel afleidt van de functie. Als het erom gaat snel een antwoord te kunnen noemen, dan is dit geen oefenen, maar toetsen of toepassen. Gaat het erom te zorgen dat alle leerlingen meedenken, dan is het belangrijker ervoor te zorgen dat de leerlingen instructie krijgen / meedoen aan een rekengesprek, dat aansluit bij het doel waaraan zij (gaan) werken en in een kleinere groep, zodat er veel contact is. Wil je zorgen dat iedereen meedoet, dan is in twee- of drietallen de oplossing uitwisselen en vergelijken veel effectiever, doordat het dan om de argumenten en/of de oplossingsroute gaat en niet alleen om het antwoord. Dat is ook het bezwaar tegen wisbordjes, waarop ook alleen het antwoord staat, terwijl dat in het leerproces het minst interessant is. De vooruitgang schuilt immers in de manier waarop leerlingen aan hun antwoord komen of de argumenten waarom zij een bepaalde oplossing hebben gekozen.*

*Het feit dat Anna Bosman van de RU in Nijmegen dit omarmt vind ik een veeg teken. Zij heeft nogal achterhaalde denkbeelden over goede leerprocessen (zoals 'tafels stampen'). De titel is afgekeken van José Schraven, ook een van de adepten van Anna Bosman. Helaas rammelt die aanpak ook, alleen al doordat ze het onderscheid tussen leren lezen en leren spellen niet helder maakt en ook klanken en letters niet consequent onderscheidt.*

*Het onderzoek dat door AB naar deze rekenaanpak is gedaan betreft slechts een periode van zes weken, met relatief weinig leerlingen. Dat zegt niet zoveel over het duurzame effect. Bovendien zijn rekenlessen die niet de methode volgen al snel effectiever doordat de leerlingen dan beter in de gaten krijgen dat het om oefenen gaat en niet om (af)maken. Ook betrof het rekenlessen van vijf kwartier en dat is best lang.*

*In mijn boek Rekenonderwijs kan anders trek ik op basis van de kritiek op de praktijk van het werken met rekenmethoden heel andere conclusies en neem ik de leerlingen heel wat serieuzer...*

Dolf Janson