



Aansluiten op de onderwijsbehoeften van je leerlingen

Effectieve voorbereiding

van de rekenles

Wat moet je doen om in te spelen op de onderwijsbehoeften van leerlingen? Hoe draag je als leerkracht door je keuzes bij aan het leerproces en de opbrengsten van je leerlingen? Welke gevolgen heeft dat voor de differentiatie in je lessen? Door het beantwoorden van zulke vragen wordt duidelijk hoe essentieel de voorbereiding op je reken-wiskundelessen is. Een aantal handvatten voor een effectieve voorbereiding.

Dolf Janson ondersteunt scholen en schoolbesturen in het basisonderwijs bij hun professionalisering en schoolontwikkeling. Zijn bureau JansonAdvies is erkend als Dalton-opleiding voor leraren (www.janson.academy)

Martie de Pater-Sneep is rekenspecialist, onderwijsadviseur taal/lezen en accountmanager bij CentraalNederland (www.centraalnederland.nl)

Heb je wel eens bij je leerlingen nagevraagd wat voor henzelf de echte opbrengst van een rekenles moet zijn? Na regelmatig deze vraag te hebben voorgelegd, blijkt dat veel leerlingen denken dat 'de taak af hebben' of 'zorgen dat alle antwoorden goed zijn' de doelen van een rekenles zijn. Is dat in je eigen lessen anders? En hoe erg is dat?

Uitgangspunt

'Wat is nodig om mijn rekenlessen te laten aansluiten bij de onderwijsbehoeften van mijn leerlingen?' Die vraag raakt natuurlijk de kern van lesgeven. Hoe vanzelfsprekend ook, toch kan je hierop niet even snel een antwoord geven. Die eerste drie woorden 'wat is nodig' roepen bij leerkrachten heel verschillende beelden op.

Wellicht denk je zelf direct aan de instructie, maar een collega ziet vooral andere opdrachten en weer een ander is in gedachten al de klas aan het reorganiseren. Het blijkt belangrijk om met collega's stil te staan bij ieders vanzelfsprekendheden. Waar zoek je de oplossingen als je merkt dat de opbrengsten van de lessen niet bij alle leerlingen merkbaar zijn?

Wat je daarbij niet over het hoofd mag zien, is het beeld dat je leerlingen zelf hebben van hun onderwijsbehoeften. Wat verstaan je eigen leerlingen onder 'leren rekenen'? Waaraan lezen zij af of er sprake is van vooruitgang? Welke rol spelen de antwoorden en het nakijken daarvan bij dat beeld? Kunnen al je leerlingen trots zijn op het effect van hun inspanningen in de rekenlessen? En waarop zijn ze dan trots?

De functie van rekenlessen is dat alle leerlingen in elke les iets toevoegen aan hun kennis, hun vaardigheid en/of hun inzicht op het gebied van leren rekenen. Wat leerlingen meemaken

en zelf doen in zo'n les, moeten zij kunnen ervaren als helpend daarbij. Niet als iets vaags als 'dat is goed voor later', maar heel concreet in het hier en nu.

Als je dit uitgangspunt onderschrijft, heeft dat gevolgen voor de vorm waarin je de lessen giet en voor je eigen rol en die van je leerlingen. Als je het zou filmen zie je de camera van de lesjes in de methode en van je acties bij het digibord ineens zwenken naar de leerlingen die daar zitten om te leren. Natuurlijk weet je wel dat zij er zijn, maar als je begint te denken vanuit hun perspectief, kom je tot heel andere keuzes, dan wanneer je start bij wat je methode voor de komende week in petto heeft.

Je gooit die methode natuurlijk niet meteen overboord. Je gaat hem wel naar je hand zetten, of liever gezegd: je gaat hem gebruiken voor wat de verschillende leerlingen uit je groep nu nodig hebben. Zoals uit het eerste onderstaande voorbeeld blijkt, kan je dan tot de conclusie komen dat je methode op bepaalde punten niet biedt wat je eigen leerlingen nu nodig hebben.

Voorbeeld 1

Stel je voor dat je de bewerking 'vermenigvuldigen' hebt geïntroduceerd en de leerlingen hebt laten ontdekken wat het verschil is tussen optellen en vermenigvuldigen.

