

Elke rekenles naar een hoger niveau

Sterke rekenaars

Suzanne Sjoers

Volgens het rapport 'Doorlopende Leerlijnen' (2008), beter bekend als het 'Rapport Meijerink', geldt het structureel ontbreken van uitdaging zelfs voor 1 op de 5 leerlingen. Op pagina 24 van dit rapport lezen we over het streefniveau (1S-niveau) voor rekenen: 'Dit hoogste niveau ligt voor een deel van de leerlingen (naar schatting 20 procent) structureel beneden hun potentiële mogelijkheden.'

Het onderzoek 'Reken- en wiskundeonderwijs aan (potentieel) hoogpresterende leerlingen' van de Inspectie van het Onderwijs uit 2019 constateert ruim tien jaar later precies hetzelfde: 'Op basisscholen ontbreekt het bijvoorbeeld aan kennis over de inhoud van rekenen en wiskunde boven het referentieniveau 1S.' Deze conclusie is ook wel logisch: als de inhoud van boven referentieniveau 1S er niet zijn, zal de kennis daarover op scholen ook ontbreken.

Groep 6, de rekenles begint. Isa ziet het lesdoel op het digibord staan: 'Aan het einde van deze les kan ik klokkijken in 5 minuten nauwkeurig' (Getal & Ruimte Junior, leerboek 6, blok 1.4). Isa kijkt op de klok in het lokaal en ziet dat ze de komende 59 minuten weer niets nieuws gaat leren. Klokkijken kan ze namelijk al jaren, zelfs op de minuut nauwkeurig...

Helaas is dit voor veel meer leerlingen een herkenbare situatie. In elke groep zitten leerlingen voor wie de rekenles onvoldoende uitdaging biedt. Ze beheersen immers al eerder het doel van de rekenles, omdat ze bijvoorbeeld zichzelf deze kennis en vaardigheden hebben aangeleerd of in een combinatiegroep naar de instructie van de hogere groep hebben geluisterd.

ONTBREKENDE KENNIS OVER STERKE REKENAARS EN PASSENDE INHOUDEN

Kennis 1: Signaleren van sterke rekenaars

Bij sterke rekenaars wordt meestal gedacht aan de

20 procent best presterende leerlingen. Maar er zijn ook leerlingen die wel aanleg hebben voor rekenen, maar bij wie dit (nog) niet zichtbaar is of niet meer zichtbaar is in goede prestaties. Signaleren van sterke rekenaars door alleen naar scores te kijken, is dus niet voldoende. Hiermee krijgen we de potentieel sterke rekenaars niet in beeld. Door observeren van leerlinggedrag, stimuleren van rekentalent door uitdaging aan te bieden aan alle leerlingen en het voeren van leerlingengesprekken met leerlingen en ouders, kunnen we deze leerlingen al op jonge leeftijd herkennen.

Tijdens de kring in groep 1 oefent juf Saskia met de kinderen de telrij tot 10. Koen (4 jaar) telt niet mee, maar roept alleen de even getallen hardop door de klas. Als de klas bij 10 is, telt Koen hardop door: 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, ..

De groep (potentieel) sterke rekenaars is een zeer heterogene groep. Reed (2004) en Sjoers (2016) onderscheiden daarin drie verschillende typen. Doel daarvan is bijbehorende onderwijsbehoeften te formuleren zodat hierbij kan worden aangesloten in de rekenles:

1. **De Goede rekenaar** (Sjoers, 2016) heeft aanleg voor rekenen. Deze aanleg komt tot uiting in goede prestaties. De goede rekenaar is gemotiveerd en toont doorzettingsvermogen.

2. **De Snelle rekenaar** (Reed, 2004) is snel van begrip, maakt grote denkstappen en heeft een hoog werktempo. Hierdoor maakt hij regelmatig slordigheidsfoutjes.

3. **De Creatieve rekenaar** (Reed, 2004) heeft inzicht en legt snel (soms onlogische) verbanden. Hij begint rekenen pas leuk te vinden daar waar de rekenmethode stopt. Hij begrijpt de opgaven uit de methode vaak niet, wat zich uit in een laag werktempo, veel vragen en lage scores.

Sommige sterke rekenaars hebben kenmerken van meerdere typen, zoals we zien bij Isa:

Isa heeft kenmerken van een snelle rekenaar, ze heeft interesse in het vak en pikt nieuwe kennis snel op, zelfs zonder uitleg van de leraar. De afgelopen jaren haalde ze goede scores, ze was gemotiveerd en toonde doorzettingsvermogen. De laatste maanden zien we minder kenmerken van een goede rekenaar bij haar. Ze verveelt zich nu in de rekenles, haar scores worden langzaam minder.

Een Goede rekenaar heeft tijdens de rekenles een doel nodig dat nog niet beheerst wordt, maar wel haalbaar moet zijn. Een Snelle rekenaar heeft behoefte aan begeleiding bij werk- en leerstrategieën, zoals het leren noteren van tussenstappen en het controleren van het gemaakte werk. De Creatieve rekenaar heeft behoefte aan uitdaging, maar ook aan begeleiding bij het leren begrijpen van de taal van de rekenmethode.

