



Hoe benutten leerkrachten van vijf basisscholen de didactische mogelijkheden van mobiele technologie

Onderwijs Research Dagen 2019 - Heerlen

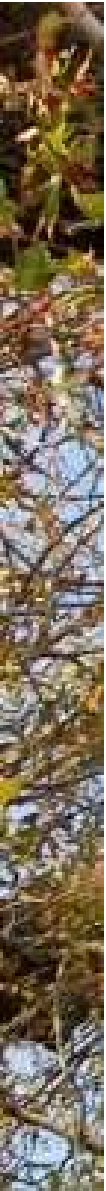
Jeroen Bottema, Marjan Faber, Marcella Pavijs
Lectoraat Teaching, Learning & Technology
www.inholland.nl/tlt





www.inholland.nl/tlt

inholland
hogeschool



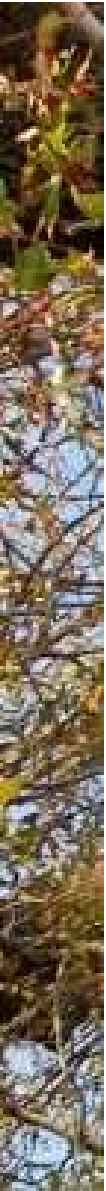
Inhoud

- Aanleiding voor het onderzoek
- Onderzoeksvragen & methodologie
- Resultaten – vragenlijst
- Resultaten – focusgroepen & interviews
- Conclusies
- Discussie

Designing & Evaluating Innovative Mobile Pedagogies

- Partner in KA2 Erasmus+ onderzoeksproject 2017 – 2020
- The Mobilising and Transforming Teacher Educators' Pedagogies Erasmus+ Key Action 2 Strategic Partnership Project
- Innovatieve inzet van mobiele technologie
- Elke project partner werkt samen met minimaal vier partnerscholen;





Designing & Evaluating Innovative Mobile Pedagogies (DEIMP)

- Focus ligt op inzet van innovatieve didactische inzet van mobiele technologie
- Affordances voor mobiele technologie worden nauwelijks benut (Kearney & Burden, 2014)
- Kennis ontwikkelen over innovatieve inzet van mobiele technologie
- Testen en ontwerpen van leermiddelen die leerkrachten ondersteunen in het ontwerpen van leerpraktijken met innovatieve inzet van mobiele technologie
- Leerpraktijken delen

Intellectual outputs DEIMP:

IO1 Scoping study: principles of innovative mobile pedagogies

IO2 App

IO3 Open Online Course

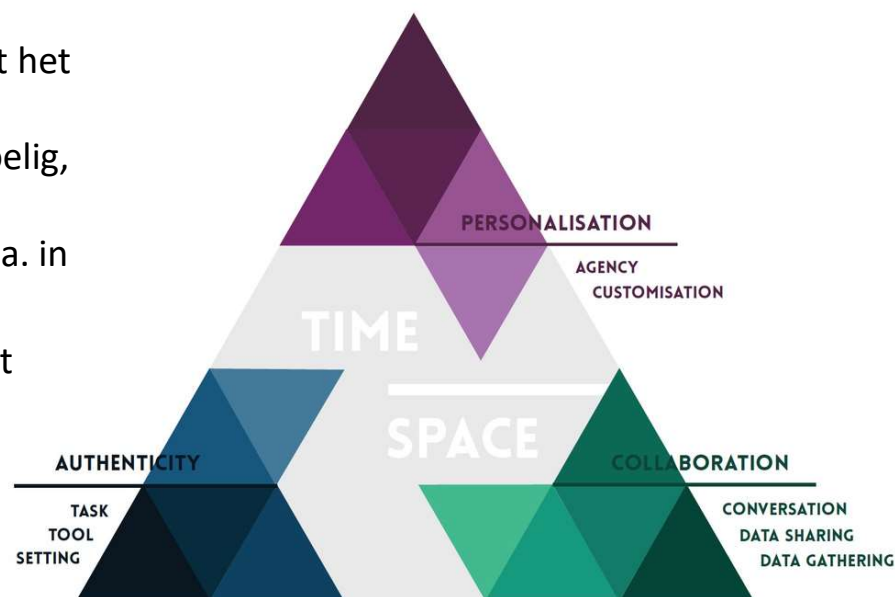
IO4 Case-studies

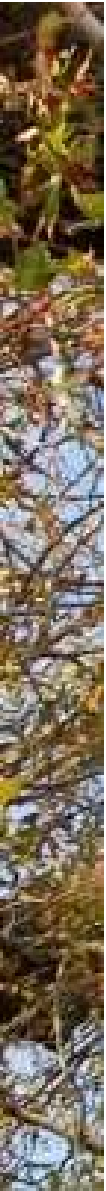
IO5 Journal articles

www.deimpeu.com

Over didactische inzet van mobiele technologie (literatuurstudie)

- Affordances van mobiele technologie: waar onderscheidt het zich van andere technologie?
 - portabiliteit, connectiviteit, flexibiliteit, contextgevoelig, individualiteit
 - Pedagogisch-didactisch model voor mobiel leren (o.a. in Kearney & Burden, 2014)
- Meerwaarde voor leren & instructie, afhankelijk van inzet van toepassing ingebed in didactisch scenario
- Leerkrachtvaardigheden: didactische ICT-bekwaamheid, opvattingen



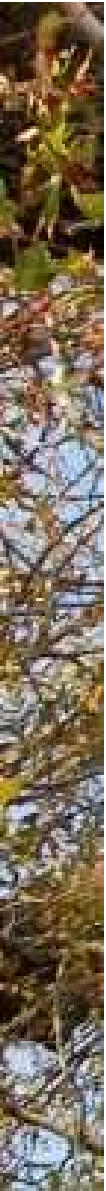


Aanleiding & doelen verkennend onderzoek

- Participatie werkveldpartners in DEIMP-project
- Meer inzet van mobiele technologie op de partnerscholen
- Inzet leidt echter niet vanzelfsprekend tot verbetering & vernieuwing van het onderwijs
- Hoe benutten leerkrachten de mogelijkheden van mobiele technologie voor leren & lesgeven?
- Hoe kunnen leerkrachten deze inzet versterken?

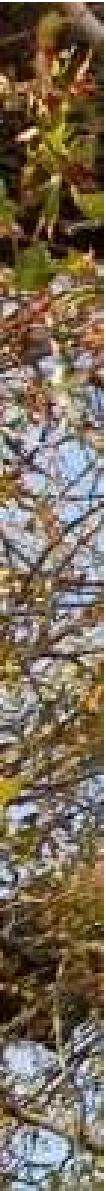
Doelen:

1. Inzicht in huidige didactische inzet;
2. Verhouding met gewenste didactische inzet;
3. Inzicht in behoefte aan ondersteuning;
4. Basis voor samenwerking binnen DEIMP-project: IO4 Case-studies



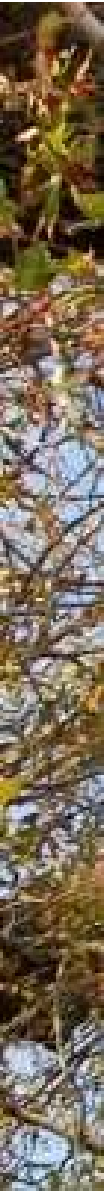
Relevantie

- Draagt bij aan kennis over de didactische inzet van mobiele technologie in het primair onderwijs;
- Ontwikkeling instrumenten die helpen om huidige situatie te beschrijven > met welke bril kijken we dan?
- Op basis van verkenning geïnformeerde beslissingen nemen over *ontwerpen*, *uitvoeren* en *evalueren* van innovatieve didactische inzet van mobiele technologie
 - ontwikkelen van visie
 - duurzame implementatie



Vraagstelling onderzoek

1. Hoe wordt mobiele technologie op de school ingezet voor leren en lesgeven?
2. Wat zijn de doelstellingen die de school wil bereiken met de inzet van de mobiele technologie?
3. Wat zijn belemmerende en stimulerende factoren bij de inzet van mobiele technologie volgens de school?
4. Welke ondersteuningsbehoefte ervaart de school bij de inzet van de mobiele technologie?



