

Reflecties van pabostudenten na een cursus waarin video's van rijke rekenlessen centraal staan

Annette Markusse

Madhuvanti Anantharajan

Opzet van de workshop

Overzicht van het project en onze cursus

Zelf leren kijken

Kenmerken van rijke rekenlessen verwoorden

Bevindingen van twee studenten

Conclusies bespreken

Motivatie van ons project

Een inspirerende verzameling video's van rijke rekenlessen op de basisschool:

Zo! wil ik leren rekenen

De nieuwe kerndoelen voor rekenen-wiskunde waarin begrip van onderliggende wiskundige concepten, probleemoplossen en de ontwikkeling van een positieve wiskundige houding nog relevanter zijn geworden

Versterken van kerncriteria van het vak rekenen-wiskunde op de pabo:

- Het ondersteunen van de leerkrachtvaardigheden die nodig zijn om rijke rekenlessen te kunnen geven, in plaats van te veel focus op procedurele kennis
- Het ontwikkelen van nieuwsgierigheid en een onderzoekende houding van studenten naar verschillende aspecten van reken-wiskundeonderwijs
- Professionele gecijferdheid van studenten ontwikkelen

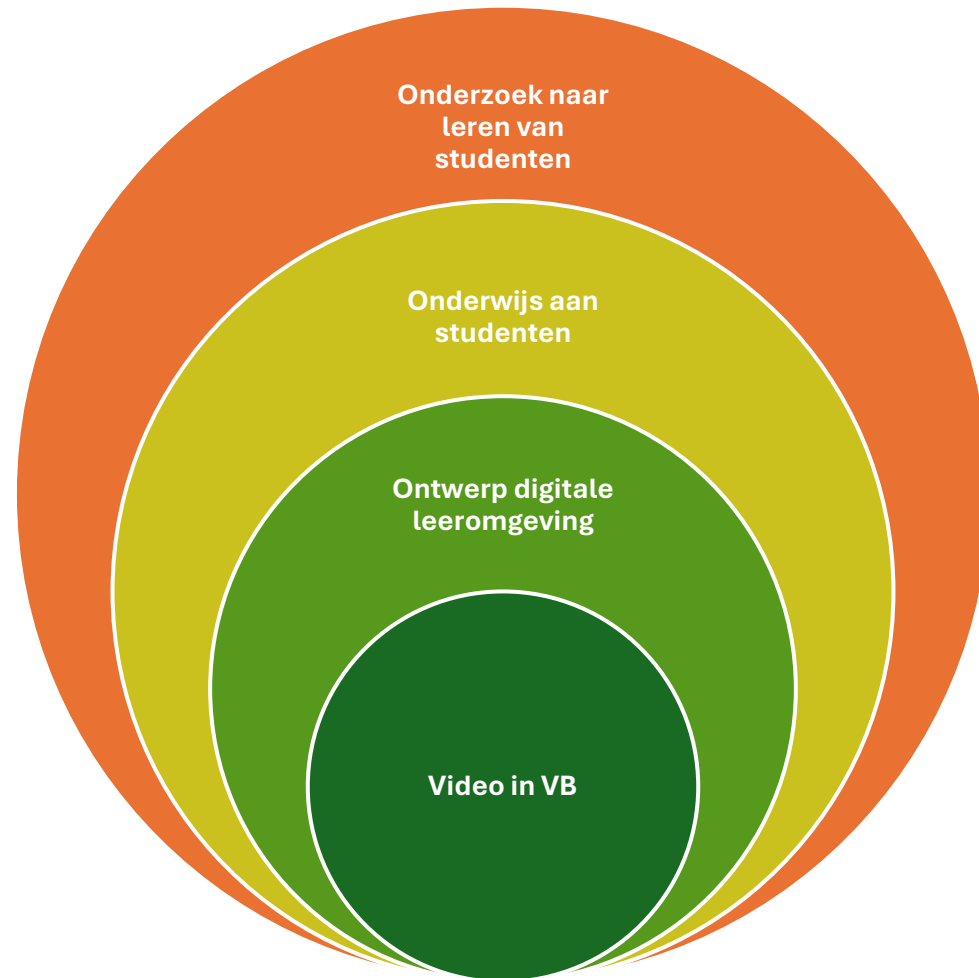


Leidende vraag

Hoe kunnen we video's van rijke rekenlessen inzetten om op de pabo:

- inhoudelijke, didactische en pedagogische vaardigheden van studenten te versterken, zodat zij rijke rekenlessen leren herkennen en zelf leren geven?
- nieuwsgierigheid en een onderzoekende houding van studenten ten opzichte rijke rekenlessen te bevorderen?
- 'teacher noticing' te versterken?