Opgave: Er zijn 3 pannenkoeken en 8 kinderen. Hoeveel krijgt ieder kind?

Lisa (8 jaar): Volgens mij klopt deze som niet. Er zijn toch veel te weinig pannenkoeken voor zoveel kinderen? Volgens mij is er een 2 vergeten achter die 3, dan zijn er 32 pannenkoeken voor 8 kinderen, ieder krijgt er dan 4. Dat is een normaal antwoord, ik eet er zelf ook altijd 4.

Kennis 2: Inhouden voor sterke rekenaars

Er zijn veel methode-onafhankelijke verrijkingmateriaal op de markt voor sterke rekenaars. Maar ook zijn er in elke rekenmethode aanpakken of inhouden te vinden voor deze doelgroep.

- Sterke rekenaars volgen in de methode vaak een gecompacte route. Dit houdt in dat leerlingen de instructie niet of zelden volgen, maar na een korte taakinstructie een deel van de opgaven maken. Vaak zijn dit de complexere opgaven.

In elke groep zitten leerlingen voor wie de rekenles onvoldoende uitdaging biedt.

- Door het compacten van de stof, is de sterke rekenaar sneller klaar met de basisstof. In elke rekenmethode staan aan het einde van een blok verdiepingsopgaven of plustaken. Daarnaast bieden rekenmethoden vaak een extra werkboek aan met uitdagende opgaven die losstaan van de leerlijn en vaak een puzzelachtig karakter hebben.

- Sterke rekenaars kunnen versneld de leerstof doorwerken, zelfs groepsdoorbrekend, waardoor de sterke rekenaar al in begin groep 7 alle lesstof voor 1S heeft doorgewerkt.

Toch bestaat nog steeds het beeld dat het huidige reken- en wiskundeonderwijs de (potentieel) hoogpresterende leerlingen onvoldoende uitdaagt om tot een hoger niveau te komen (Inspectie van het Onderwijs, 2019). Bestaande inhouden voor sterke rekenaars blijken dus onvoldoende. De lat moet omhoog. Niet alleen om leerlingen als Isa en Koen elke rekenles passend aanbod te bieden, maar vooral ook om de trend van het dalend aantal leerlingen dat hoog en excellent presteert in het domein rekenen en wiskunde te doorbreken.

Ook het ontwikkelteam Rekenen-Wiskunde van Curriculum.nu heeft deze ambitie in hun visie geformuleerd: *Alle leerlingen krijgen rekenen en wiskunde aangeboden van een niveau dat bij elk van*

hen past en hen voldoende uitdaagt. Daarmee willen we bereiken dat leerlingen gemotiveerder raken voor het leergebied en leerlingen met meer potentie meer naar hun niveau gaan presteren.' Maar totdat deze curriculumherziening gerealiseerd is, kan de inhoud al uitdagender gemaakt worden:

Signaleren van sterke rekenaars door alleen naar scores te kijken, is niet voldoende.

De meest eenvoudige manier om elke rekenles voor elke leerling uitdagender te maken, is het toevoegen van vragen aan bestaande inhouden, of opdrachten herformuleren waardoor ze uitdagender worden.

Hiervoor kun je drie basisvormen gebruiken:

1. Het gebruik van complexere getallen: Een eenvoudige manier om een vraag complexer te maken is door de getallen complexer te maken, b.v. veel groter of juist veel kleiner, maar je kunt ze ook vervangen door decimale getallen of breuken.

Voorbeeld: Pluspunt – lesboek groep 7 – blok 6 les 6 opgave 4 – blz. 69:

Hoeveel euro is het? 50% van € 125,- ; 25% van € 120,- ; 12,5 % van € 160,-

Complexere getallen:

Hoeveel euro is het? 50% van € 125,50 ; 25% van € 12 000,- ; 12 % van € 160,-

Ook tijdens de instructie kun je een vraag toevoegen met complexere getallen. Een formulering voor zo'n vraag kan beginnen met 'Wat zou er gebeuren als...'

Een vraag aan Koen die in groep 1 alleen de even getallen opnoemt zou kunnen zijn:

'Wat zou er gebeuren als je alleen maar het 3e getal van een groepje van 3 mag noemen?'

Voor Koen zijn dit op dit moment complexere getallen, hij maakt zo spelenderwijs al kennis met de tafel van 3.

2. Verbreden naar een ander (reken)onderwerp:

Stel een vraag waardoor je het onderwerp verbreedt naar een ander (reken)onderwerp uit hetzelfde of uit een ander domein.

Hoeveel heb je nodig voor een lange-vingercake?

