

Deze tekst bevat een toelichting op een thema dat aan bod komt in:

EHBI 2.0. Eerste Hulp Bij Instructie

Wat elke onderwijsprofessional moet weten over de fundamenteën van de basisvaardigheden

Wied Ruijsenaars en Cécile Ruijsenaars-Elshoff (2023).

Antwerpen/'s Hertogenbosch: Gompel&Svacina

© 2023 A.J.J.M. Ruijsenaars & C.Th.G. Ruijsenaars-Elshoff

EHBI 2.0: Uitwerking QR-8



QR-8 Verklaren van leerprestaties

In het bijzonder in de basisvaardigheden

Begripsomschrijving

Ter inleiding

1. **Wat verklaart de problemen in de basisvaardigheden?**
2. **En hoe zit het bij ernstige problemen, zoals dyslexie en dyscalculie?**
3. **Tot slot**

Geraadpleegde Literatuur

Begripsomschrijving

Met verklaren van leerprestaties bedoelen we dat we mogen veronderstellen dat een bepaalde reden of conditie de oorzaak is van achterblijvende resultaten in de basisvaardigheden. De veronderstelling is gebaseerd op wetenschappelijke kennis. Het beïnvloeden van deze oorzaak brengt een opvallende verandering in de leerprestaties tot stand.



Ter inleiding

De vraag naar verklaring van leerprestaties doet zich meestal voor wanneer ze afwijken van de verwachting. Die verwachting is gebaseerd op hoe het tot nu toe gaat met een leerling op verschillende ontwikkelingsdomeinen, rekening houdend met de kwaliteit van de omgevingscondities en de eventuele invloed van persoonlijke beperkingen. Wat betreft de verklaring van leerprestaties in lezen, spellen en rekenen gaat het vooral om tekorten in het automatiseren van de basisvaardigheden, oftewel het technisch lezen, foutloos spellen en technisch rekenen.

1. Wat verklaart de problemen in de basisvaardigheden?

In wetenschappelijk onderzoek naar leerprestaties en leerproblemen neemt het zoeken naar verklaringen een belangrijke plaats in. Veel studies vermelden een samenhang tussen leerprestaties en meer algemene psychologische variabelen, zoals: werkgeheugen, verwerkingssnelheid en aandacht. Voor het meten van zulke functies en processen heb je tests nodig. Dikwijls valt dan de keuze op tests met, op een verkapte manier, ook schoolse inhoud. Bijvoorbeeld, in een onderzoek naar rekenproblemen wordt dan het *werkgeheugen* gemeten met een taak waarin cijfers/getallen voorkomen. Dat levert al gauw een samenhang op in de resultaten. Maar samenhang is niet hetzelfde als oorzaak. Een correlatie mag je daarom niet opvatten als verklaring.

Is er een manier om na te gaan of samenhang wél wijst op een mogelijk oorzakelijk verband? Ja, die is er, in de vorm van een (optimaal gecontroleerd) trainingsexperiment. Daarin wordt een psychologische variabele geoefend, maar zonder inhoud van de taak waarmee een samenhang is gevonden. In het genoemde rekenvoorbeeld neem je dus geen taak met cijfers en getallen op. Als je wel een rekeninhoud opneemt, dan train je immers óók het rekenen. Wanneer een rekenvrije training van het *werkgeheugen* zowel tot betere geheugenprestaties leidt, als tot betere rekenprestaties, dan is het idee van een oorzakelijk verband houdbaar. Het wetenschappelijk onderzoek laat zulke generaliserende effecten echter niet echt zien.

Opvallend is het onderzoek van Roberts et al. (2016) naar de effecten van een twee jaar durende werkgeheugentraining. Er was zelfs een negatief effect op de rekenprestaties (vgl. Van Luit, 2018, p. 219). Ander onderzoek (Nelwan, Vissers & Kroesbergen, 2018) vermeldt wél een klein positief effect, maar alleen als de leerlingen (die ook aandachtsproblemen hadden) voldoende gemotiveerd werden tijdens de training. De vooruitgang kan dan het gevolg zijn van de motivatie-aanpak.

