



Motiverende leeromgeving creëren

Sterke rekenaars uitdagen

Op Hogeschool Windesheim voeren pabostudenten een praktijkgericht afstudeeronderzoek uit tijdens de LIO-stage. Vanuit de eigen handelingsverlegenheid wordt een onderzoeksvraag geformuleerd. In dit artikel delen we de kennis van een onderzoek dat is uitgevoerd binnen het onderzoeksthema gedifferentieerd rekenonderwijs. Hoe kunnen leerkrachten (zeer) sterke rekenaars uitdagen en motiveren?

Marloes van der Laan en **Michel Rook** zijn afgestudeerd aan Pabo Windesheim, doen invalwerk en willen graag een baan als leerkracht

Jarise Kaskens is hogeschoolhoofd-docent en onderzoeker bij Hogeschool Windesheim en begeleider afstudeeronderzoek

Twee oud LIO-studenten hebben zich in hun onderzoek gericht op sterke/meerbegaafde rekenaars binnen hun eigen stagegroep (groep 5 van het Kindcentrum Het Kompas en groep 7 van CBS De Morgenster). De sterke rekenaars krijgen specifieke begeleiding, maar desondanks wordt nog niet voldoende tegemoet gekomen aan hun onderwijsbehoeften. De motivatie voor rekenen is laag.

Pintrich en Schunk (2002) stellen dat motivatieproblemen bij meerbegaafde leerlingen ontstaan wanneer de aangeboden leerstof niet aansluit bij de leer/onderwijsbehoeften van de leerlingen. Volgens Drent (1998) komt het zeer regelmatig voor dat bij leerlingen die lange tijd niet op hun eigen niveau zijn aangesproken, de motivatie om te presteren niet of nauwelijks meer aanwezig is.

De leerling heeft	
Instructie nodig....	<ul style="list-style-type: none"> • die activerend is; • die verkort is (doelen, kernpunten en oplossingsstrategieën); • die minstens wekelijks plaatsvindt en waarbij alles kort en krachtig wordt uitgelegd.
Opdrachten nodig...	<ul style="list-style-type: none"> • die op of net boven het niveau liggen zodat er voldoende uitdaging te bieden is; • die nieuw zijn (geen herhaling); • met uitgewerkte voorbeelden; • die overzichtelijk zijn; • die aantrekkelijk zijn; • die een beroep doen op samenwerking.
(Leer)activiteiten nodig...	<ul style="list-style-type: none"> • die aansluiten bij de belevingswereld van de leerling; • die structuur bieden met een stap-voor-stap aanbod; • die erop gericht zijn om de leertijd zo goed mogelijk te benutten; • die de leerling uitdagen; • op de computer/digitaal; • die ruimte laten voor eventuele eigen inbreng; • die gevarieerd zijn; • die aantrekkelijk zijn.
Feedback nodig...	<ul style="list-style-type: none"> • die consequent en direct op het gewenste gedrag volgt; • waarbij de inzet/inspanning positief wordt benadrukt; • waarbij de succeservaringen worden benadrukt; • die tussentijds wordt gegeven en daarnaast nog feedback ongeveer vijf minuten voor het einde van de les.
Groepsgenoten nodig...	<ul style="list-style-type: none"> • waarmee ze kunnen samenwerken.
Een leerkracht nodig...	<ul style="list-style-type: none"> • die de overgangen tussen reguliere rekentaken en plustaken structureert; • die let op taakbeleving en deze vooraf bespreekt; • die succes/resultaten benadrukt; • die doelgericht en flexibel kan differentiëren; • die de leerling complimenteert met de inzet.

Onderwijsbehoeften van sterke rekenaars

Zorg voor een leeromgeving
waarin leerlingen worden
uitgedaagd tot het oplossen
van complexe problemen



Om de onderzoeksgroep te selecteren, is eerst bekeken voor welke leerlingen het extra aanbod op dit moment wordt ingezet. De onderzoeksgroep is vervolgens samengesteld door gebruik te maken van scores op methodegebonden en -ongebonden toetsen. Daarnaast zijn dagelijkse ervaringen en observaties meegewogen en zijn eerdere leerkrachten bevraagd. Van daaruit is op beide scholen een doelgroep geselecteerd.

Onderwijsbehoeften

Afstemming op onderwijsbehoeften van sterke rekenaars stond centraal. In beide onderzoeken is – na een zorgvuldige selectie van de doelgroep – inzicht verkregen in de onderwijsbehoeften en interesses van de leerlingen. Zo is een enquête uitgevoerd en zijn rekesprekken met de doelgroepleerlingen gevoerd (Logtenberg, Plat, De Ruijter en Springer, 2007). In de tabel op pagina 6 worden de onderwijsbehoeften van deze sterke rekenaars samengevat.

