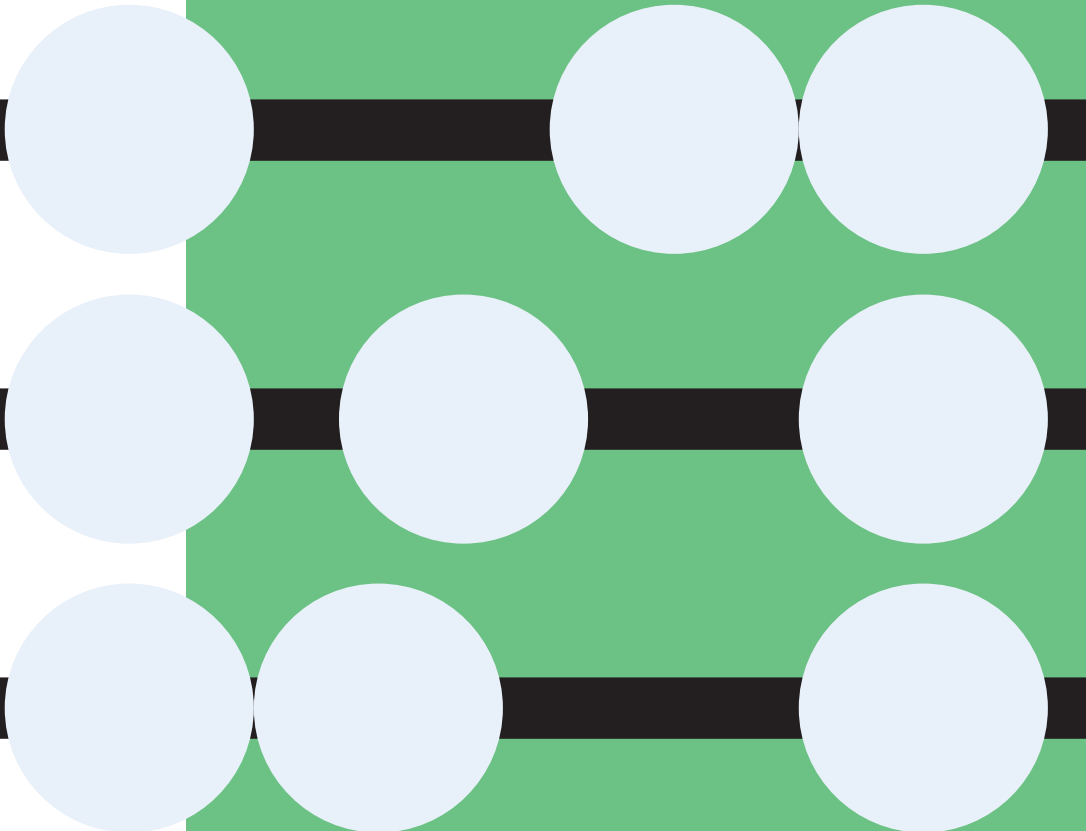




EducationLab
What works in education

Praktijkaart

Op weg naar rekenen



Mirte Dikmans / Suzanne de Leeuw
Universiteit Maastricht

Pam de Vries
Vrije Universiteit Amsterdam

Kinderen met een achterstand in voorbereidend rekenen in de kleuterklas, halen ze dit vaak niet vanzelf in als er niet geïnterveneerd wordt. Daarom is het belangrijk om kinderen die achterlopen zo snel mogelijk deze achterstand in te laten halen. Het bewezen effectieve programma “Op weg naar rekenen” kan hierbij helpen.

Wat is het doel van de interventie?

[Op weg naar rekenen](#) is een bewezen effectieve remediërende aanpak voor kleuterrekenen, die is ontwikkeld aan de Universiteit Utrecht. Het is bedoeld voor kleuters die achterlopen in voorbereidende rekenvaardigheden. De interventie richt zich op een breed scala aan domeinen binnen voorbereidend rekenen, onder andere door middel van spelletjes en liedjes.

Het programma heeft als doel om kleuters met een achterstand:

- voor te bereiden op de overgang van het informele naar het formele rekenen in groep 3;
- te ondersteunen bij het leren van voorbereidende rekenvaardigheden;
- inzicht te bieden in eenvoudige numerieke concepten;
- te ondersteunen bij het leren tellen;
- te ondersteunen bij het leren van rekentaal;
- de getallen t/m 20 te leren
- te ondersteunen bij het leren van betekenissen en functies van getallen;
- te ondersteunen bij het ontdekken van getalstructuren en -relaties;
- te stimuleren in hun interesse voor rekenen.

Voor welke groep kinderen?

