

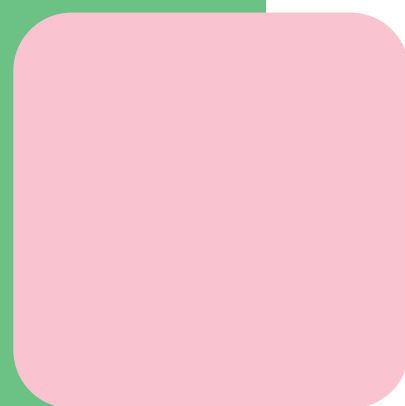


**EducationLab**  
What works in education

# Praktijkaart

*Verbeteren van  
getalbegrip aan  
de hand van*

# Lineaire bordspellen



**Mirte Dikmans / Sanne van Wetten**  
Universiteit Maastricht

**Pam de Vries**  
Vrije Universiteit Amsterdam

In deze praktijkkaart wordt ingegaan op het inzetten van een lineair bordspel als effectieve rekeninterventie. Onderzoek laat namelijk zien dat het gebruik van voorwerpen het leren van getallen kan bevorderen. Zo kunnen voorwerpen leerlingen meer inzicht geven in de grootte van getallen en relaties tussen getallen. Een veelgebruikte en effectieve manier om deze aspecten visueel weer te geven is door middel van een getallenlijn. Deze getallenlijn kan op een speelse wijze worden ingezet door er een lineair bordspel van te maken. Wat een lineair bordspel precies is en hoe dit kan worden ingezet om getalbegrip te bevorderen, wordt in deze praktijkkaart toegelicht.



## **Wat is het doel van de interventie?**

De interventie is gericht op het verbeteren van het getalbegrip van kinderen door middel van een lineair bordspel. Dit bordspel visualiseert een getallenlijn en heeft als doel om jonge kinderen voor te bereiden op basiskennis die nodig is voor het leren rekenen.

## **Voor welke groep kinderen?**

De interventie is het meest geschikt voor kinderen tussen de 4 en 6 jaar, vooral als ze moeite hebben met getalbegrip (bijv. moeite met tellen of moeite met getallen plaatsen op een getallenlijn).

*Kijk voor meer informatie op onze website:*

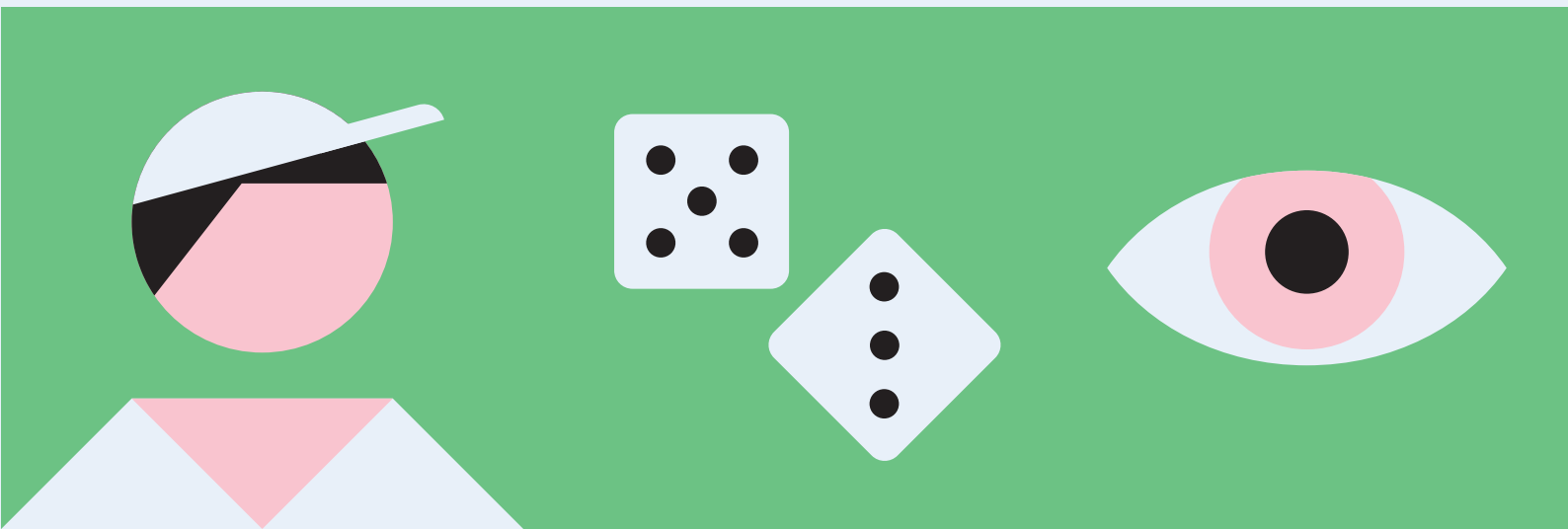
[www.education-lab.nl](http://www.education-lab.nl)

## Wat moet er gedaan worden?

Om de interventie uit te voeren moeten de volgende stappen worden doorlopen:



