

University of
Applied Sciences

Windesheim



Bekwaam aan de start

Janneke te Marvelde

Jarise Kaskens



Programma

1. Context: Pabo Windesheim (Zwolle)
2. Aanleiding en onderzoeksvraag
3. Methode
4. Resultaten
5. In dialoog met elkaar
6. Wrap up met nog enkele resultaten vanuit onderzoek





Hogeschool Windesheim

2 locaties, 24.000 studenten.

Pabo Zwolle: ongeveer 500 reguliere studenten

Vandaag onderzoeksresultaten **kleinschalig** onderzoek
op Pabo Zwolle: 14 studenten



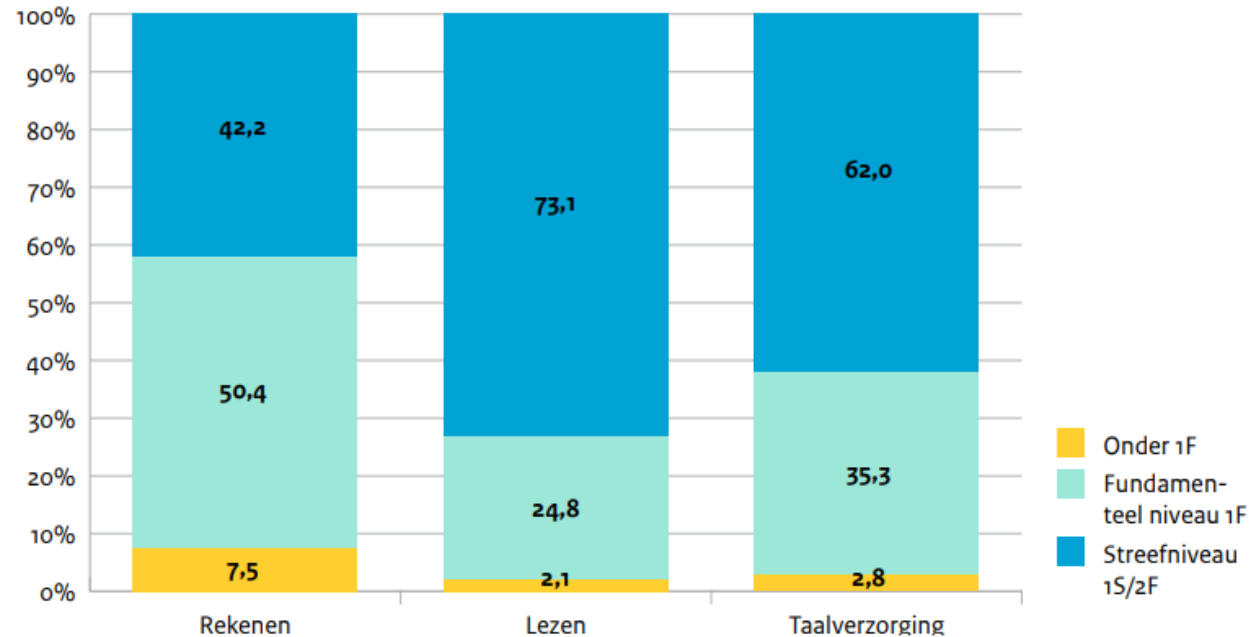
Zwolle



Almere

Aanleiding

Figuur 2.1a Percentage bo-leerlingen dat de referentieniveaus beheerst in 2021-2022 (n=171.003)



Bron: Inspectie van het Onderwijs (2023b)

Ambitieniveau uitstroom 1S (nog) niet gehaald (Onderwijsinspectie, 2021, 2023).



Landelijke aanleiding: kwaliteit opleiding

Onderzoek Inspectie van onderwijs (2017):

- 3 van 4 studenten is tevreden over aanbod rekenen (eigen vaardigheid en didactiek) op de lerarenopleiding basisonderwijs;
- 60-75% van de afgestudeerden vindt dat hij/zij heeft geleerd rekenen uit te kunnen leggen;
- Ongeveer 50% vindt dat er te weinig aandacht is voor differentiatie.

Onderzoek Keijzer (2021):

Aandacht in curriculum en contacttijd t.b.v. rekenen neemt de laatste jaren af.