Methodologie

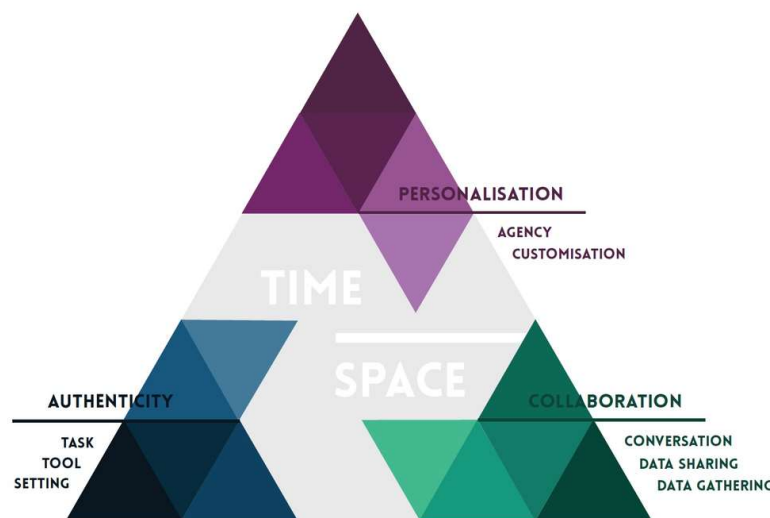
- Verkennend onderzoek; mixed-method; 2017 – 2018;
- 5 scholen (2+2+1) primair onderwijs (117 docenten) met 1-2 jaar ervaring implementatie mobiele devices
- Digitale vragenlijst (n = 71)
- Focusgroepen (5) leerkrachten (n = 19)
- Semi-gestructureerde interviews leidinggevenden (n=5)
- Focusgroepen (5) leerlingen (n=27)

Uitvoering:

- Beknopte literatuurstudie
- Analyse respons vragenlijst per school
- Interviews/focusgroepen per school door twee onderzoekers
- Woordelijk verslag van alle opnames
- Beschrijving van resultaten en duiding op basis van theorie
- Controle analyse tweede onderzoeker

Methodologie – digitale vragenlijst

- Overzicht toepassingen Kennisnet – NLse situatie
- Inclusief bewerking (vertaling) van iPAC-survey (MTTEP) (Kearney, Schuck, Burden & Aubusson, 2012; Burden & Kearney, 2017)
- "In deze taak gebruikten mijn leerlingen mobiele devices om..."
- 6 stellingen construct samenwerking
- 8 stellingen construct personalisatie
- 6 stellingen construct authenticiteit
- 7 (!) puntsschaal van "geheel mee oneens" tot "geheel mee eens"