Het project in een notendop



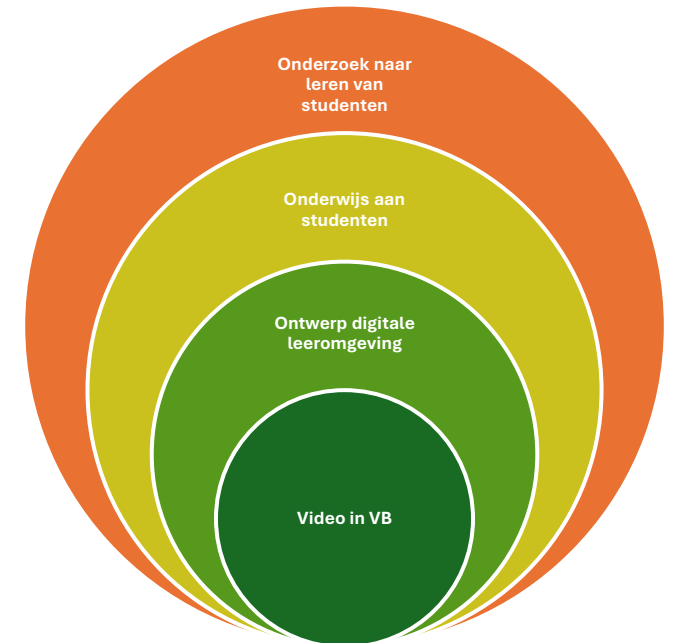
rijke rekenlessen
IN DE PRAKTIJK

Rekenlessen op thema - Rekenlessen op doelgroep - Over ons

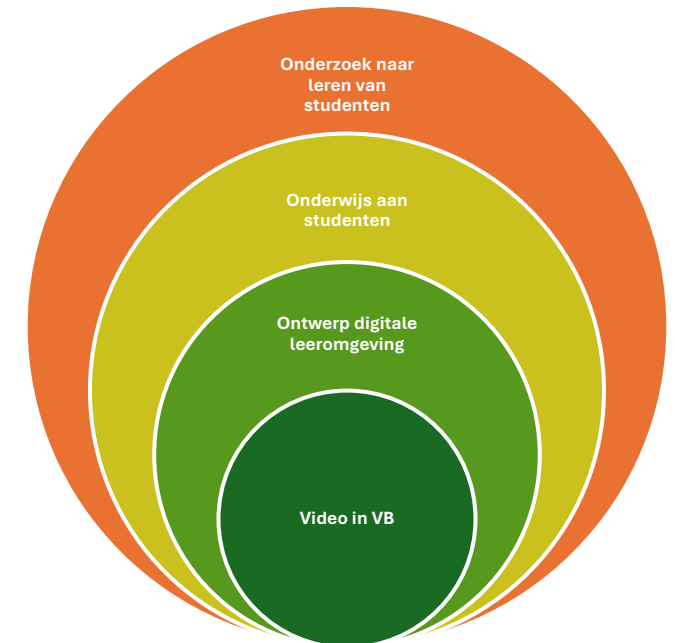
Rijke rekenlessen in de praktijk

Deze digitale leeromgeving biedt een overzicht van rijke rekenlessen, gegeven door ervaren basisschoolleerkrachten. De leeromgeving bevat verwijzingen naar video's waarin fundamentele wiskundige concepten centraal staan. In deze lessen leren leerlingen niet alleen hoe ze iets moeten uitrekenen, maar ook waarom een bepaalde aanpak werkt. De lessen zijn creatief en ontdekkingsgericht, met veel ruimte voor eigen denkwerk.

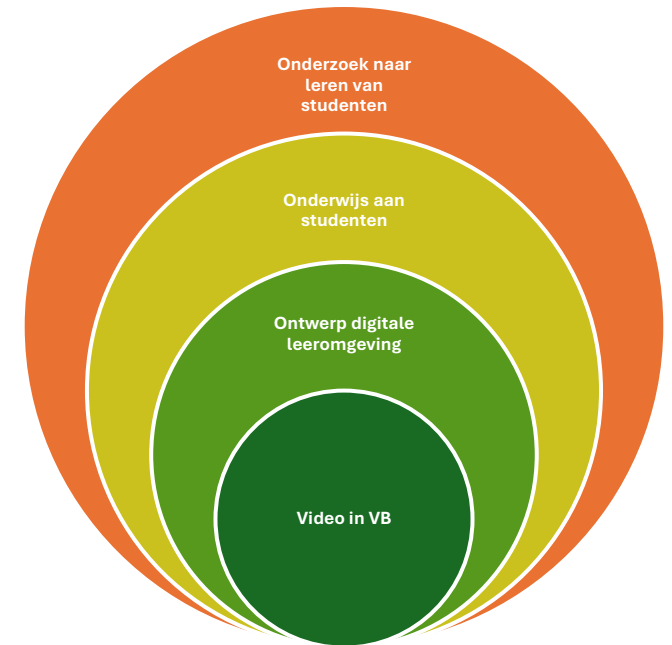
De leeromgeving ondersteunt je bij het vertalen van deze praktijkvoorbeelden naar je eigen groep. De video's waarnaar wordt verwezen, zijn te bekijken via de website van het vakblad [Volgens Bartjens](#). Hiervoor is een abonnement vereist. Op die website vind je ook de bijbehorende lesplannen en aanvullende materialen, zoals PowerPoints en werkbladen.