Het programma kan worden ingezet bij kleuters (tussen de 4 en 6 jaar) met een rekenachterstand. Deze achterstand kan in kaart worden gebracht door middel van bijvoorbeeld Cito Rekenen voor Kleuters of de Utrechtse Getalbegrip Toets-3. Voor meer informatie over de Utrechtse getalbegrip toets, zie de pagina van het [SLO](#). Bij voorkeur wordt een van deze toetsen in het begin van de kleutertijd uitgevoerd, zodat vroegtijdig geïntervenieerd kan worden.



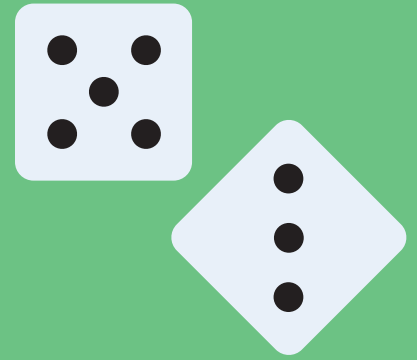
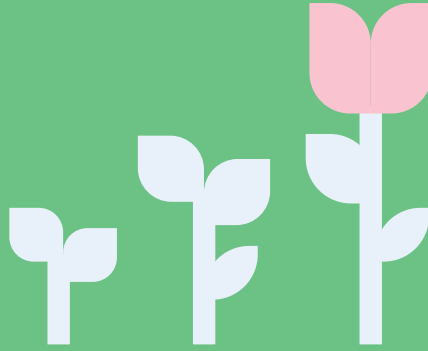
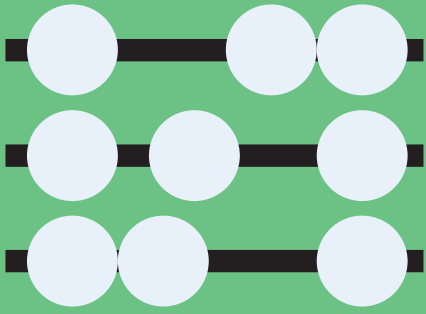
Op basis van deze toetsen kan worden bepaald of er een achterstand is en hoe groot deze is. Afhankelijk van de achterstand, kunnen verschillende versies worden gebruikt:

- Citoscore onder het 25^{ste} percentiel: complete versie
- Citoscore tussen het 25^{ste} en 50^{ste} percentiel: korte versie
- Achterstand in een bepaald domein: selectie van taken

Voor kinderen die op alle domeinen boven het 50^{ste} percentiel scoren, is deze aanpak niet geschikt.

Kijk voor meer informatie op onze website:

www.education-lab.nl



Wat moet er gedaan worden?

Het programma kan worden ingezet in plaats van een normale voorbereidend rekenles en wordt geïmplementeerd in groepjes van 2 tot 6 kinderen.

Een aantal belangrijke elementen in dit programma zijn:

- Intensieve vorm van herhaling
- Kleine taakgerichte subdoelen per les (zie de tabel voor voorbeelden van deze subdoelen)
- Duidelijke materialen die rekenkundige aspecten representeren (zoals getallen)
- Breed scala aan domeinen (zie [hier](#) voor een volledig overzicht van de domeinen)

Voor een voorbeeld van een les, zie [dit filmpje](#)

Tabel 1. Voorbeeldlessen naar domein en subdoel

Domein	Subdoel	Voorbeeld les
Redeneervermogen	Het leren van vergelijking en classificatie	Kinderen moeten hun schoenen op basis van verschillende eigenschappen op volgorde zetten/indelen
Metten	Het leren inschatten van verschillende groottes en afstanden	Kinderen maken een puzzel met stukken van verschillende grootte Kinderen leren inschatten hoeveel stappen het is naar een bepaald object
Simpele berekeningen	Leren aftrekken	Tijdens een spel hebben de kinderen een aantal objecten. Nadat een rover objecten wegneemt moeten kinderen bepalen hoeveel er over zijn

Wat is hiervoor nodig?

- Bij elke versie wordt een handleiding en koffer met materialen verstrekt.
- Een aparte hoek in het lokaal om de les uit te voeren

Wie voert het uit?

Het programma wordt uitgevoerd door de kleuterleerkracht, orthopedagoog of remedial teacher, liefst met expertise in rekenonderwijs.

Hoe lang duurt de interventie?

Dit is afhankelijk van de versie die gebruikt wordt:

- Volledige versie: per week 2 sessies van 30 minuten over 1,5 jaar (in totaal 90 sessies)
- Verkorte versie: per week 2 sessies van 30 minuten over een halfjaar (in totaal 28 sessies)
- Specifiek domein: wanneer gekozen wordt om een kind alleen sessies op een bepaald domein aan te bieden, is de duur afhankelijk van het domein.

Waar moet je op letten?