<http://www.mobilelearningtoolkit.com/ipac-surveys.html>

Digitale vragenlijst - respons

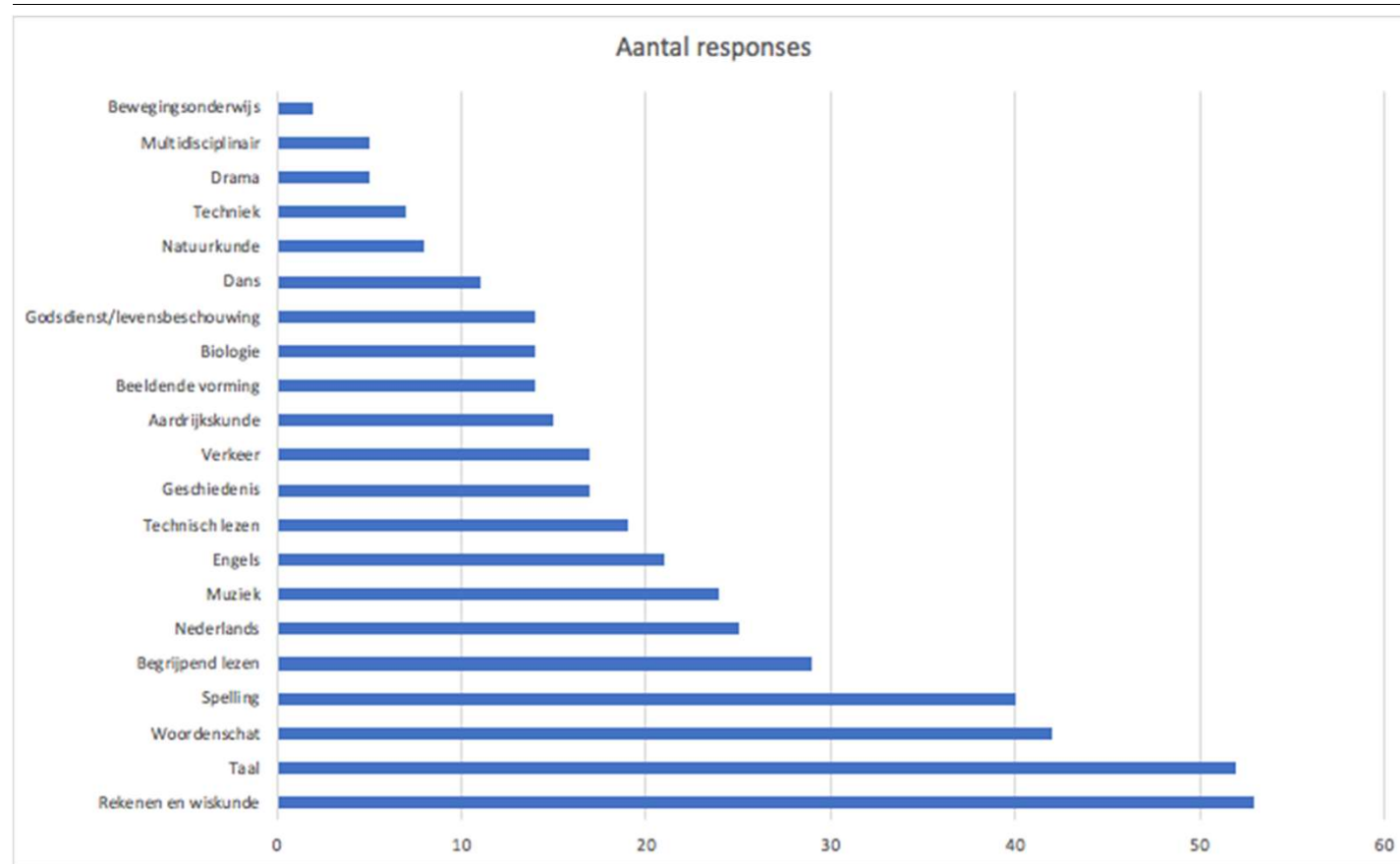
Leeftijdsgroep	Aantal leerkrachten (%)
21-30 jaar	12 (17%)
31-40 jaar	27 (38%)
41-50 jaar	14 (20%)
51-60 jaar	13 (18%)
61 of ouder	5 (7%)

Omvang dienstverband	Aantal leerkrachten (%)
Minder dan 0,4 fte	1 (1%)
0,4-0,6 fte	24 (34%)
0,6-0,8 fte	15 (21%)
0,8-1,0 fte	31 (44%)