Onderzoek Van Schooten et al. (2022):

Lerarenopleiders vinden deel van de studenten bij afstuderen niet startbekwaam.



Aanleiding vanuit theorie: wat is van belang om goed rekenwiskundeonderwijs te kunnen verzorgen?

- Leerkrachthandelen tijdens de rekenles
- Voldoende vakdidactische kennis en –vaardigheden
- Competentiebeleving t.a.v. rekenonderwijs verzorgen (self efficacy)

(e.g., Campbell et al., 2014; Deunk et al., 2018, Hill et al., 2008, Perera & John, 2020)



In dit onderzoek focus op factoren in relatie tot leerkrachthandelen:

Leerkrachten dragen bij aan rekenwiskundige ontwikkeling van leerlingen, o.a. door:

- Interactief en activerend lesgeven
- Relaties (laten) leggen tussen rekenonderdelen
- Afstemmen op verschillen
- Hoge verwachtingen

(e.g., Anthony & Walshaw, 2009, Kyriakides et al., 2013; Rubie-Davies, 2015)



Context Windesheim

- Onvoldoende inzicht in behoeften van studenten
- Deels ontevredenheid over invulling contacttijd en toetsing
- Hoge werkdruk docenten
- Onvoldoende zicht op uitstroom van studenten t.a.v. rekenonderwijs

Nieuw curriculum ontwikkelen



Onderzoeksvraag

Hoe dragen leerkrachtfactoren

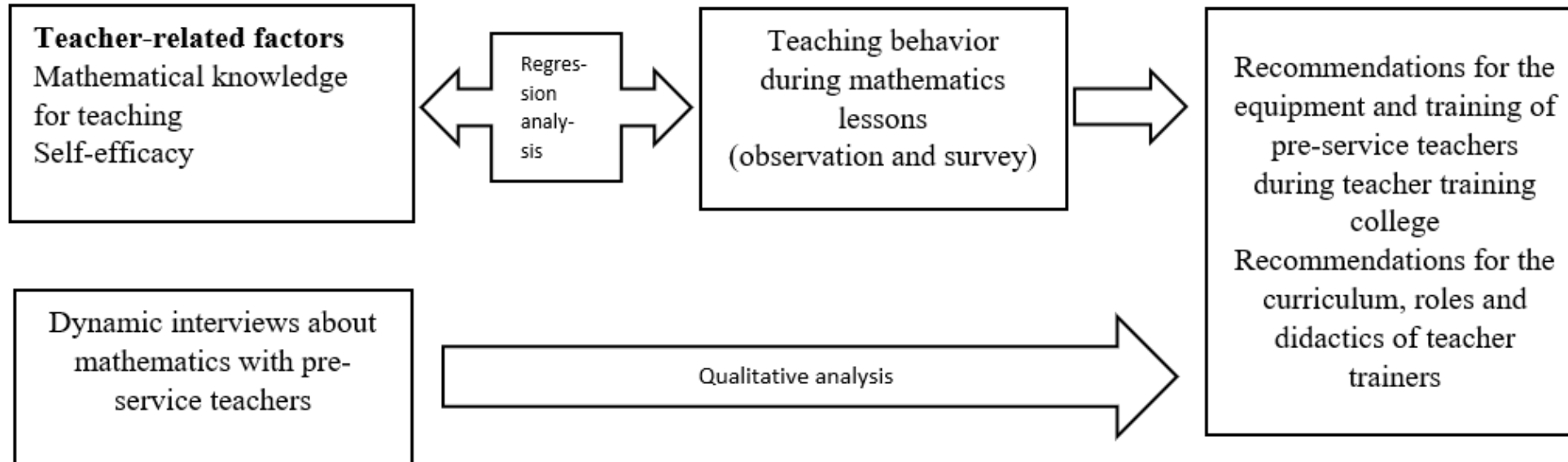
- pedagogische en vakdidactische aspecten van leerkrachthandelen,
- vakdidactische kennis en –vaardigheden en
- self-efficacy



bij aan de kwaliteit van het rekenonderwijs van
aankomend leraren en wat betekent dit voor
de toerusting van aankomend leraren tijdens
de opleiding?