Vervolgens heb je hen vanuit verschillende vermenigvuldigsituaties laten ontdekken en verwoorden wat er vermenigvuldigd wordt en hoe je dat in een model kunt weergeven. Dat heb je niet uit je methode, maar was je eigen keus. Daarna heb je hen al een aantal tafels laten 'construeren'. Hierbij hebben ze vooral gezocht naar manieren om bekende keersommen te gebruiken om nog onbekende

sommen snel uit te rekenen. Daarbij blijkt nu dat een aantal leerlingen die bekende sommen niet als 'hulpzaam' kunnen gebruiken, doordat zij nog moeite hebben met vlot aftrekken en optellen. Om snel 9×6 te vinden via 10×6 , moet je wel vlot $60 - 6$ kunnen uitrekenen. Grote kans dat dergelijke opgaven niet op deze plek in je methode te vinden zijn. Daarom kies je ervoor leerlingen in tweetallen optel- en aftreksommen, die nodig zijn bij het gebruiken van hulpsommen, zelf te laten verzamelen. Dat kost meer tijd dan een kant-en-klaar rijtje te laten maken, maar het leereffect is vele malen groter.

Voorbeeld 2

Minder ingrijpend is het als je bepaalde oefeningen mondeling in tweetallen laat uitvoeren in plaats van alleen en schriftelijk. Dat geldt bijvoorbeeld als leerlingen moeten oefenen met de getallenrij. De getallen noemen heeft dan meer zin dan ze te laten opschrijven, zeker als je weet dat leerlingen de neiging hebben eerst alle honderdtallen alvast op te schrijven, dan de tientallen, enzovoort.



Vincent van den Hoogen

Ook het leren gebruiken van een lege getallenlijn lukt samen mondeling beter dan alleen schriftelijk. Dat komt doordat leerlingen daarbij steeds keuzes moeten maken: zet ik het eerste getal links of rechts, begin ik bij deze getallen met de tientallen of met de eenheden? Enzovoort. Door dat uit te spreken, te beredeneren en daarop feedback te krijgen, worden deze denkstappen beter ingeslepen. Wie alleen werkt, loopt het risico het redeneren over te slaan en alle aandacht te geven aan het kunnen noteren van een antwoord.

Uit de twee bovenstaande voorbeelden blijkt dat een verlengde instructie niet het antwoord is om lesinhoud aan te laten sluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerling. Het accent moet liggen op het laten uitvoeren van de juiste handelingen door de leerlingen. Wat 'juist' is vloeit voort uit de voorkennis van de leerlingen en de aard van het leerproces dat je wilt uitlokken. Steeds is het dan nodig dat de leerling zelf actief wordt en snapt wat er te oefenen is. Ze moeten de kans krijgen ervaring op te doen, zelf dingen uit te proberen en zich zo een (mentale) voorstelling te maken van wat er aan de hand is en wat er daardoor te leren valt (Weyrauch & Fauser, 2009).

Geen statische driedeling

Veel groepsplannen hanteren een driedeling van de groep. Deze is dan meestal vooral gebaseerd op de relatieve positie van behaalde Cito-scores. De gemiddelde scores zijn daardoor uitgangspunt bij het indelen van de groep, waardoor je altijd twee groepen krijgt die afwijken van dat gemiddelde. Dit leidt er al snel toe de groepen boven en onder het gemiddelde inderdaad te zien als 'afwijkend'. Als je een nieuw blok rekensstof gaat voorbereiden kan dit je verhinderen om de feitelijke (verschillende!) leerdoelen van de leerlingen als uitgangspunt te nemen. Handelingsgericht werken gaat uit van een werkcyclus, waarin de evaluatie van het handelen van de leerkracht en het effect op de leerlingen centraal staan. Dit werkt alleen als die cyclus aansluit bij de werkelijkheid in de praktijk. Bij rekenen is die praktijk dat de werkcyclus bestaat uit perioden van vier tot zes weken (afhankelijk van de gebruikte methode). De cyclus van het groepsplan sluit daarop in veel gevallen niet aan, waardoor leerkrachten hun groepsplan niet ervaren als werkdocument. →

Laat leerlingen in tweetallen optel- en aftreksommen verzamelen: het leereffect is vele malen groter

Ga met je leerlingen in gesprek: wat
verstaan zij onder 'leren rekenen'?

Differentiatie – waarmee je herkende verschillen in onderwijsbehoeften in je groep honoreert – heeft alles te maken met voorkennis en met leerbehoeften van de leerlingen. Leerlingen die op een toets een gelijk aantal foute antwoorden geven, hebben niet als gevolg daarvan dezelfde onderwijsbehoefte bij de start van het volgende blok.