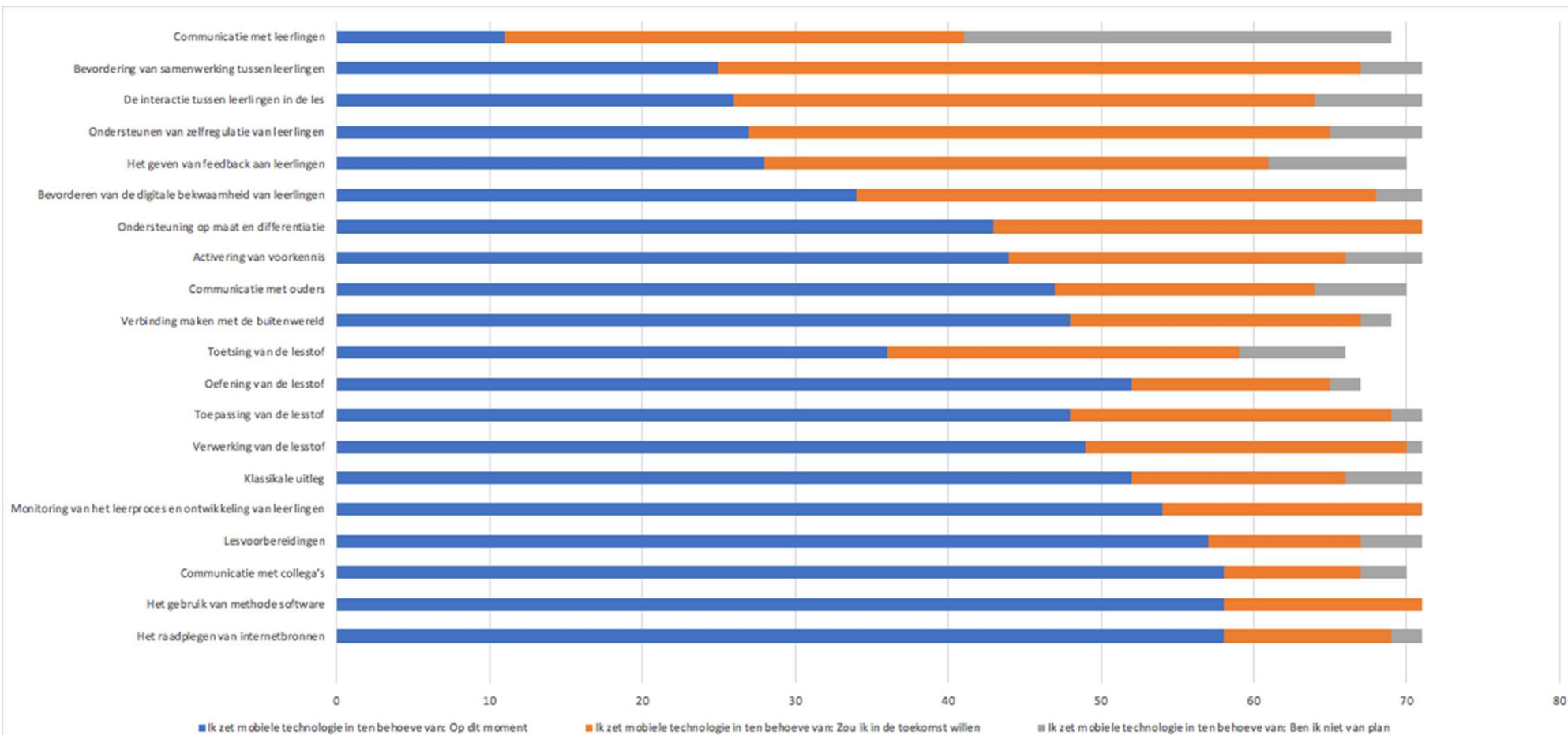
Aantal jaar onderwijservaring	Aantal leerkrachten (%)
Pabo student	1 (1%)
Minder dan 2 jaar	4 (6%)
2-9 jaar	15 (21%)
10-20 jaar	32 (45%)
Meer dan 20 jaar	19 (27%)

Groep waarop leerkracht werkzaam is	Aantal responses
Groep 1	21
Groep 2	19
Groep 3	10
Groep 4	12
Groep 5	14
Groep 6	12
Groep 7	10
Groep 8	13