Onderzoeksopzet



Mixed method Research plan



Literatuurstudie



Kwalitatieve data: gesprekken over rekenen met pabostudenten a.d.h.v. raamwerk



Kwantitatieve data: vragenlijsten en observatie rekenles



Kwantitatieve data

- Vakspecifieke kennis en vaardigheden Scores op Wiscat en Kennisbasis rekenen en Inschattingslijst Kennis van het (onderwijzen van) rekenen-wiskunde (Kaskens et al., 2018)
- Leerkrachthandelen: een lesobservatie + twee keer zelfinschattingslijst leerkrachthandelen (begin studiejaar en na $\frac{3}{4}$ jaar onderwijs en stage)(ICALT; Van de Grift, 2007; Van der Lans et al., 2018).
- Competentiebeleving t.a.v. het onderwijzen van reken-wiskunde (TSES; Goei en Schipper, 2016).



Voorbeeld

Zelfinschattingslijst voor leraren

Deel 2: de volgende tien items hebben betrekking op het handelen van leerkrachten ten aanzien van oplossingsprocessen en niveauverhoging.

Schat in: de mate waarin u....

6. aan rekenen-wiskunde betekenis kunt geven voor leerlingen.

Toelichting: U maakt gebruik van de realiteit en de actualiteit om rekenen betekenisvol te maken. U probeert bijvoorbeeld samen met de leerlingen fouten in een grafiek in de media te ontdekken.

7. oplossingsprocessen en niveauverhoging bij leerlingen kunt realiseren.

8. rekenfouten kunt begrijpen en een foutenanalyse kunt uitvoeren.

9. foutief of (nog) niet formeel gebruik van rekentaal opmerkt en kunt corrigeren.

10. redeneringen van leerlingen bij het oplossen van rekenopgaven kunt volgen en doorgronden.

11. bij rekenopgaven meerdere alternatieve oplossingsmanieren kunt gebruiken.

12. bij veel voorkomende oplossingsstrategieën zowel denkstappen kunt toevoegen als verkortingen kunt aangeven.

<input type="radio"/> 1 in zeer geringe mate	<input type="radio"/> 2 in enige mate	<input type="radio"/> 3 in ruime mate	<input type="radio"/> 4 in zeer sterke mate
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4



Kwalitatieve analyse

Opname rekenbelevingsgesprekken-> transcripties -> categorieën-analyse m.b.v. QDA miner

Categorieën:

- Uitingen (in)competentie eigen rekenvaardigheden
- Uitingen (in)competentie t.a.v. rekenwiskundeonderwijs verzorgen
- Factoren die volgens student van invloed zijn op het geven van rekenwiskundeonderwijs.
- Bijdragen van rekenmodules op de Pabo aan het kunnen geven van rekenwiskundeonderwijs
- Bijdragen van coach aan het kunnen geven van rekenwiskundeonderwijs
- Ontwikkelbehoeften van student t.a.v. rekenwiskundeonderwijs geven
- Diverse cat. gericht op: behouden, mee stoppen, toevoegen t.a.v. aandacht voor didactiek, inhouden, eigen vaardigheden



Resultaten o.g.v. Pearson correlation coefficient (non parametrisch)

Significante correlaties tussen:

- Score op Wiscat toets en de Kennisbasistoets ($r.810$)
- Score op Wiscat toets en Self-efficacy t.a.v. het geven van rekenwiskunde-onderwijs ($r-.594$)
- Score op Kennisbasistoets en Self-efficacy ($r-.591$)
- Score op Kennisbasistoets en inschatting Vakspecifieke kennis van (het onderwijzen van) rekenen-wiskunde ($r.552$)



- Geen significante correlaties van scores op de Wiscat, Kennisbasistoets, ingeschatte Vakspecifieke kennis en het *geobserveerde* leerkrachthandelen in de klas.
(bijv. samenhang tussen Wiscat en leerkrachthandelen $-.152$)
- Geen significante correlaties tussen Wiscat, Kennisbasistoets, ingeschatte vakspecifieke kennis en het leerkrachthandelen (*geobserveerde* leerkrachthandelen tijdens de rekenles door onderzoeker in combinatie met *twee keer de eigen inschatting van leerkrachtenhandelen* van studenten tijdens de rekenles).
(bijv. samenhang tussen kennisbasistoets en gecombineerde score ICALT is $-.348$, wat matig negatief is)



Casus T.