Bij het kiezen voor deze interventie en het kiezen van de verkorte of volledige versie moet een weloverwogen beslissing worden gemaakt. Hierbij moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden met de volgende aspecten:

- De volledige versie vereist meer tijd (45 uur in plaats van 14 uur) en meer personeelskosten.
- Voor kinderen zonder al te grote achterstand hebben (score tussen 25^{ste} en 50^{ste} profiel), is er geen groot verschil in uitkomsten tussen de verkorte en volledige versie.
- Voor kinderen die ook een taalachterstand hebben, is alleen deze rekeninterventie niet genoeg om hun rekenachterstand in te halen. Daarom is het belangrijk dat er naast deze interventie ook aan hun taalachterstand wordt gewerkt. Voor tips hiervoor, zie de praktijkkaarten van taal op de [ONA-website](#).

Wat zijn de kosten?

De eenmalige aanschaf van de handleiding en de materialenkoffer kost € 325,00. Deze materialen kunnen steeds opnieuw gebruikt worden. Hiernaast kan er ook sprake zijn van extra personeelskosten voor een remedial teacher voor 45 uur (lange versie) of 14 uur (verkorte versie).

Welke uitkomsten kunnen we verwachten?

Onderzoek laat een positief effect zien van de interventie op de rekenvaardigheden en ontluikende gecijferdheid van kleuters. De gevonden effecten verschillen tussen specifieke groepen kinderen en tussen de versies van het programma. De verschillen in effect tussen de verkorte en volledige versie zijn vooral aanwezig bij kinderen die onder het 25^{ste} percentiel scoren. Voor kinderen die tussen het 25^{ste} en 50^{ste} percentiel scoren, is er nauwelijks verschil.

Uitkomsten na de volledige versie:

Korte termijn:

- Verbetering in ontluikende gecijferdheid (SD = .40)

Lange termijn:

- Verbetering in ontluikende gecijferdheid (SD = .30)
- Verbetering in rekenscores op citotoets in groep 3 (SD = .21)
- Verbetering in simpele rekenvaardigheid (optellen) in groep 3 (SD = .13)



Uitkomsten na de verkorte versie:

Korte termijn:

- Verbetering in ontluikende gecijferdheid (SD = .22); voor kinderen die slechts een kleine achterstand hebben (tussen 25^{ste} en 50^{ste} percentiel), is het effect een stuk groter (SD = .38)

Lange termijn:

- Verbetering in ontluikende gecijferdheid (SD = .16); voor kinderen die slechts een kleine achterstand hebben (tussen 25^{ste} en 50^{ste} percentiel), is het effect een stuk groter (SD = .25)
- Verbetering in rekenscores op citotoets in groep 3 (SD = .13)
- *Geen* verbetering in simpele rekenvaardigheid (optellen) in groep 3 ten opzichte van kinderen die gewone lessen volgden

Uitkomsten voor specifieke groepen kinderen:

- Kinderen met een onder gemiddeld werkgeheugen: verbetering in ontluikende gecijferdheid op de korte termijn (lange termijn is niet gemeten)
- Kinderen met een taalachterstand: verbetering in ontluikende gecijferdheid op korte en lange termijn, maar geen verbetering in rekenvaardigheden zoals aftrekken en optellen ten opzichte van kinderen die gewone lessen volgden

Bronnen

Voor meer informatie over het programma, bekijk de [website van de aanbieder](#)

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ... & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental psychology*, 43(6), 1428.

Jordan, N. C., Glutting, J., & Ramineni, C. (2010). The importance of number sense to mathematics achievement in first and third grades. *Learning and individual differences*, 20(2), 82-88.

Peltier, C., Morin, K. L., Bouck, E. C., Lingo, M. E., Pulos, J. M., Scheffler, F. A., ... & Deardorff, M. E. (2020). A meta-analysis of single-case research using mathematics manipulatives with students at risk or identified with a disability. *The Journal of Special*

Education, 54(1), 3-15.

Sokolowski, A. (2018). The Effects of Using Representations in Elementary Mathematics: Meta-Analysis of Research. *IAFOR Journal of Education*, 6(3), 129-152.

Toll, S. W., & Van Luit, J. E. (2012). Early numeracy intervention for low-performing kindergartners. *Journal of Early Intervention*, 34(4), 243-264.

Toll, S. W., & Van Luit, J. E. (2013). Accelerating the early numeracy development of kindergartners with limited working memory skills through remedial education. *Research in Developmental Disabilities*, 34(2), 745-755.

Toll, S. W., & Van Luit, J. E. (2014). Effects of remedial numeracy instruction throughout kindergarten starting at different ages: Evidence from a large-scale longitudinal study. *Learning and Instruction*, 33, 39-49.

Van Luit, J. E., & Toll, S. W. (2015). Remedial early numeracy education: can children identified as having a language deficiency benefit?. *International journal of language & communication disorders*, 50(5), 593-603.