Levelwerk

Op Kindcentrum Het Kompas is er beleid voor (meer)begaafde leerlingen. Daarbinnen is gekozen voor *Levelwerk*. *Levelwerk* is een leerlijn voor intelligente en (hoog)begaafde leerlingen in het basisonderwijs. Het biedt een totaalaanbod van verrijkende activiteiten op het gebied van taal/lezen en rekenen. Daarnaast biedt de leerlijn de mogelijkheid om met zelf gekozen onderwerpen aan de slag te gaan. *Levelwerk* beoogt aan te sluiten bij de motivatie van leerlingen en een passend leerstofaanbod te bieden. Het is gebaseerd op twee pijlers: compacten van het basisaanbod binnen de school en het verrijken van de stof. *Levelwerk* bevat afwisselende en uitdagende opdrachten met een duidelijke opbouw en structuur. Afgelopen schooljaar was *Levelwerk* al opgestart, maar dit functioneerde nog niet optimaal. Doel was om door middel van het onderzoek *Levelwerk* nog beter toe te kunnen passen binnen de reguliere lessen. Uit de nulmeting bleek dat *Levelwerk* door 76 procent van de doelgroepleerlingen als 'zelden of nooit' uitdagend werd ervaren. Van de vijftientig leerlingen in groep 5 kwamen acht leerlingen, mede op basis van in het verleden behaalde resultaten (Cito, methodetoetsen) en afnemende motivatie voor rekenen, in aanmerking voor *Levelwerk*.



Vincent van den Hoogen

Plustaken

Op CBS De Morgenster is beleid voor (meer)begaafde leerlingen nog in ontwikkeling. Op dit moment krijgen leerlingen plustaken aangeboden. Dit gebeurt in de vorm van verrijkende (verschillende) materialen, die de (meer)begaafde leerlingen na de reguliere taak krijgen aangeboden. Dat er nog geen sprake is van optimale afstemming op de doelgroepleerlingen wordt geïllustreerd door de resultaten van de nulmeting op deze school (zie figuur 1).



Figuur 1: Plustaak



Twan Wiermans Fotografie

Onderwijsaanbod, leerkrachthandelen en leeromgeving

Om te komen tot betere afstemming van het onderwijsaanbod zijn verschillende programma's bekeken en vergeleken op basis van vooraf opgestelde criteria, zoals: mate van geschiktheid voor sterke rekenaars, vaste opbouw, gedifferentieerd aanbod, mogelijkheden voor zelfstandige verwerking, aansluiting bij de belevingswereld van de doelgroep. Bovendien is rekening gehouden met de interesses van de leerlingen en hun onderwijsbehoeften.

Op CBS De Morgenster is op basis daarvan besloten om *Nieuwsrekenen* in te zetten in de interventieperiode. Op het Kompas is ervoor gekozen om op basis van criteria, zoals de mate van uitdaging en aantrekkelijkheid en de diversiteit in opdrachten, programma's te selecteren die zouden worden uitgetoetst binnen het concept *Levelwerk*. De deelvraag was: welk programma sluit het beste aan bij de onderwijsbehoeften van de doelgroep? *Rekentijgers*, *Nieuwsrekenen* en *Prof. Dr. Testkees* kwamen door de selectie. Op basis van de ervaringen tijdens de interventieperiode is ook op het Kompas *Nieuwsrekenen* het meest passende aanbod gebleken.


In de interventieperiode is het onderwijsaanbod veranderd en zijn de leerlingen zelf betrokken in het verbeteren van afstemming, met name door

vaak met ze in gesprek te gaan. Dat uitte zich onder andere in meer samenwerkingsopdrachten, verschillende werkplekken (zowel in als buiten de klas) en evaluatieve gesprekjes met leerlingen.

Na de interventieperiode van acht weken is op Het Kompas een effectmeting uitgevoerd, waarbij bleek dat 75 procent van de leerlingen *Levelwerk* uitdagend is gaan vinden, een stijging van meer dan 50 procent ten opzichte van de beginsituatie. Alle leerlingen geven aan meer gemotiveerd te zijn voor *Levelwerk* dan voorheen en 87 procent van de leerlingen geeft aan dat de rekenlessen in samenhang met *Levelwerk* beter verlopen en dat deze werkwijze moet worden voortgezet.

Leerling van Het Kompas: 'Het samenwerken met anderen vind ik hartstikke leuk. Als we dan iets niet weten, proberen we het eerst zelf op te lossen en dat gaat heel erg goed. Ik vind het ook leuk dat we buiten de klas mogen zitten en daar rustiger kunnen werken. Ik werk nu sneller aan mijn reguliere taak, zodat ik eerder met Levelwerk bezig kan.'

Ook op CBS De Morgenster zijn de resultaten motiverend. Zo zegt 60 procent de plustaken van *Nieuwsrekenen* nu meestal leuk te vinden, daar waar voorafgaand aan het onderzoek 50 procent van de leerlingen de plustaken bijna

 Uitgebreidere informatie over de verschillende programma's en selectiecriteria is te vinden op www.jsw-online.nl onder 'Downloads'.