Maar heeft het werkgeheugen als psychologische functie dan niks met rekenen te maken? Jawel, maar niet als een opzichzelfstaande module. Een leerling die goed is in rekenen, hoeft bij een bewerking niet allerlei tussenstappen en tussenresultaten te onthouden, wat minder belasting van het werkgeheugen oplevert. Leerlingen met onvoldoende geautomatiseerde basiskennis hebben het moeilijker. Zij moeten hun aandacht richten op het uitrekenen van kleine tussenberekeningen en de uitkomsten daarvan proberen te onthouden. Als dat niet goed lukt, dan ligt dat niet aan het werkgeheugen, maar aan het minder goed kunnen rekenen. Zij hebben geen geheugentraining nodig, maar een goede rekentraining die gericht is op het verbeteren van de kwaliteit van hun kennis.

We kunnen het voorgaande vereenvoudigd schematisch samenvatten. We gaan uit van een psychologische functie A (bijvoorbeeld: werkgeheugen) en een basisvaardigheid B (technisch lezen, spellen of rekenen).

Stel, we zien dat A en B vaak samen voorkomen:

A ? B

We gaan A trainen (zonder inhoud B). De vraag is:

Gaat A vooruit?

Als dat niet zo is, dan stopt het.

Stel, A gaat vooruit. De volgende vraag is dan:

Gaat B ook vooruit?

Als B ook vooruitgaat, dan is A een oorzaak (en verklaring) voor B:

A → B

Maar als B niet vooruitgaat, dan is A dus geen oorzaak (en verklaring) voor B, ook al kunnen ze tegelijk voorkomen:

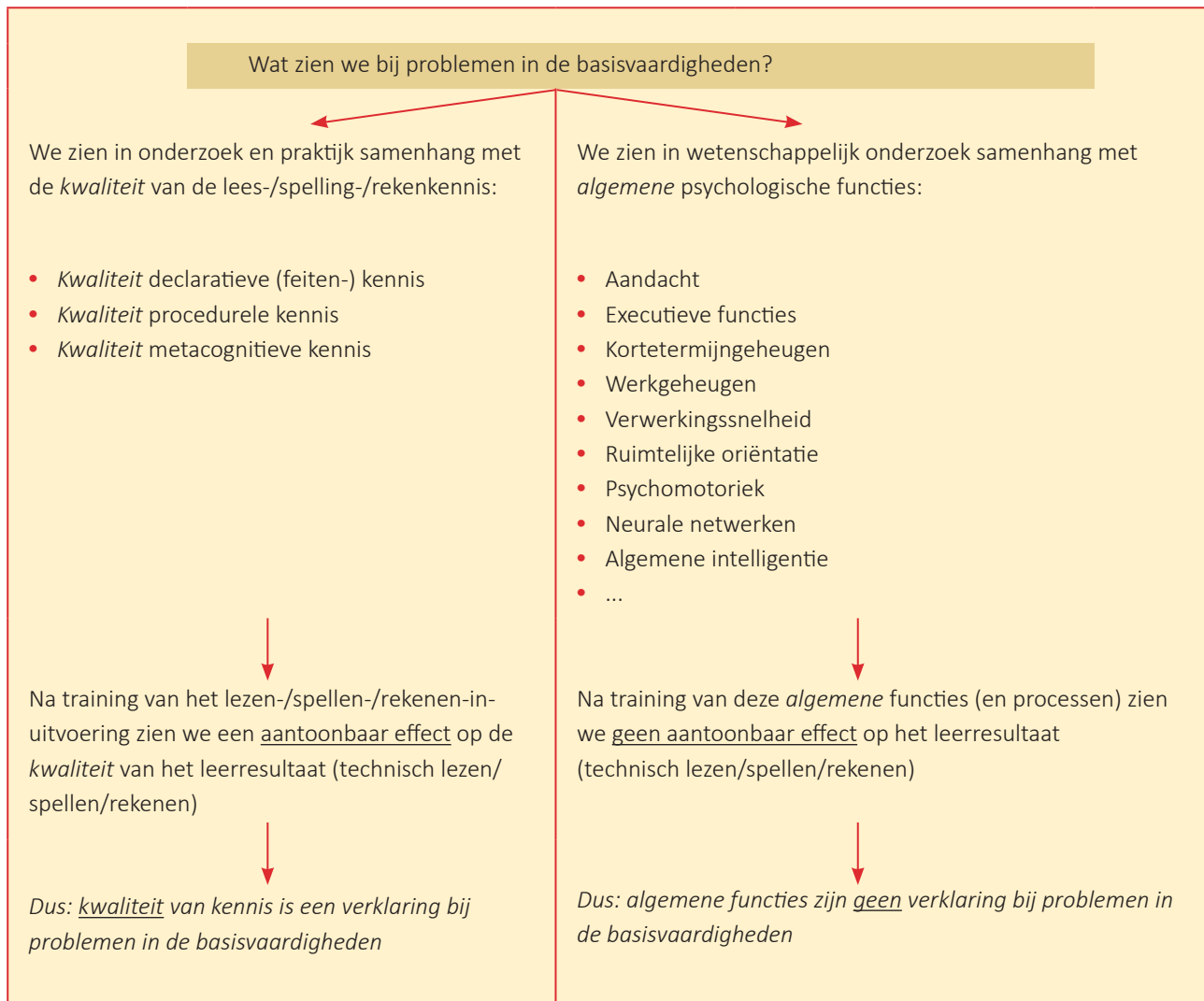
A ? B

Interessant is nu om na te gaan wat we in de wetenschappelijke literatuur vinden. Leidt training van allerlei psychologische functies en processen tot verbetering van de basisvaardigheden, in het bijzonder wanneer we kijken naar het automatiseren?

Er is veel onderzoek bekend over problemen in de basisvaardigheden (zie bijvoorbeeld: Ruijsenaars, Van Luit, Van Lieshout & Kroesbergen, 2021; Ruijsenaars & Ruijsenaars-Elshoff, 2021). Daarin worden doorgaans prestatietoetsen gebruikt, zonder echt onderscheid te maken tussen deelvaardigheden en gegevens over de kwaliteit van het proces dat tot een prestatie leidt. Een uitzondering zijn de toetsen die heel specifiek snelheid en accuratesse meten voor de basiskennis in het rekenen en het woordlezen. De combinatie van snelheid en accuratesse zegt iets (niet alles) over de kwaliteit van de beschikbare kennis en is ook in de praktijk een veelgebruikte graadmeter.

Naast de tekorten in snelheid en accuratesse van feitenkennis (rekenfeiten en woordfeiten), is er in de praktijk veel aandacht voor de kwaliteit van de gevolgde procedures. Denk bijvoorbeeld bij het lezen aan spellend lezen en bij rekenen tot 100 aan het scheiden van de bewerkingen met tientallen en eenheden in plaats van de zogeheten rijgprocedure waarin dat niet gebeurt. Het scheiden van deelbewerkingen is een foutengevoelige aanpak, bemoeilijkt het (metacognitief) zichzelf kunnen controleren en leidt tot onzekerheid.

Op de volgende pagina vatten we in een schema de belangrijkste bevindingen samen op basis van de literatuur.



Maar is onderzoek van psychologische functies en psychologische processen dan nooit zinvol? Het antwoord is: het is *niet per definitie* zinvol, zeker niet als standaardonderzoek bij problemen in de basisvaardigheden, maar de uitzondering doet zich voor in twee gevallen:

- 1) Wanneer er op basis van voldoende observaties een vermoeden is van uitval in een *specifieke* psychologische functie die doorwerkt op allerlei verschillende domeinen. Bijvoorbeeld: er doet zich niet alleen bij verschillende schooltaken, maar ook in allerlei dagelijkse situaties een aandachtsprobleem voor. Dus niet bij alleen bij het lezen of spellen of rekenen.
- 2) Bij een *algemene* uitval op allerlei verschillende domeinen. Bijvoorbeeld: een algemeen trage leerontwikkeling, niet alleen op school bij lezen, spelling en rekenen, maar ook daarbuiten in dagelijkse leersituaties.