**Wiscat: 119; Kennisbasistoets: nog niet behaald;
Inschatting vaardigheden en kennis van (het onderwijzen van)
rekenwiskunde (4 punts-schaal):**

Inschatting eigen vaardigheidsniveau (per domein)	3,00
Leerkrachthandelen t.a.v. oplossingsprocedures en niveauverhoging	2,90
Kennis over het onderwijzen van Hele getallen	2,88
Kennis over het onderwijzen van Gebroken getallen	2,60
Kennis over het onderwijzen van Meten	3,00
Kennis over het onderwijzen van Meetkunde en Verbanden	3,33



Casus T.

Leerkrachthandelen (Score 1-4)	ICALT Observatie	ICALT Z1	ICALT Z2
Veilig en stimulerend leerklimaat	4,00	4,00	3,50
Efficiënte lesorganisatie	2,75	2,75	2,75
Duidelijke en gestructureerde instructie	2,71	2,71	3,43
Intensieve en activerende les	2,86	2,86	3,14
Afstemmen op verschillen	2,83	2,71	2,83
Leerstrategieën aanleren	2,71	2,83	2,71
Betrokkenheid van leerlingen	2,67	2,67	2,67

Competentiebeleving t.a.v. het onderwijzen van rekenenwiskunde (9 punts-schaal):

TSE Engagement: 6,50

TSE Instructie 7,13

TSE Management 6,38



Enkele fragmenten uit rekenbelevingsgesprek met T.

Zijn er bepaalde rekenonderdelen waarvan jij denkt: die kan ik best wel goed uitleggen aan leerlingen?

Ja, ik denk dat ik het voor kinderen makkelijker beeldend en handelend kan maken. Als ze ergens op vastlopen, kan ik snel een manier vinden om te schakelen in mijn lesgeven. Dan denk ik bijvoorbeeld: dan doen we het even op deze manier.

.....

Ik probeer wel altijd de kinderen het gevoel te geven dat ze het zelf geleerd hebben en dat ze het ook voor zichzelf leren en niet voor mij.

Ik probeer zelf de rekenles ook met enthousiasme te geven, zodat ze er geen negatieve gevoelens bij hebben en denken: we gaan weer rekenen.

Waar ik heel veel aan heb gehad op de Pabo, is dat jullie zelf voorbeelden geven.



Casus E.

Wiscat: 142; Kennisbasistoets: 6; Inschatting vaardigheden en kennis van (het onderwijzen van) rekenwiskunde (4 puntsschaal):

Inschatting eigen vaardigheidsniveau (per domein)	3,60
Leerkrachthandelen t.a.v. oplossingsprocedures en niveauverhoging	3,10
Kennis over het onderwijzen van Hele getallen	3,38
Kennis over het onderwijzen van Gebroken getallen	3,00
Kennis over het onderwijzen van Meten	3,00
Kennis over het onderwijzen van Meetkunde en Verbanden	3,00



Casus E.

Leerkrachthandelen (Score 1-4)	ICALT Observatie	ICALT Z1	ICALT Z2
Veilig en stimulerend leerklimaat	2,75	3,75	3,50
Efficiënte lesorganisatie	3,00	3,50	2,75
Duidelijke en gestructureerde instructie	2,86	3,43	3,43
Intensieve en activerende les	2,00	3,71	3,29
Afstemmen op verschillen	1,00	3,17	3,00
Leerstrategieën aanleren	1,00	3,29	2,86
Betrokkenheid van leerlingen	2,33	3,00	3,75

Competentiebeleving t.a.v. het onderwijzen van rekenenwiskunde (9 puntsschaal):

TSE Engagement: 6,25

TSE Instructie 7,00

TSE Management 6,88



Enkele geuite meningen van deze student over de opleiding

"Echt goed. Jullie weten waar jullie het over hebben. Je kunt altijd bij jullie terecht. Jullie laten mooi inzien wat je doet als je een uitleg geeft op jouw eigen manier en niveau, en een leerling het niet snapt. Je hebt bijvoorbeeld heel veel manieren hoe je iets kan uitrekenen. Dat vind ik mooi. Dat maakt het inzichtelijk."