- Keuzevak – 14 bijeenkomsten (1 semester); video's per doelgroep en thema
- Deeltijd 1^e & 2^e jaars
- Video-gebaseerde besprekingen
- Uitproberen lessen in de stageklas + opnamen
- Reflectie en criteriumgericht interview



- Zelf probleem oplossen
- Video kijken met kijkvragen
- Klassikaal gesprek
- Huiswerk





Een winkel vol

📅 20 januari 2023 📄 3 / 2023 Jaargang 42

Tekst:
Anneke van Gool,
Anneke Noteboom,
Corinne Harten,
Annette Markusse,
Pauline van Vliet,
Cathie Notten,
Petra Flapper,
Mascha Schurgers,
Eric Snaas.

Illustraties en
vormgeving:
Nina Lathouwers.



Welke wiskunde kunnen leerlingen ontdekken als ze met deze praatplaat aan de slag gaan?

Voor welke groep?

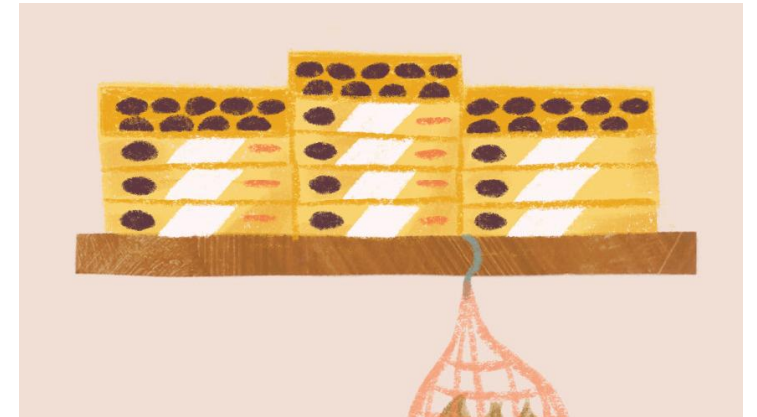
Van Galen, F. De Bie-Maassen, A. , & Van de Bilt-Smit, S. (2023). Een winkel vol. *Volgens Bartjens*, 42(3), 22-24.

Leren kijken: Een winkel vol

Werk in groepjes van 4. Kijk naar de videofragmenten. Schrijf het volgende op de flap:

- Wat zie je?
- Hoe interpreteer je dat?
- Welke vragen roept het bij je op?

Tafeldidactiek: Een winkel vol



‘Kan het hier ook?’



‘Zou daar hetzelfde uitkomen?’

Video 2: 4:50 en 6:30

https://www.volgens-bartjens.nl/art/50-7317_Een-winkel-vol

Vaktaal: Een winkel vol

- Begripsvorming
- Cognitief netwerk
- Commutatieve eigenschap
- Context
- Distributieve eigenschap
- Groepjesmodel
- Hertaald optellen
- Interactie
- Lijnmodel
- *Low-floor-high-ceiling*-probleem
- Mathematiseren
- Rechthoekmodel
- Tafeldidactiek

De vragen die we hebben opgesteld

De hele les Een winkel vol – Rijke rekenlessen

Een winkel vol

Groep 3-4

Thema het zelfstandig werken Een winkel vol –
Rijke rekenlessen

Het zelfstandig werken

Zelfstandig werken gaat over het moment waarop leerlingen zelf aan de slag gaan met een rekenprobleem en verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen denkproces. De leerkracht biedt ruimte om te proberen, te vergelijken en strategieën toe te passen, terwijl leerlingen leren omgaan met onzekerheden en mogelijke vastlopers. Je ontdekt hoe zelfstandig werken bijdraagt aan het ontwikkelen van wiskundig eigenaarschap en probleemoplossend vermogen.