2. En hoe zit het bij ernstige problemen, zoals dyslexie en dyscalculie?

Het antwoord op de vraag kan kort zijn: wetenschappelijk onderzoek laat voor dyslexie en dyscalculie geen kenmerkend 'neurocognitief' profiel zien. Wat betekent dat? Het betekent dat personen met ernstige, hardnekkige lees-, spelling-, rekenproblemen geen profiel hebben met sterke en zwakke kanten in de cognitieve ontwikkeling dat hen als groep kenmerkt. Stel, dat je van 100 personen de testresultaten zou zien op een reeks psychologische (sub)tests, dan kun je op basis daarvan niet weten wie van hen een ernstig lees-, spelling-, of rekenprobleem heeft. Maar ook andersom lukt het niet. Van 100 personen met een ernstig lees-, spelling-, of rekenprobleem kun je niet voorspellen hoe hun resultaten op een reeks psychologische tests eruit zullen zien.

3. Tot slot

Mensen zijn in het dagelijks leven geneigd om opvallende waarnemingen te verklaren. Een verklaring geeft houvast om iets aan te pakken of te accepteren. In de onderwijspraktijk is dat niet anders. Wanneer een leerontwikkeling opvallend verloopt, dan is het zoeken naar een verklaring een voor de hand liggend vervolg. Maar de ervaring leert dat bij de basisvaardigheden al snel gezocht wordt naar verklaringen die te ver van het lezen-, spellen-, en rekenen-in-uitvoering afliggen, in plaats van verklaringen die gericht zijn op de kwaliteit van de beschikbare kennis. Terwijl dáár de handvatten liggen voor de specifieke aanpak. Immers, een verbetering van de resultaten in de basisvaardigheden is alleen te bereiken door een betere kwaliteit van de benodigde kennis. Leerkrachten, begeleiders en gedragskundigen hebben hier een elkaar aanvullende taak. Zie voor de concrete invulling hiervan in het bijzonder: QR-1 (Automatiseren), QR-2 (Typen kennis) en QR-3 (Instructieprincipes).

Geraadpleegde literatuur

Basispublicaties voor deze tekst

- Ruijsenaars, A.J.J.M. (2001/2019). *Leerproblemen en Leerstoornissen. Remedial teaching en behandeling. Hulpschema's voor opleiding en praktijk*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Ruijsenaars, A.J.J.M. & Ruijsenaars-Elshoff, C. Th. G. (2021). *Berekend! Van rekenprobleem tot dyscalculie. Niet-geautomatiseerde basiskennis als centraal probleem*. Antwerpen/'s Hertogenbosch: Gompel&Svacina. Zie hierin vooral ook Deel 2: Procesonderzoek van rekenproblemen.
- Ruijsenaars, A.J.J.M., Van Luit, J.E.H., Van Lieshout, E.C.D.M., & Kroesbergen, E.H. (2021). *Handboek Dyscalculie en Rekenproblemen. Een dynamisch ontwikkelingsperspectief*. Rotterdam: Lemniscaat.

Geraadpleegde extra bronnen

- Nelwan, M., Vissers, C., & Kroesbergen, E.H. (2018). Coaching positively influences the effects of working memory training on visual working memory as well as mathematical ability. *Neuropsychologia*, 113, 140-149.
- Roberts, G., Quach, J., Spencer-Smith, M., Anderson, P.J., Gathercole, S., Gold, L., Sia, K., Mensah, F., Rickards, F., Ainley, J., & MelissaWake, M., (2016). Academic Outcomes 2 Years After Working Memory Training for Children with Low Working Memory. A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*, March 7, 1-10.

Nederlandstalige bronnen

- De Bruyn, E.E.J., & Ruijsenaars, A.J.J.M. (2015). *De Diagnostische Cyclus in de praktijk. Casuïstiek, achtergronden, beschouwingen en context*. Leuven: Acco.
- De Bruyn, E.E.J., Pameijer, N.K., Ruijsenaars, A.J.J.M. & Van Aarle, E.J.M. (1995). *Diagnostische besluitvorming. Handleiding bij het doorlopen van de diagnostische cyclus*. Leuven/Amersfoort: ACCO.
- Van Luit, J.E.H. (2018). *Dit is dyscalculie. Achtergronden en aanpak*. Houten: Lannoo Campus.

Meer bronnen

Zie QR-12: Literatuur & bronnen