"Ik heb aan een opdracht als passend onderwijs veel meer dan dat ik leer voor een toets over meten en meetkunde."

Wat heeft het meest geholpen om rekenonderwijs te kunnen geven?

"Mijn stagebegeleider sowieso. Die heeft mijn lessen gecontroleerd op lesvoorbereidingen. Daar bespreek je mee wat je gaat doen. Dat is voornamelijk in het laatste jaar, want nu is het gebeurd. Plus in mijn tweeënhalve jaar zat ik bij een leuke school. Ik had een goede klik met de leerkracht, dus die wou mij graag helpen. En natuurlijk mijn rekendocenten van de pabo."

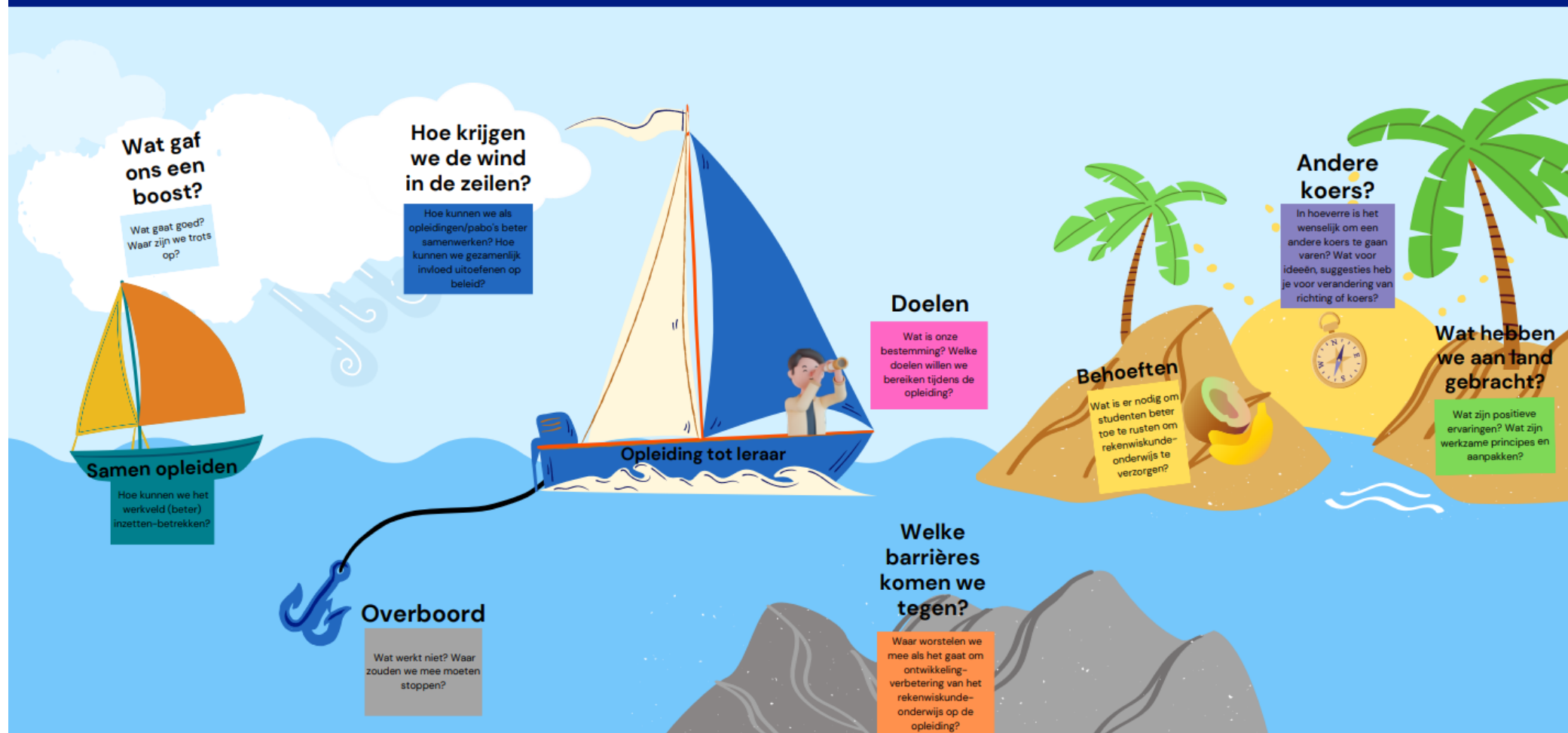


1

Stel je voor dat jullie opleiding (het betreft voor deze sessie de reguliere pabo) een schip is dat naar de eilanden zeilt. Welke factoren kunnen helpend of belemmerend zijn tijdens die zeilreis?