Kenmerken van rijke rekenlessen

Welk kenmerk komt hier sterk naar voren? Noteer elk kenmerk op een post-it

Van school naar huis

📅 19 januari 2026 📄 3 / 2026 Jaargang 45

video 2 (4:28)

Tellen als een rijk probleem

📅 21 maart 2022 📄 4 / 2022 Jaargang 41

video 3

ZO! WIL IK LEREN REKENEN

Eerlijk delen

📅 20 januari 2025 📄 3 / 2025 Jaargang 44

video 2 (10:00)

Welke kenmerken komen naar voren?

Kenmerken van rijke rekenlessen

1. Leerlingen ontdekken achterliggende wiskundige concepten
2. Leerlingen gebruiken verschillende oplossingsmanieren, denkwijzen en ervaringen
3. Leerlingen herkennen de relatie tussen rekenen-wiskunde en de wereld om hun heen
4. Leerlingen denken creatief en kritisch
5. Leerlingen zijn actief bezig met reken-wiskundige communicatie
6. Leerlingen ontwikkelen een wiskundige attitude
7. Leerlingen zetten materialen en de fysieke leeromgeving actief in.
8. Leerlingen nemen eigenaarschap voor hun leren

Wat laten de studenten in hun quotes zien?

Voorbeelden van Maliha en Gijs

Kenmerk

1. Leerlingen ontdekken achterliggende wiskundige concepten

2. Leerlingen gebruiken verschillende oplossingsmanieren, denkwijzen en ervaringen

Voorbeeld

“In de activiteit zie ik dat de kinderen als groep een verdeling kunnen maken en ook het concept eerlijk delen kunnen definiëren als een gelijk aantal objecten per ontvanger. Ik weet dit natuurlijk niet zeker voor alle kinderen, ik zou kinderen individueel een verdeling kunnen laten maken als controle tijdens een speelwerktijd of kinderen bevragen tijdens vrije momenten, bijvoorbeeld door bladeren op het schoolplein te verdelen in groepen.”

“Tijdens de activiteit zie ik kinderen tomaatjes verdelen en daarbij tomaten per twee of per één eenheid verdelen. Op dat moment zie ik het vermogen van de kinderen om in deze activiteit per één object of twee objecten te tellen.... Later in de activiteit roept een kind dat het ook per drie kan en een ander kind reageert daarop door te zeggen dat het ook per vijf tomaten kan. Op dat moment zijn er niet genoeg tomaten in de voorraad om dit uit te proberen, maar ik bevestig de antwoorden positief om te laten zien dat ik als leerkracht dit een goed idee vind.”

Voorbeelden van Maliha en Gijs

Kenmerk

3. Leerlingen herkennen de relatie tussen rekenen-wiskunde en de wereld om hun heen

4. Leerlingen denken creatief en kritisch

Voorbeeld

“Door gerichte observaties in mijn stagegroep en het analyseren van videobeelden ben ik anders gaan kijken naar rekenonderwijs. Ik merkte dat ik meer let op de manier waarop contexten worden gebruikt in de les en hoe leerlingen daarop reageren. In een specifieke lessituaties zag ik bijvoorbeeld dat een context werd gebruikt om een som over eerlijk delen betekenisvoller te maken. Door de context betekenisvoller te maken, vergroot je de betrokkenheid van de leerlingen.”

“Tijdens deze les ging de leerkracht samen met de klas nadenken over wat er was misgegaan bij de grafiek. In plaats van direct een oplossing te geven, stond ze stil bij het proces en betrok ze de leerlingen actief bij het zoeken naar verbeterpunten. Samen bekeken ze wat er fout was gegaan en bespraken ze hoe het in het vervolg beter zou kunnen.”

Voorbeelden van Maliha en Gijs

Kenmerk

5. Leerlingen zijn actief bezig met reken-wiskundige communicatie

6. Leerlingen ontwikkelen een wiskundige attitude

Voorbeeld

“Ook het gebruik van concreet materiaal viel op. Dit maakte de les tastbaar en hielp de leerlingen om abstracte begrippen beter te begrijpen. Daarnaast was het mooi om te zien hoe leerlingen elkaar actief hielpen en uitleg gaven. Dat zorgde voor een positief samenwerkend leerklimaat.”

“Een waardevolle opdracht vond ik het analyseren van leerlingenwerk en het ontwerpen van een korte lesopening waarin een veelgemaakte fout positief werd besproken. Ik heb gemerkt dat ik fouten in het verleden vooral wilde ‘corrigeren’, terwijl ik nu zie dat fouten juist kansen bieden voor verdieping. Deze opdracht en mijn eigen videoanalyse hebben mijn houding veranderd. Ik zie fouten nu als kansen om samen te denken, te redeneren en verbanden te leggen.”