Ga in gesprek met sterke rekenaars zodat je meer inzicht krijgt in hun onderwijsbehoeften

nooit tot nooit leuk vonden. Bovendien geeft 50 procent van de leerlingen aan nooit een andere plustak te willen doen, terwijl voorafgaand aan de onderzoeksperiode 60 procent dit nog wel wilde. Ten aanzien van het leerkrachthandelen blijkt het van groot belang instructiemomenten te creëren voor de doelgroep leerlingen en eigen doelen voor hen te stellen. Een andere effectieve interventie blijkt het bieden van meer keuzevrijheid te zijn: 70 procent van de doelgroep leerlingen wil het liefst zelf bepalen wat zij kunnen doen na de (gecompacte) reguliere taken.

Aanbevelingen voor de onderwijspraktijk

We vinden het van groot belang dat we onderzoeksresultaten terugkoppelen aan het werkveld en naar de opleiding. We besluiten dan ook met aanbevelingen voor de praktijk op het gebied van leerkrachthandelen, leerstofaanbod en leeromgeving.

Leerkrachthandelen:

- Ga in gesprek met sterke rekenaars en vraag ze wat ze nodig hebben, zodat je er als leerkracht meer inzicht in krijgt.
- Stel hoge doelen voor deze groep en stel duidelijke eisen.
- Ga in op het denkproces en laat de leerlingen kritisch denken (waarom is dat zo?).
- Bied structureel instructie. De leerlingen kunnen de (geselecteerde) taken die horen bij de methode vrijwel zelfstandig uitvoeren. Geef ze bij een hoger niveau wel extra instructie. Plan ook voor deze leerlingen dagelijks vijf minuten instructie in.
- Geef regelmatig feedback.
- Evalueer minstens wekelijks met de leerlingen en stel daarbij reflectieve vragen.
- Laat de leerlingen zo nu en dan zelf kiezen wat zij willen doen met betrekking tot de plustaken.
- Laat de leerlingen bij het uitvoeren van de verrijkingsstof regelmatig samenwerken. Laat ze zelf kiezen of ze dit in groepjes of in tweetallen willen doen.

Leerstofaanbod:

- Zorg voor een afgestemd, uitdagend, gevarieerd en aantrekkelijk leerstofaanbod. In dit

artikel zijn enkele voorbeelden gegeven, zoals opdrachten die aansluiten bij de belevingswereld; open, betekenisvolle en complexe opdrachten; opdrachten waarbij leerlingen creatief moeten denken en moeten onderzoeken; inzetten van filmpjes bij opdrachten en vakoverstijgende projecten.

- De leerlingen uit deze onderzoeken vonden het prettig om eerst het reguliere rekenwerk te maken en daarna met de verrijkingsstof aan de slag te gaan. Daarbij is het van belang om te compacten bij de reguliere rekenstof.
- Daag de leerlingen zo nu en dan nog eens wat extra uit door bijvoorbeeld taken aan te bieden die op een niveau hoger abstractieniveau liggen dan de opdrachten die zij nu uitvoeren.

Leeromgeving:

- Zorg voor een rustige plek waar ze met elkaar kunnen overleggen/werken.
- Zorg voor een leeromgeving waarin leerlingen daadwerkelijk worden uitgedaagd tot het oplossen van complexe problemen, waarbij hun denkniveau en creativiteit kan worden ingezet. Door middel van aantrekkelijke, complete en goed functionerende materialen (zoals computers die in orde zijn), een gevarieerd en op de doelgroep afgestemd aanbod en groepsgenoten van gelijkwaardig denkniveau, wordt het voor deze leerlingen mogelijk gemaakt om gemotiveerd hun doel te bereiken.

'Motivatie is een kracht die mensen ertoe aanzet om bepaalde acties te ondernemen' (Altenberg, Van Hecke & Schuiten, 2003). Deze onderzoeken leiden tot gemotiveerde sterke rekenaars. Wij zien op de Pabo en Master SEN aankomend en ervaren leerkrachten die vanuit hun eigen handelingsverlegenheid gemotiveerd en met passie voor onderwijs, praktijkgericht onderzoek uitvoeren. De uitdaging blijft om alert te zijn op het delen van de verkregen kennis. ●

LITERA TUUR!

- Altenberg, E., Hecke, P van & Schuiten, S. (2003). *Werken met motivatie: een praktische gids voor individu, team en organisatie*. Alphen a/d Rijn: Kluwer.
- Drent, S. (1998). *Hoogbegaafde kinderen kunnen meer: Praktische richtlijnen voor verbreding in het basisonderwijs*. Voorschoten: Ajodakt.
- Logtenberg, H., Plat, L., de Ruijter, M. & Springer, C. (2007). *Empowerment bij Rekenproblemen: Pedagogisch didactische fijn-afstemming bij leerlingen met Rekenproblemen in het Primair Onderwijs van 9-12 jaar*. Uit: Onderzoek Master SEN. Zwolle: Christelijke Hogeschool Windesheim.
- Pintrich, P.R. & Schunk, D.H. (2002). *Motivation in education. Theory, research and applications*. 2nd edition. Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall.

Het blijkt van groot belang instructiemomenten te creëren voor de doelgroep leerlingen