2

Ga in gesprek met elkaar en deel je-jullie gedachten en suggesties door ze op post-its te noteren bij het betreffende topic

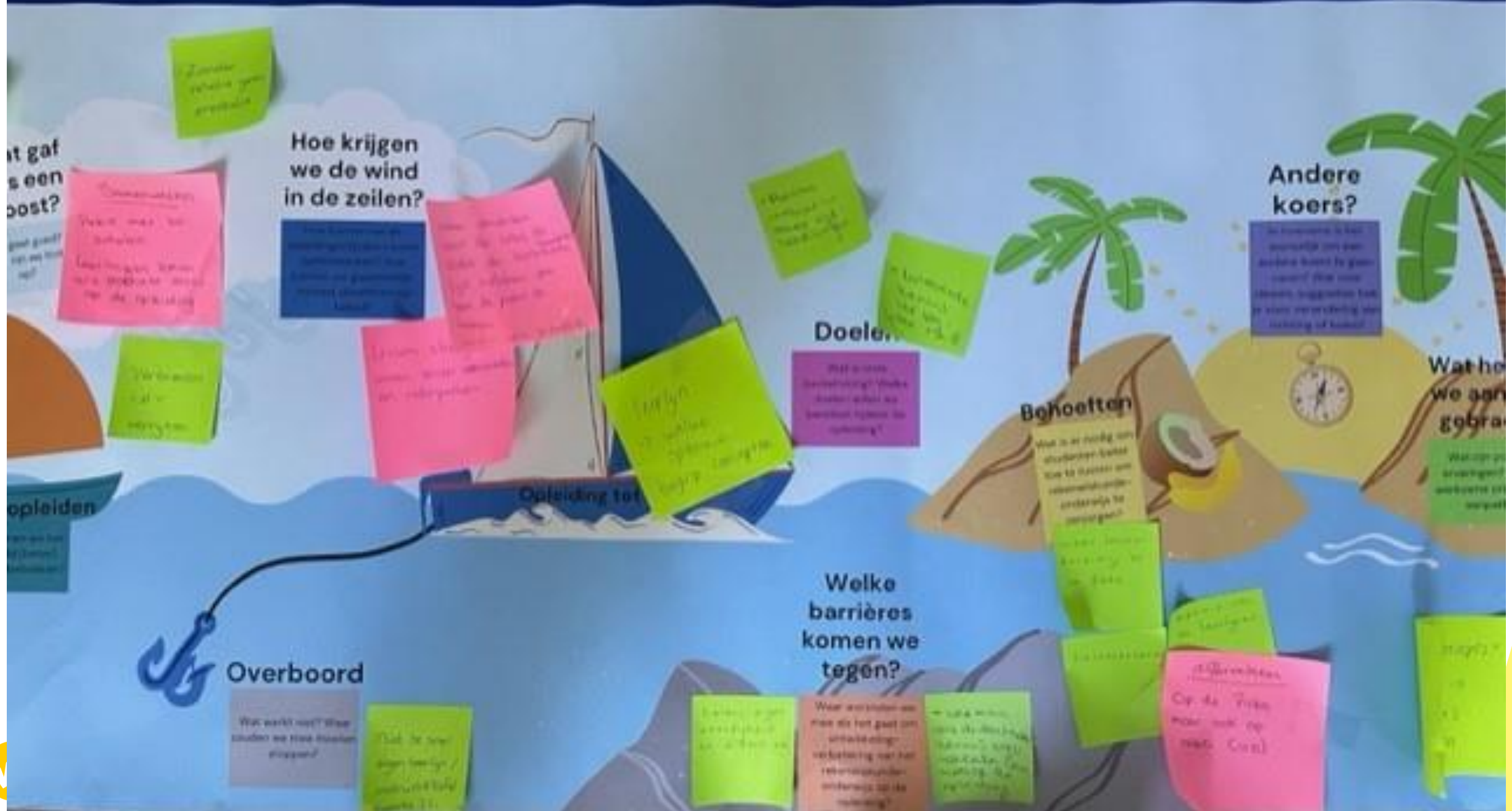


1

Stel je voor dat jullie opleiding (het betreft voor deze sessie de reguliere pabo) een schip is dat naar de eilanden zeilt. Welke factoren kunnen helpend of belemmerend zijn tijdens die zeilreis?