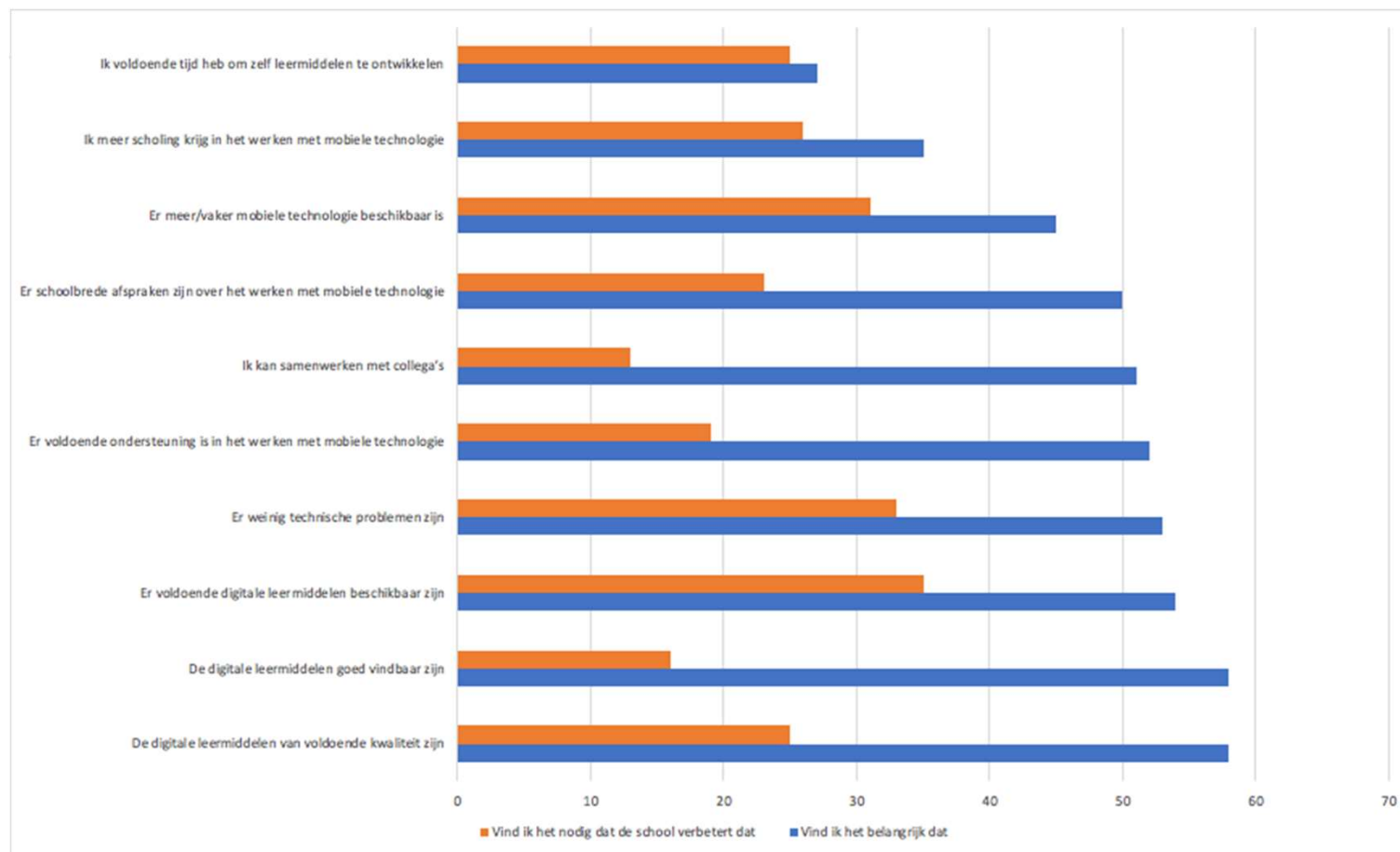
Inzet van mobiele technologie naar vakgebied