Uit: De Wereld in Getallen – rekenboek 6A Taken – blok 3 opgave 3 – blz. 56:

Leerlingen krijgen een recept voor 12 plakken en moeten uitrekenen hoeveel ingrediënten ze nodig hebben voor 6, 24 en 30 plakken.

Verbredende vraag: In een verpakking zitten 25 lange vingers. Hoeveel verpakkingen moet je kopen voor 6, 24 en 30 plakken langevingercake? Met deze aangepaste vraag rekenen leerlingen niet alleen met hoeveelheden, maar moeten ze ook situationeel afronden.

Een verbredende vraag kun je ook toevoegen aan je instructie. Zo'n vraag kan beginnen met 'Stel je voor dat...'

Bijvoorbeeld: Stel je voor dat je maar 75 gram boter hebt. Hoeveel plakken cake kun je dan maken?

3. Verdiepen: Stel een vraag die dieper op de stof ingaat. Met name creatieve rekenaars zijn hierin geïnteresseerd.

De atletiekbaan is 400 m lang. Jordy loopt 800 meter. Hoeveel rondjes loopt hij?

Uit: Alles Telt – leerlingenboek 5A – blok 2 les 18 opgave 2 – blz. 65:

Leerlingen zien de afbeelding van de atletiekbaan bestaande uit meerdere banen. Er wordt niet genoemd dat alleen het binnenste rondje 400 meter is. Dit kan bij de sterke rekenaar voor verwarring zorgen, het is dus noodzakelijk, maar ook een kans om dieper in te gaan op de lengte van de verschillende banen.

Verdiepende vragen: Zoek uit hoeveel meter de buitenbaan langer is dan de binnenbaan.



Hoe kun je ervoor zorgen dat bij een wedstrijd, waarbij elke deelnemer in een eigen baan start, alle deelnemers evenveel meter lopen?

Een verdiepende vraag kun je ook toevoegen aan je instructie. Een formulering voor een verdiepende vraag kan beginnen met 'Is het altijd zo dat...?' of 'Kun je voorbeelden bedenken waarbij het niet zo is?'

Bijvoorbeeld bij de les over klokkijken bij Isa: Kun je voorbeelden bedenken waarbij het niet handig is om op 5 minuten nauwkeurig de tijd te bepalen? Kun je ook voorbeelden bedenken waarbij het niet nodig is?

Kennis 3: instructie en begeleiding

Iedere leerling heeft het recht om te groeien in kennis en vaardigheden. Ook sterke rekenaars. Maar dan moeten ze wel inhouden aangeboden krijgen die ze nog niet beheersen. Door aan het lesdoel voor de groep een ander verrijkend lesdoel (pluslesdoel) voor de sterke rekenaars toe te voegen, is er voor elke leerling elke rekenles groei mogelijk.

Om daadwerkelijk te kunnen groeien in kennis en vaardigheden hebben ook hoogbegaafde kinderen instructie nodig (Vogelaar, 2017). In de groep hoogbegaafde leerlingen zitten veel sterke rekenaars. Maar sterke rekenaars hebben wel een andere instructie nodig dan zwakke rekenaars: instructie die effectief is bij onervaren lerenden kan zelfs een negatief effect hebben wanneer deze ingezet wordt bij meer ervaren lerenden, ook wel 'expertise reversal shift' genoemd (Mooij, 2013). Dit pleit voor een vast instructiemoment voor sterke rekenaars

naast een instructiemoment voor onervaren lerenden (verlengde instructie). Daarin kan op maat gewerkt worden aan werk- en leerstrategieën en extra uitdaging aangeboden worden.

Dit vraagt geen extra tijd, maar een verschuiving van tijd binnen de rekenles waardoor alle leerlingen elke rekenles een stapje kunnen maken naar een hoger niveau.

Groep 6, de rekenles begint. Isa ziet naast het lesdoel, ook een pluslesdoel op het digibord staan: Isa kijkt op de klok in het lokaal en ziet dat de komende 59 minuten een leuke rekenles wordt.....



SUZANNE SJOERS IS WERKZAAM BIJ DE STICHTING LEERPLANONTWIKKELING (SLO) ALS LEERPLANONTWIKKELAAR EN VAKSPECIALIST REKENEN- WISKUNDE VOOR HET PRIMAIR EN VOORTGEZET ONDERWIJS.

BRONNEN:

- Inspectie van het Onderwijs (2019). Reken- en wiskundeonderwijs aan (potentieel) hoogpresterende leerlingen. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Mooij, T. (2013). 'Onderwijs en cognitief hoogbegaafde leerlingen: Tussenbalans van interventie in Leonardoscholen'. Tijdschrift voor Orthopedagogiek, nr. 52, pp. 426-441.
- Sjoers, S. (2017). Sterke rekenaars in het basisonderwijs. Amersfoort: CPS Onderwijsontwikkeling en advies.
- Vogelaar, B. (2017). Hoogbegaafde kinderen evenveel gebaat bij uitleg als leeftijdsgenootjes. Geraadpleegd via www.universiteitleiden.nl (januari 2017).