2

Ga in gesprek met elkaar en deel je- jullie gedachten en suggesties door ze op post-its te noteren bij het betreffende topic



Wat gaf s een post?

Hoe krijgen we de wind in de zeilen?

Doelen

Behoeften

Welke barrières komen we tegen?

Overboord

Andere koers?

Wat heb we aan gabra...

Opleiden

Opleiding tot

Vaak genoemde ontwikkelbehoeften van studenten

- Differentiëren
- Zicht op leerlijnen en van daaruit doelen stellen
- Uitleggen, bijv. leren hoe je bijv. breuken uitlegt en op welke manieren dat kan; uitleggen van onderwerpen die om meer inzicht vragen



Enkele illustraties

"Ik zou graag nog wat beter willen worden in het differentiëren van de kinderen en ze echt beter op hun niveau lessen kunnen geven"


"Waar zit het knelpunt bij een kind? Hoe kom je daarachter en hoe haal je het weg? Hoe begeleid je kinderen daar beter in?"

"Wat ik wel zelf ook nog heb, is dat ik niet altijd geloof in toetsen en dan vooral niet met cijfers, want ik vind het echt een momentopname. Ik zou ook wel graag willen zien op de Pabo dat daar kritisch naar wordt gekeken, zowel naar ons, als naar hoe wij zelf les moeten gaan geven en dat er echt kritisch wordt gekeken naar: wanneer toets je inderdaad echt op die manier en is het zinvol, en wanneer niet?"



Aanbevelingen van studenten aan de pabo

(Wat doet de pabo al goed - samengevat)

- Kennis wordt bevorderd bijv. over leerlijnen en didactiek (o.a. door lessen kennisbasis en modules over domeinen)
- Lessen die verbonden zijn aan de praktijk, toepassingsopdrachten
- Het leren verrijken van methodelessen
- Passend onderwijs in jaar 4
- Je kunt bij de docenten terecht
- Afwisseling in toetsvormen
- Koppeling van rekenen aan andere vakken
- Betekenisvol onderwijs en lesontwerp
- Aandacht voor rekenvaardigheden van studenten die dat nodig hebben
-  My favourite mistake

Aanbevelingen van studenten aan de pabo (wat kan beter- samengevat)


- Sterkere koppeling met de praktijk, zoals meer voorbeelden, hoe geef je een goede instructie, hoe differentieer je, hoe sluit je aan bij de belevingswereld, bordgebruik – teach as you preach
- Situaties op je stageschool voorleggen en heel gericht feedback krijgen
- Modeling door de docenten
- Nog meer aandacht voor analyseren, rekengesprekken -> met oog op differentiëren
- Meer afwisseling in toetsvormen (en daarbij beter op de praktijk aansluiten)
- (Groeps)opdrachten waarbij je bijv. nadenkt over lessen
- Nog meer kennis over leerlijnen
- Methoden bekijken (meerdere keren genoemd)
- Consultatiemomenten
- Lesbezoeken door pabodocenten (meerdere keren genoemd)

Nog wat aanbevelingen die naar voren kwamen

- Vierdejaars kunnen eerstejaars helpen
- Af en toe met overleggen met alle studenten die groep 4 heben, en die van groep 5 etc., leren van elkaar
- Instructie geven en daar met elkaar heel kritisch naar kijken
- Duidelijker aangeven wat er wordt verwacht bij opdrachten
- Samen lessen gaan maken en dan nadenken over doelen en over wat er 'mis' kan gaan (*Opm JK: Hier zou je lesson study bij kunnen inzetten*)
- Hoe geef je nu een goede rekenles (aspecten als instructie, bordgebruik, goede start, doelen)
- Veel voorkomende fouten bespreken
- Hoe stel je verdiepende vragen



