

# Levert zelfstandig werken effectief onderwijs op?

## Rekenen-wiskunde en het vernieuwingsonderwijs

Zelfstandig werken, zelfstandig leren is hot, want het lijkt vele voordelen te bieden. Door zelfstandig werken is differentiatie mogelijk, kan een hoger leerrendement bereikt worden, ontwikkelen kinderen gevoel voor planning en verantwoordelijkheid en krijgen ze een beter inzicht in hun eigen leerproces. Het klinkt prachtig. Hans Wolthuis vraagt zich in dit artikel af of zelfstandig werken daadwerkelijk effectiever onderwijs oplevert.

De afgelopen jaren is het onderwijs overstromd met vele vernieuwingen. Vaak waren die gebaseerd op ideeën en opvattingen, en ging het niet om onderwijs dat wetenschappelijk onderzocht is op zijn effectiviteit. Constructivisme, onderwijs-op-maat, coöperatief leren, het nieuwe leren, de visies werden zo overtuigend uitgedragen dat ze al snel op veel plaatsen werden ingevoerd, zonder wetenschappelijke onderbouwing van hun effectiviteit. In dit rijtje past ook zelfstandig werken, zelfstandig leren.

### Zelfstandig werken kenmerk van kwaliteit?

Het belang van zelfstandig werken wordt op dit moment vanuit verschillende hoeken ondersteund. De onderwijsinspectie heeft zelfstandig werken opgenomen in haar kwaliteitskaarten. Onder het kopje 'Kwaliteit van lesgeven' wordt naast onder andere de 'kwaliteit van de lessen' de mate van 'aandacht voor zelfstandig leren' beoordeeld.

Zelfstandig werken kan op allerlei verschillende manieren vorm gegeven worden: leerlingen kunnen na een (effectieve of directe) instructie zelfstandig de stof verwerken, of zelfstandig werken aan (zelfgekozen) projecten, of bijvoorbeeld zelfstandig werken aan een weektaak, vaak na een instructie aan het begin van de week.

Steeds meer basisscholen werken met dag- of weektaken. Op de taakbrief wordt netjes per dag of week aangegeven wat de leerling na deze week af moet hebben. De weektaak is vaak niet meer dan een werkbriefje, een takenlijstje dat de leerling na een zo kort mogelijk instructie voldoende stof moet geven voor de uren 'zelfstandig werken'.

Ook vanuit de hoek van adaptief onderwijs, zoals bijvoorbeeld het BAS-project is zelfstandig werken tot een hot item in het Nederlandse onderwijsveld geworden. Immers, als de leerlingen goed zelfstandig kunnen werken is het mogelijk om tijd in te ruimen voor hulp aan zwakkere leerlingen, bijvoorbeeld aan de instructietafel. Vaak wordt deze onderwijspraktijk gekoppeld aan begrippen als 'uitgestelde aandacht', 'schoudermaatje', 'eigen verantwoordelijkheid', enzovoort. Op deze wijze werkt men tegelijkertijd aan pedagogische doelstellingen, zoals een grotere zelfstandigheid en verantwoordelijkheid van de individuele leerling



JASPER OOSTLANDER

*Zelfstandig werken beschouwt men tegenwoordig als een kenmerk van onderwijskwaliteit.*

### Zelfstandig werken in de juiste dosis

Tot in de tachtiger jaren werden de mechanistische rekenmethoden 'Niveau Cursus Rekenen' en 'Naar Zelfstandig Rekenen' op vele basisscholen gebruikt. Leerlingen werkten zelfstandig de boekjes door en de inbreng van de leerkracht was marginaal. Toen eenmaal de realistische methoden werden ingevoerd werd het zelfstandig werken in een eigen tempo vervangen door klassikale interactie. Alle leerlingen van de klas kregen op hetzelfde moment dezelfde stof aangeboden. Natuurlijk werd er gedifferentieerd in leerstof en in oplossingsniveau, maar er werd vooral ook klassikaal nagedacht over reken-wiskundige vraagstukken. Al snel bleek, dat de interactieve realistische methoden veel hoger scoorden op de PPON<sup>1</sup> dan de mechanistische.

Dit zou ervoor kunnen pleiten om het zelfstandig werken snel in de ban te doen, maar dat is iets te kort door de bocht. Zelfstandig werken ziet er anno 2007 anders uit dan in de tijd van 'Naar Zelfstandig Rekenen'. Op Daltonscholen staan bijvoorbeeld op de weektaak ook instructies gepland, zodat de leerling zelf kan inschatten of hij met het zelfstandig verwerken van bepaalde leerstof misschien even moet wachten tot hij de instructie heeft kunnen volgen. In een les volgens het BAS-stramien volgt na een algemene instructie de mogelijkheid tot verlengde instructie, of individuele hulp aan de instructietafel. De andere leerlingen worden tussentijds bediend door de leerkracht die af en toe een hulpronde loopt. De inspectie kijkt bij de 'Kwaliteit van lesgeven' ook naar de kwaliteit van de lessen. Kortom: Het gaat om de juiste balans tussen zelfstandig werken en degelijke instructie. Zelfstandig werken is geen doel op zich.