Voorbeelden van Maliha en Gijs

Kenmerk

7. Leerlingen zetten materialen en de fysieke leeromgeving actief in.

“Het bespreken van een praatplaat, zoals het voorbeeld uit De draad van Ariadne, in de klas lijkt me erg interessant. Ik heb eigenlijk vooral methodelessen of lessen met hetzelfde doel gegeven. Maar een les die meer gericht is op begrip of het peilen van aanwezige kennis is erg interessant om te doen. Het lijkt me ook boeiend om zo'n les met praatplaat meerdere keren in één blok te doen of elk blok terug te laten komen, zodat kinderen ook kunnen zien hoe hun kennis verandert. In dit laatste geval doel ik dan op dezelfde afbeelding vaker laten zien.”

Voorbeeld

8. Leerlingen nemen eigenaarschap voor hun leren

Ik vind dit zinvol, omdat het aansluit bij mijn wens om het denkproces van leerlingen zichtbaar te maken. Voor mijn eigen ontwikkeling betekent dit dat ik leer om minder oplossingsgericht te werken en juist meer ruimte te geven aan redeneren en beargumenteren van leerlingen. Voor mijn leerlingen betekent dit dat zij meer eigenaarschap ervaren en leren dat er meerdere wegen zijn naar een oplossing.”

Waar komen die kenmerken in hun werk naar voren?

| Kenmerk | Maliha | | Gijs | |
|---|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | portfolio | eindgesprek | portfolio | eindgesprek |
| 1. Leerlingen ontdekken achterliggende wiskundige concepten | ✓ | | ✓ | |
| 2. Leerlingen gebruiken verschillende oplossingsmanieren, denkwijzen en ervaringen | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3. Leerlingen herkennen de relatie tussen rekenen-wiskunde en de wereld om hun heen | ✓ | | ✓ | |
| 4. Leerlingen denken creatief en kritisch | | ✓ | ✓ | |
| 5. Leerlingen zijn actief bezig met reken-wiskundige communicatie | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 6. Leerlingen ontwikkelen een wiskundige attitude | ✓ | | | ✓ |
| 7. Leerlingen zetten materialen en de fysieke leeromgeving actief in. | | ✓ | ✓ | |
| 8. Leerlingen nemen eigenaarschap voor hun leren | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Conclusie

Maliha en Gijs waren in staat alle kenmerken van rijke reken-wiskundelessen te herkennen in zowel hun eigen onderwijspraktijk als in videomateriaal. Dit wijst erop dat zij beschikken over een breed beeld van wat een rijke reken-wiskundeles inhoudt.

Tegelijkertijd blijkt uit hun uitwerkingen dat de mate van detaillering beperkt is. De kenmerken worden voornamelijk globaal beschreven en vooral vanuit het perspectief van de leerkracht uitgewerkt. Het leerlingperspectief wordt slechts in beperkte mate expliciet betrokken, waardoor observaties en interpretaties beperkt onderbouwd blijven en vakinhoudelijke verdieping weinig zichtbaar wordt.

Jullie conclusie t.a.v de reflecties van Maliha en Gijs

- Wat heb je gezien
- Wat herken je vanuit je eigen werk?
- Wat verrast je?
- Welke implicaties heeft dit voor de pabo?

Referenties

Ghousseini, H., & Sleep, L. (2011). Making practice studyable. *ZDM*, 43, 147-160.

Hoogland, K. (2021). Anders kijken naar basisvaardigheden. *Volgens Bartjens*, 40(4), 23-26.

Jacobs, V. R., Lamb, L. L., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for research in mathematics education*, 41(2), 169-202.

Kool, M., Van Doornik-Beemer, H., Keijzer, R., Veldhuis, M. & Van Zanten, M. (2023). Kwaliteitscriteria voor het rekenwiskundeonderwijs op de pabo. *Volgens Bartjens – ontwikkeling en onderzoek*, 42(4), 41-53.

Van Es, E. A., Cashen, M., Barnhart, T., & Auger, A. (2017). Learning to notice mathematics instruction: Using video to develop preservice teachers' vision of ambitious pedagogy. *Cognition and Instruction*, 35(3), 165-187.

Van Galen, F., Markusse, A., Oosterwaal, L., & Figueiredo, N. (2026). *Zo! wil ik leren rekenen: Rijke rekenlessen voor groep 6, 7 en 8*. Van Gorcum.