De indeling van een groep in drie 'niveaus' – of je die nu aanduidt met termen als 'basis' en 'intensief' of als 'instructiegevoelig' en 'instructieafhankelijk' – is in de praktijk van veel scholen niet zo flexibel als handelingsgericht werken bedoelt te zijn. Dit komt doordat de werkcyclus van het gebruikte groepsplan lang is, de gegevens waaraan de indeling ten grondslag ligt niet zijn gebaseerd op de benodigde voorkennis voor de actuele lesstof en de voortgang door de methode dikwijls meer leidend is dan de voortgang van het leerproces van de leerlingen. Bovendien komt er in een blok rekenstof een grote variëteit aan onderwerpen en doelen voor. Het is niet aannemelijk dat een leerling op al die gebieden dezelfde behoeften aan instructie, feedback en oefening heeft. Meer instructie aan leerlingen die nog voorkennis missen, leidt niet vanzelf tot de betere resultaten. Voor hen gelden dan (eerst) andere doelen. Daarom schetsen we in dit artikel hoe het anders kan. Het risico bestaat dat de toedeling aan een van de drie subgroepen een leerlingkenmerk wordt. Leerlingen worden dan al snel 'een E'tje' of een 'driesterrenleerling'. Ook als je dat niet hardop zegt, ervaren de leerlingen die vaste groepen wel als een etiket. Dit bevordert bij leerlingen een meer passieve houding, die eerder zal leiden tot een *fixed mindset* dan tot een op groei gerichte (*growth*) mindset (Dweck, 2006). Een *fixed mindset* blijkt een belemmering te zijn voor een gezonde ontwikkeling. Activiteiten die leiden tot zelfvertrouwen bij leerlingen en de dagelijkse ervaring dat de eigen inspanning leidt tot beter begrip, meer kennis en een grotere vaardigheid, bevorderen een op groei

Meer instructie
aan leerlingen die
nog voorkennis
missen, leidt niet
vanzelf tot betere
resultaten



Human Touch Photo

gerichte mindset. De longitudinale onderzoeken van Carol Dweck maken duidelijk dat dit mensen ook op langere termijn aanzienlijk gelukkiger maakt. Hattie (2012) wijst er bovendien op dat het toekennen van 'labels' aan leerlingen ertoe leidt dat leerkrachten eerder de belemmeringen zien dan de mogelijkheden van die leerlingen.

Hoofdlijnen als bril

Aansluiten bij de onderwijsbehoeften van je leerlingen betekent: aansluiten bij hun ervaringen, hun voorkennis en hun inzichten. Als leerkracht vraag je je dan twee dingen af:

1. Wat weten en kunnen mijn leerlingen al en in hoeverre zijn ze zich dat zo bewust dat ze het kunnen verwoorden en/of demonstreren?

Executieve functies

Executieve functies zijn vaardigheden die nodig zijn bij denken en bij doen. Kinderen moeten die ontwikkelen. Ook volwassenen hebben deze vaardigheden nodig. Als bepaalde executieve functies (nog) onvoldoende ontwikkeld zijn, kan dat het cognitief en/of gedragsmatig functioneren belemmeren.

Executieve functies gericht op denken

- werkgeheugen
- planning en prioritering
- organisatie
- time-management
- metacognitie

Executieve functies gericht op doen

- impulscontrole ('respons-inhibitie')
- emotieregulatie
- volgehouden aandacht (focus)
- taakinitiatie
- doelgericht gedrag
- flexibiliteit

2. Wat zijn de essenties in de leerstof van dit leerjaar in het algemeen en van de komende periode in het bijzonder?

Natuurlijk kun je voor vraag 1 een overzicht met de groei van Cito-vaardigheidsscores benutten. Daarmee signaleer je leerlingen die te weinig profijt hebben gehad van het onderwijs in het afgelopen halfjaar. Dat is nuttig, maar wel een beetje laat. Om in de les te kunnen aansluiten bij wat zij nodig hebben, heb je al eerder concrete informatie nodig. Aan het begin van het schooljaar kan je rustig een week uittrekken om je leerlingen zichtbaar te laten maken wat zij al weten en kunnen. Aan de hand van die posters of mindmaps kan je met hen in gesprek over hoe ze daarmee omgaan. Je zult ook later in het jaar regelmatig ruimte maken om hen even te observeren en te bevragen over hun voortgang, hun manier van oefenen en de ervaren effecten. Ook in groepsgerichte nabesprekingen over aanpakken en hun effecten, kan je zulke informatie verzamelen.

Antwoord geven op vraag 2 vraagt dat je niet naar de opgaven uit je methode kijkt, maar naar de doelen en de cruciale leermomenten die daarmee samenhangen. Wat moeten mijn leerlingen meemaken, onderzoeken en beheersen?

Hierbij kan het Hoofdlijnenmodel (Van Groenesteijn, Borghouts & Janssen, 2012) behulpzaam zijn. Een leerlijn bij rekenen/wiskunde omvat in dat model vier aspecten: 1) begripvorming, 2) procedureontwikkeling, 3) vlot rekenen en 4) flexibel toepassen. Deze fasen zullen elkaar in de praktijk wat overlappen. Zo kunnen de fasen 2, 3 en 4 elk bijdragen aan de verdieping van het inzicht van een concept en het gebruik van de bijpassende termen. Voorbeelden per fase zijn te vinden via www.jsw-online.nl/jsw/downloads

Verschil maken

Met deze fasen heb je aanknopingspunten om de onderwijsbehoeften van je leerlingen in ieder geval inhoudelijk te bepalen. Daarnaast zijn er nog wel andere factoren van invloed, zoals de mate waarin zij beschikken over executieve functies (Dawson & Guare, 2009). Ook die kunnen een reden zijn om leerlingen op papier te groeperen en met enige regelmaat met hen aan zo'n vaardigheid aandacht te besteden. Meer informatie daarover vind je in het kader op pagina 8.