Scholen die een te grote nadruk leggen op zelfstandig werken en samenwerkend leren, en te weinig kwaliteitsinstructie door de leerkracht, zijn niet in staat realistisch reken-wiskundeonderwijs te verzorgen. Bij realistisch rekenen ligt de nadruk immers op interactie, uitwisseling van strategieën en ideeën, aandacht voor eigen oplossingen en de uitwisseling daarvan, het maken van eigen producties enzovoort. Voor deze kenmerkende activiteiten is een leerkracht onontbeerlijk.

*Een goede interactieve rekenles begint met een betekenisvol probleem, waarbij de leerlingen verschillende oplossingen mogen bedenken en verschillende strategieën mogen hanteren. In de gezamenlijke bespreking flitsen de verschillende ideeën door de klas en leren kinderen van en met elkaar. Daar steekt de praktijk van het zelfstandig werken schril bij af. Daar zit de leerling immers vaak in zijn eentje sommetjes op te lossen volgens zijn eigen door en door beproefde concept, terwijl de leerkracht aan de hulptafel bij drie zwakke rekenaars nog maar eens voordoe hoe een bepaalde oplossingsmanier uitgevoerd moet worden.*

### Met de klas op kamp

Donderdagochtend half negen in een drukke groep 7. Stagiaire Funda vraagt de klas aandacht en begint haar intro met de vraag: 'Weten jullie al waar jullie naar toe gaan op kamp?' Ze heeft meteen alle (rumoerige) aandacht, want het kamp leeft bij de leerlingen. De locatie van het kamp houdt Funda vervolgens geheim, maar het kamp vormt wel een mooie betekenisvolle context om de klas betrokken te houden bij de reken-wiskundeles die op het programma staat. Funda vervolgt: 'Als je op kamp gaat moet je van alles meenemen. Wij gaan spullen kopen en een kassabon maken.' Al snel wordt het boek erbij gepakt en worden de leerlingen uitgenodigd naar het plaatje te kijken. (afbeelding 1)

'Wat heb je zoal nodig als je op kamp gaat?' De kinderen zijn met hun eigen kamp bezig: 'Gaat het over deze klas?' want dan zijn het twintig leerlingen. En de leerkracht gaat natuurlijk ook mee. De leerlingen noemen verschillende producten die gekocht moeten worden. 'Chips!', 'Ik lust alleen maar paprikachips', 'Snoep!' Al snel zegt de leerkracht, dat ze ook gezonde dingen mee moeten nemen. We moeten immers ook gewoon eten. Ga maar eens een kassabon maken van alle inkopen die we moeten doen voor 1 dag voor 20 leerlingen. Meteen doemen vragen op als 'Hoeveel sla heb je nodig per persoon?' De leerkracht geeft aan, dat een normaal gezin van 4 personen het meestal met een krop wel redt. Ook hoor je reacties als: 'Macaroni? Dat lust ik niet!' De leerkracht reageert er niet op: 'Hou rekening met de kortingen in de folder en ga nu aan het werk.'

De leerlingen gaan inderdaad aan het werk. Sommigen resultaatgericht, maar veel leerlingen doen maar wat of doen eigenlijk niets. De leerkracht heeft het wel heel druk. Ze gaat enthousiasmerend van groepje naar groepje...

Ik merk dat er veel vragen zijn: 'Mag je ook afronden?', 'Wat is twee halen, een betalen?' en 'Zou zeven genoeg zijn?'

Iets na 9 uur, ruim een half uur later, kan ik enkele schriften van leerlingen bekijken. Het valt me niet mee. Het rendement

van een half uur werken is bij veel leerlingen bedroevend laag. De betere leerlingen hebben drie vermenigvuldigingsopgaven gemaakt, anderen zijn nog niet zo ver gekomen. (zie afbeelding 2)

Een bedroevend resultaat van een les waarin zo veel meer zat. Maar, omdat de leerkracht er voor koos de leerlingen na een korte instructie zelfstandig aan het werk te zetten, kwam er heel weinig uit. De leerlingen hadden geen besef van hoeveelheden, hoeveel je nodig hebt voor 20 personen. Ze wisten niet waar ze wel mochten schatten en waar niet. Er was te veel onduidelijkheid. De nabespreking leverde ook maar weinig op. Daarvoor hadden de leerlingen te weinig gemeenschappelijke concepten ontwikkeld. Sommigen schreven 'goede antwoorden' over en vulden zo de krabbels in hun schrift aan, maar er werd geen nieuwe kennis opgedaan, en ook niet geoefend of geautomatiseerd.