1. Identificeer kinderen die achterlopen op getalbegrip: om dit te testen, kan je kinderen een lege getallenlijn (van 0 tot 10) geven en kinderen vragen “waar zou je [naam getal] plaatsen?”. Wanneer kinderen hier moeite mee hebben of bijvoorbeeld moeite hebben met tellen, is deze interventie geschikt voor hen.
2. Print het lineaire bordspel uit (een voorbeeld is te vinden op de laatste pagina van deze praktijkkaart).
3. Zet het bordspel, een dobbelsteen (met getallen 1 en 2) en 2 pionnen klaar in een hoek/aparte ruimte en ga daar heen met 2 kinderen.
4. Leg het spel uit (zie stappen hieronder) en doe het voor.
5. De kinderen kiezen allebei een pion en zetten deze bij vakje ‘1’ neer.
6. Om de beurt gooien ze de dobbelsteen. Ze gaan zoveel stappen vooruit als de dobbelsteen aangeeft (1 of 2 stappen). Bij het zetten van die stappen moeten ze hardop de getallen noemen. Bijvoorbeeld: kind 1 staat op ‘3’ en gooit 2 met de dobbelsteen. Dan moet het kind ‘4’ en ‘5’ hardop uitspreken bij het zetten van de stappen. Wanneer een kind een fout maakt, is het heel belangrijk het kind te verbeteren en het vervolgens opnieuw te laten doen.
7. Wanneer beide kinderen bij 10 zijn, beginnen ze weer bij 1. Dit wordt herhaald tot er ongeveer 15 minuten voorbij zijn.



## Wat is hiervoor nodig?

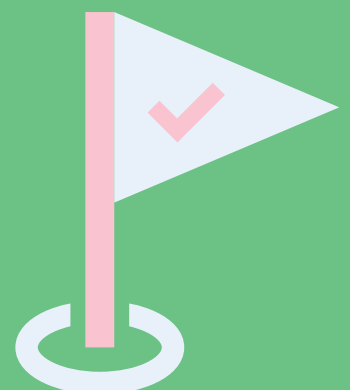
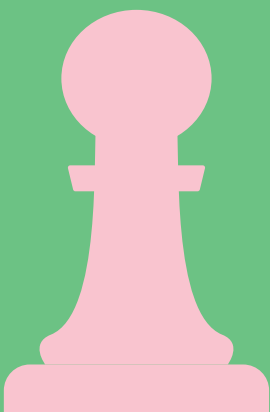
- Een rustige ruimte waar de kinderen het spel kunnen spelen
- Het bordspel (zie template onderaan de praktijkkaart). Je kan ook zelf dingen toevoegen, zoals een pijl om terug te gaan naar een vorig vakje. Wanneer het goed gaat met de getallen tot 10, kan het bord worden uitgebreid naar 20 vakjes.
- Een dobbelsteen. Voor echt jonge kinderen is een dobbelsteen met alleen de getallen 1 en 2 meer geschikt. Later kan je een normale dobbelsteen en een bord met meer getallen gebruiken.
- 2 pionnen (dit kan van alles zijn, zoals poppetjes of paperclips)

## Wie voert het uit?

De interventie kan zowel door een leerkracht of ouder worden uitgevoerd. Als leerkracht kan je eventueel ook ouders aanbevelen om het bordspel thuis te spelen. Voor meer informatie over het betrekken van ouders, zie de toolkit [Betrekken van ouders](#).

## Hoe lang duurt de interventie?

Het spel wordt idealiter gespeeld in 4 sessies van 15 minuten, verspreid over 2 weken. Voor sommige kinderen zijn wellicht meer of minder sessies nodig. Dit kan worden geëvalueerd door kinderen een lege getallenlijn te geven met daarboven de 10 losse getallen (door elkaar) en te vragen “waar zou je [naam getal] plaatsen?” terwijl je dit cijfer aanwijst. Wanneer een leerling dit consistent fout doet, kunnen meer sessies voordelig zijn.



## Waar moet je op letten?

Let goed op de effectieve elementen van deze interventie:

- De vorm van het bord: lineair (vakjes staan recht boven elkaar) en niet circulair (vakjes vormen een cirkel). Het bordspel is namelijk een representatie van de oplopende getallen(lijn). Deze vorm leert kinderen het concept van opeenvolgende getallen beter begrijpen.
- De grootte van vakjes: elk vakje is even groot. Ook dit moet een accurate representatie geven van getallen (elke stap tussen de getallen is even groot).
- Spreken: het is cruciaal dat de kinderen hardop de getallen benoemen.
- Feedback: het verbeteren van een fout getal of foute volgorde is essentieel.

## Wat zijn de kosten?

Eventuele kosten voor papier, printen en aanschaf geschikte dobbelstenen.

## Welke uitkomsten kunnen we verwachten?

Meerdere onderzoeken hebben laten zien dat het gebruik van representaties van getallen, zoals een bordspel, kan zorgen voor beter getalbegrip. Daarnaast laat onderzoek zien dat deze specifieke interventie de volgende aspecten van getalbegrip verbetert:

- Getal plaatsing: beter snappen waar getallen op een getallenlijn staan
- Tellen: leerlingen komen verder en maken minder fouten
- Getal grootte: beter begrip van het verschil in grootte van getallen (bijvoorbeeld dat 5 meer is dan 3)
- Getal herkenning: betere associatie tussen het geschreven en gesproken getal

Ook heeft onderzoek bij kinderen met ouders met een laag inkomen laten zien dat deze interventie ervoor kan zorgen dat hun achterstand in getalbegrip wordt ingehaald.

## Bronnen

Booth, J. L., & Siegler, R. S. (2008). Numerical magnitude representations influence arithmetic learning. *Child development, 79*(4), 1016-1031.

Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 380.

Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child development, 79*(2), 375-394.

Siegler, R. S., & Ramani, G. B. (2008). Playing linear numerical board games promotes low-income children's numerical development. *Developmental science, 11*(5), 655-661.

Siegler, R. S., & Ramani, G. B. (2009). Playing linear number board games—but not circular ones—improves low-income preschoolers' numerical understanding. *Journal of educational psychology, 101*(3), 545.

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

## Template Lineair bordspel

Op de volgende pagina staat een simpele template dat u kunt gebruiken voor deze interventie.