Verschillen tussen leerlingen zijn door inzicht in executieve functies niet meer een lastige verstoring van de geplande les. Zo ervaar je wat het betekent als Hattie (2012) op basis van heel

In de praktijk:

Vragen bij je voorbereiding

- Als dit de stof voor de komende weken is, aan welke doelen moeten mijn leerlingen dan werken?
- In welke fase van de leerlijn moeten welke leerlingen aan de gang?
- Welke opgaven uit het boek zijn voor wie bruikbaar? In welke volgorde?
- Hoe moeten de verschillende leerlingen hiermee aan de slag?
- Hoe kan ik met deze gegevens subgroepjes samenstellen die ik kan begeleiden en/of instructie geven?
- Op welke dag(en) kan ik welk groepje het beste plannen?
- Welke leerlingen hebben naast de rekeninhoud ook instructie of begeleiding nodig bij hun manier van (samen)werken?
- Welke leerlingen zijn, gezien hun doel, meer gebaat bij feedback en een goede nabespreking en welke leerlingen zijn (ook) gebaat bij een vorm van instructie?

veel onderzoeken concludeert dat een leerkracht het verschil maakt. Dat sluit aan bij wat handelingsgericht werken is: zo lesgeven dat de leerlingen doelgericht kunnen handelen, en dus kunnen werken in hun zone van naaste ontwikkeling. Daarbij gaat het niet alleen om *wat* je de leerlingen laat doen, maar ook *hoe*.

Maatwerk

De methode hoeft niet te worden afgeschaft, maar je moet beseffen dat deze nooit maatwerk kan leveren voor je groep. De onderwerpen en doelen van de methode kan je als leidraad gebruiken voor de volgorde en de globale planning. Voor de planning van je rol in de weken die volgen na de aftrap zal het gaan om de precieze afstemming van de inhouden en oefenvormen op de concrete leerlingen van nu.

Wie bij een bepaald rekenonderwerp moet oefenen met de procedure van uitrekenen, zal meer zijn gebaat bij mondeling benoemen (en misschien tekenen), dan bij schriftelijk antwoorden invullen. Dit betekent ook: samenwerken met een maatje in plaats van alleen. Als je snapt welk leerproces leerlingen moeten doormaken, dan vervalt de vanzelfsprekendheid van doodse stilte in een rekenles.

Daarom is het nodig om je tijdens je voorbereiding vooral te concentreren op de keuzes die je moet maken om de leerlingen de goede dingen op de juiste manier te laten doen, opdat zij *door* jou kunnen leren.

Belangrijk is dat de leerlingen zelf weten op welk moment en op welke manier zij steun van je kunnen verwachten en ook begrijpen waarom (Vanhoof et al, 2012). Dit vraagt onder meer dat zij ook weten aan welk doel zij werken. Zo is het voor hen mogelijk om actief te zijn en zich verantwoordelijk te voelen voor het resultaat. ●

Kijktips

- Carol Dweck over de fixed en growth mindset, zie www.youtube.com/watch?v=TTXrV0_3UjY
- Filmpje van Center on the Developing Child van Harvard University over executieve functies, zie www.youtube.com/watch?v=efCq_vHUMqs

LITERA
TUUR!

De literatuurlijst is beschikbaar via www.jsw-online.nl/jsw/downloads



**hét vakblad
voor het
basisonderwijs**

Wil je meer lezen?
Neem dan nú een proefabonnement!

KLIK HIER



JSW biedt maandelijks een stevig aanbod van vakkennis dat direct aansluit op de innovatie in het onderwijs en dit vertaalt naar de praktijk van alledag. Elke editie brengt een gevarieerd overzicht met praktische (overzichts)artikelen, methodebesprekingen of -vergelijkingen, ervaringen van leerkrachten met een bepaalde aanpak of werkwijze en interviews met onderwijsgeevenden en deskundigen.

Werk je in het (speciaal) basisonderwijs of ben je (pabo)student? Ontvang JSW geheel vrijblijvend en inclusief toegang tot het digitale archief, drie maanden lang voor slechts € 13,50! Zo blijf jij als professional helemaal op de hoogte!

Meer weten? Ga naar www.jsw-online.nl of bel 088-2265243