### Hoe dan wel?

In het nagesprek bleek dat Funda het met mij eens was. Het rendement van deze les was erg laag. Maar wat had ze



Afbeelding 1

*Inkopen doen voor het schoolkamp vormt een mooie context om met betrokken leerlingen een interactief gesprek over reken-wiskunde te houden.*

kunnen doen om de opbrengst te vergroten? Belangrijkste probleem was - aldus Funda - dat de leerlingen niet zo goed wisten wat ze moesten doen. Veel leerlingen zaten met vragen als 'Hoeveel broden heb je nodig voor 20 leerlingen?', 'Zou 10 pakjes thee genoeg zijn?' enzovoort.

Al pratend kwamen we tot een andere aanpak van deze les voor deze groep. Het leek Funda een goed idee om de volgende keer de les in kleinere stapjes op te delen, die de leerlingen wel zelfstandig aan zouden kunnen. Bij deze les zouden dat bijvoorbeeld de volgende onderdelen kunnen zijn:

- eerst plenair in onderling overleg een lijst maken van wat we nodig hebben;
- vervolgens in groepjes laten schatten hoeveel van elk product nodig is;
- als het boodschappenlijstje compleet is, bij enkele producten de prijs laten zetten en het bedrag uitrekenen. Hierbij nadrukkelijk rekening houden met eventuele kortingen;
- en tot slot de leerlingen zelf van hun boodschappenlijstje een kassabon laten maken; kortom oefenen!

Met deze opzet zouden de leerlingen wel weten waar ze aan toe zouden zijn, het leren schatten zou beter uit de verf komen en er zou veel meer geoefend worden op het cijferend vermenigvuldigen. Kortom: de leeropbrengst zou sterk toe-

nemen. Behalve dat zou door de meer gestructureerde opzet de motivatie van de leerlingen toenemen, omdat ze stap voor stap door de opdracht geholpen zouden worden. Funda zag het helemaal zitten.

De op deze wijze opgezette les is misschien te gestructureerd om te passen in de uitgangspunten van het constructivisme, ook de mate van zelfstandig werken was sterk afgenomen, maar het rendement van zo'n les zou stukken hoger zijn.

### Kenmerken van effectief onderwijs

Funda had in onze evaluatieve nabespreking heel wat verbeteringen van haar les geopperd. Het trof me dat deze zo mooi aansloten bij het artikel van Piet van der Ploeg dat we onlangs in de kenniskring van het lectoraat Dalton besproken hebben.

In 'Daltonplan: verantwoorde verbetering van onderwijs' ([www.daltonplan.nl](http://www.daltonplan.nl)) maakt lector 'vernieuwingsonderwijs' Piet van der Ploeg een onderscheid tussen onderwijskenmerken die bewezen effectief zijn en onderwijskenmerken waarvan de effectiviteit nog niet bewezen is.

Volgens Van der Ploeg zijn er elf onderwijskenmerken waar-

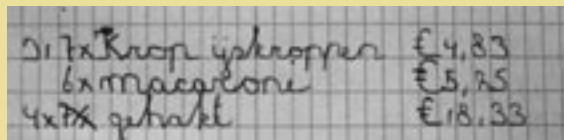
bedoeling is en wat er van hen verwacht wordt.' De keuze van Funda voor een goede afwisseling in werkvormen (afwisselend gezamenlijk en zelfstandig) draagt direct bij aan beter onderwijs. Volgens van der Ploeg is het 'aanbevelenswaardig uitleg en instructie af te wisselen met zelfstandig werken en samenwerken. Uitsluitend uitleg en instructie of alleen zelfstandig werken of alleen samenwerken is minder effectief.'

In de verbeterde lesopzet van Funda is haar rol anders geworden. Heldere uitleg en goede instructie dragen daar aan bij. 'Het is bevorderlijk voor de effectiviteit van onderwijs dat de eigen te maken stof en vaardigheden door de leraar adequaat worden uitgelegd en geïnstrueerd en dat nieuwe stof en vaardigheden door de leraar geïntroduceerd worden en in verband gebracht worden met wat de leerlingen zich reeds eigen gemaakt hebben.'

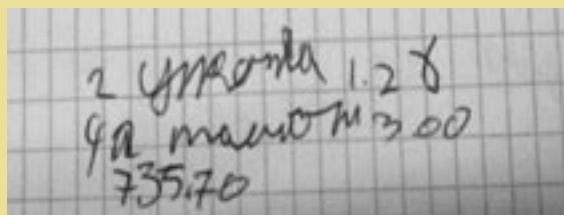
Funda had het artikel van Van der Ploeg niet gelezen, maar toch kwam ze met gezond verstand in haar evaluatie op een groot aantal van de evidence-based kenmerken. Dat is niet zo verwonderlijk, want veel leerkrachten zullen intuïtief iets hebben van: 'Ja, natuurlijk werkt dat!'