Discussie...om nog over na te praten

- Voorzichtigheid geboden als het gaat om trekken van conclusies. In elk geval nog niet meer zekerheid over de samenhang van vakspecifieke kennis, selfefficacy en leerkrachthandelen. Komt in meer onderzoek naar voren (Wilkins, 2008; Hattie, 2009). Meer onderzoek is nodig.
- Discrepantie tussen eigen en externe (in dit geval opleider) inschatting van vaardigheden beginnende leraren komt ook in dit onderzoek naar voren (zo ook Onderzoek van Inspectie, 2023). Herken je dit?
- Lerarenopleiders vindt deel van de studenten bij afstuderen niet startbekwaam (Van Schooten et al., 2022). Aanbeveling daarbij is dat nascholing in rekenenwiskunde na de pabo van belang is om het niveau te kunnen verhogen en onderhouden. Hoe kijk jij hier tegenaan?
- Wat gaat er goed in jouw opleiding? Wat gaat er goed bij jou op school als het gaat om het verzorgen van rekenwiskundeonderwijs? Wat kan beter en hoe kan het beter?
-  Wat neem jij mee van de 'wrap up'?

(Enkele) bronnen

Deunk, M., Smale-Jacobse, A., De Boer, H., Doolaard, S., & Bosker, R. (2018). Effective differentiation practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education. *Educational Research Review*, 24(1), 31–54. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.02.002>

Inspectie van het Onderwijs (2017). Sectorbeeld Onderwijs. Geraadpleegd van <https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwijssectoren/hoger-onderwijs/sectoren/onderwijs> Inspectie van het Onderwijs (2017)

Inspectie van het Onderwijs (2023). *De Staat van het Onderwijs 2023*.

Hill, H. C., Blunk, M. L., Charalambous, C. Y., Lewis, J. M., Phelps, G. C., Sleep, L., & Ball, D. L. (2008). Mathematical knowledge for teaching and the mathematical quality of instruction: An exploratory study. *Cognition and Instruction*, 26(4), 430–511. <https://doi.org/10.1080/07370000802177235>

Goei, S. L., & Schipper, T. (2016). *Teachers' sense of self-efficacy scale: Teachers' opinions Experimental version 2.0 TSES. Dutch online version*. Free University.

Kaskens, J. (2018). *Zelfinschattingslijst bij ICALT*. Windesheim, interne publicatie.

Kaskens, J. (2022). *Raamwerk voor het voeren van een rekenbelevingsgesprek met Pabo studenten*. Windesheim, interne publicatie.

Kaskens, J., Segers, E., Goei, S. L., Verhoeven, L., & Van Luit, J. E. H. (2016). *Teachers' Sense of Mathematical Knowledge for Teaching Questionnaire*. Radboud University.

Keijzer, R. (2021). Ontwikkeling studielast rekenen-wiskunde 2009-2021. *Volgens Bartjens - ontwikkeling en onderzoek*, 41(2), 50-62.

Kyriakides, L., Christoforou, C., & Charalambous, C. Y. (2013). What matters for student learning outcomes: A meta-analysis of studies exploring factors of effective teaching. *Teaching and Teacher Education*, 36(November), 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.010>

Perera, H. N., & John, J. E. (2020). Teachers' self-efficacy beliefs for teaching math: Relations with teacher and student outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101842. <https://doi.org/j.cedpsych.2020.101842>

Van de Grift, W. (2007). Quality of teaching in four European countries: A review of the literature and application of an assessment instrument. *Educational Research*, 49(2), 127-152.

Van Schooten, E., Krepel, A., & Van Binsbergen, M. H. (2022). *Tabellenboek Aanbodpeiling Nederlands en Wiskunde pabo*. Kohnstam Instituut.

Wilkins, J. L. M. (2008). The relationship among elementary teachers' content knowledge, attitudes, beliefs, and practices. *Journal of Math Teacher Education*, 11(2), 139–164. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9068-2>



W



Bedankt voor jullie aandacht!

Vragen?

jmm.kaskens@windesheim.nl

University of
Applied Sciences

Windesheim