JASPER OOSTLANDER



Afbeelding 2



*Afwisseling in werkvormen vormt een van de evidence based kenmerken van effectief onderwijs.*

*Als leerlingen te snel zelfstandig aan het werk worden gezet levert dat weinig op. Op deze blaadjes staat de magere oogst van een half uur rekenen!*

van 'de werkzaamheid langzamerhand genoegzaam getest en bevestigd is in adequaat onderzoek om qua effectiviteit als 'evidence based' te mogen gelden.

De elf 'evidence based' kenmerken van effectief onderwijs zijn:

- Mix van onderwijsleervormen
- Heldere uitleg en instructie
- Geregelde feedback en toetsing
- Voldoende focus en tijd
- Voldoende duidelijkheid en structuur
- Stap voor stap leren
- Leren leren
- Met elkaar leren
- Adaptief onderwijs
- Huiswerk serieus nemen
- Betrokkenheid van ouders

Funda kiest in de nabespreking van de les uitdrukkelijk voor duidelijkheid en structuur, waarbij het probleem in kleine stapjes gesegmenteerd is. 'Kinderen leren', aldus van der Ploeg, 'makkelijker en meer, wanneer ze voorafgaand aan en lopende de werkzaamheden precies weten wat de

### Zelfstandig werken?

Van de Ploeg spreekt over bedenkelijk onderwijs, als één werkvorm sterk domineert, als de rol van de leerkracht gemarginaliseerd is, als de leerlingen te weinig structuur en duidelijkheid hebben en te veel zelf moeten ontdekken of bedenken. Met name extreme varianten van vernieuwingsonderwijs verdienen volgens hem het predikaat 'bedenkelijk' omdat ze niet voldoen aan de kenmerken van effectief onderwijs, vooral niet aan de eerste zes. Een te grote nadruk op zelfstandig werken, waarbij veel wordt overgelaten aan de eigen vondsten en creativiteit van de leerling, kan misschien wel bijdragen aan de persoonsontwikkeling van die leerling, maar zal niet zo effectief zijn qua rendement. Daarvoor zijn meer invalshoeken nodig, waaronder bijvoorbeeld de vakkennis van de leerkracht.

### Nog een voorbeeld uit de praktijk

Tijdens een workshop op het Daltoncongres in 2002 mocht ik met een klas vol Daltonleerkrachten werken. De collega's kregen de opdracht zelfstandig een opgave als  $4\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{3}$  op verschillende manieren zo inzichtelijk mogelijk uit te rekenen. Vervolgens konden samenwerkend in groepjes de oplossingen uitgewisseld en besproken worden. Tenslotte werden gevon-



*Te korte instructie door de leerkracht levert te weinig rendement op.*

den oplossingen onder begeleiding van de docent plenair uitgewisseld.

De eerste fase van zelfstandig werken leverde niet zo heel veel nieuws op. Elke docent deed wat hij al kon. Er werd niets toegevoegd. Maar tijdens elk van de volgende fasen (samenwerken en daarna plenaire interactie met de docent) leerden de collega's nieuwe oplossingen en verdiepte hun inzicht in de gehanteerde strategieën.

Zou dit bij leerlingen niet net zo werken?

Zelfstandig werken? Doen! Maar met mate, en vooral gestructureerd! En ..., met de blik op bovengenoemde kenmerken van effectief onderwijs.

De auteur is lid van de kenniskring van het lectoraat 'Daltonplan, Educational Research & Development' en werkzaam als docent rekenen-wiskunde aan de Saxion Hogescholen te Deventer

**Noten:**

1. PPON staat voor Periodiek Peilingsonderzoek van het onderwijsniveau.

**Literatuur:**

Janson, D. (2005) 'De volgende ronde --nieuw leren vraagt meer mogelijkheden in de rekenles--' In: **Panamapost**, jaargang 24, nr. 1.

Nelissen, J.M.C. (2000) 'Een pleidooi voor interactief leren in het reken-wiskundeonderwijs.' In: **Panamapost**, jaargang 19, nr. 1.

Ploeg, P. van der, (2007) 'Daltonplan: verantwoorde verbetering van onderwijs' [www.daltonplan.nl](http://www.daltonplan.nl) Lectoraat 'Daltonplan, Educational Research & Development', Saxion Hogescholen, Deventer.

Treffers, A. en E. de Goeij(2004) 'Vierkant tegen zelfstandig werken.' In: **Panamapost**, jaargang 23, nr. 4.