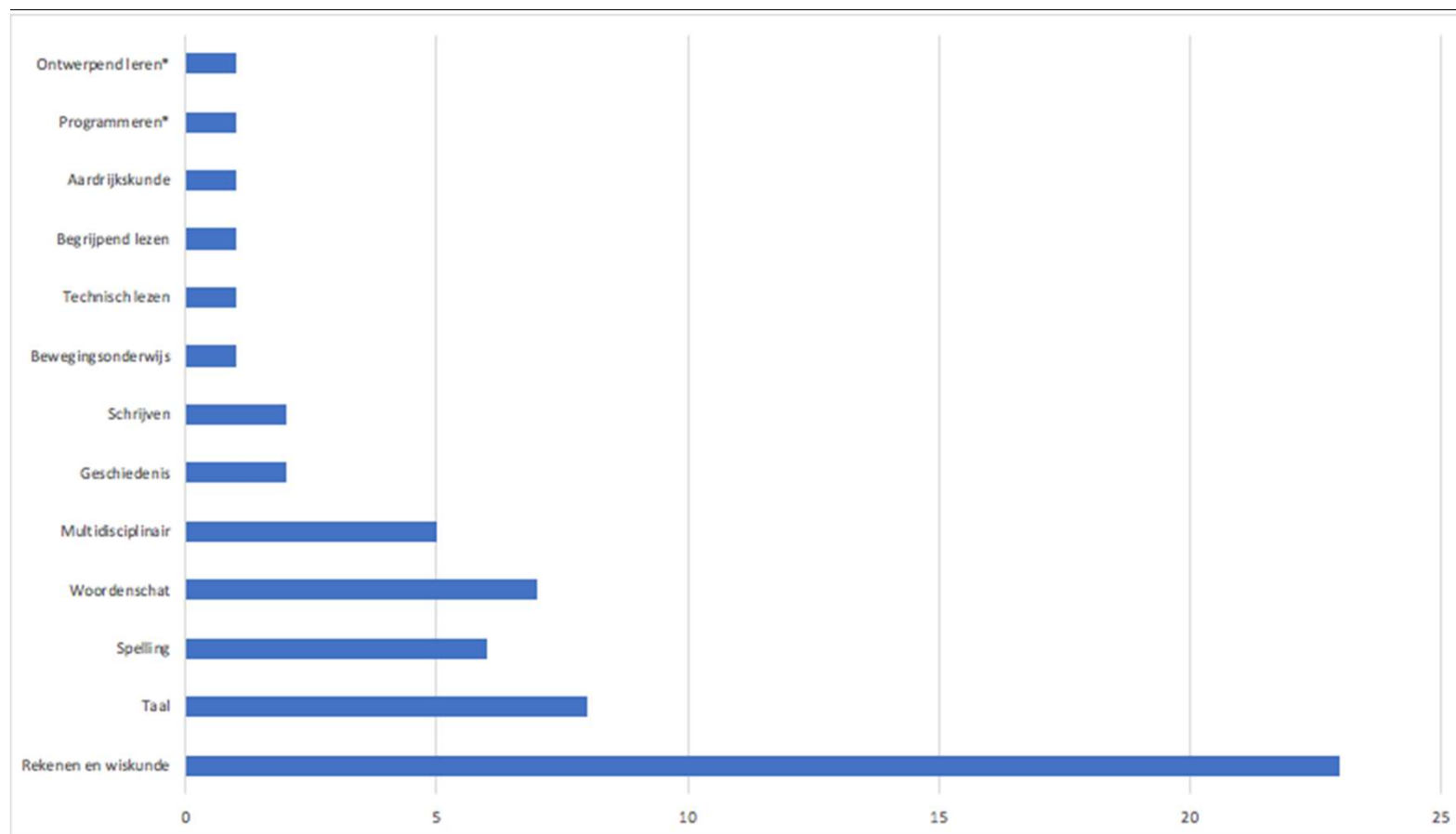
Ik zet mobiele technologie in ten behoeve van...



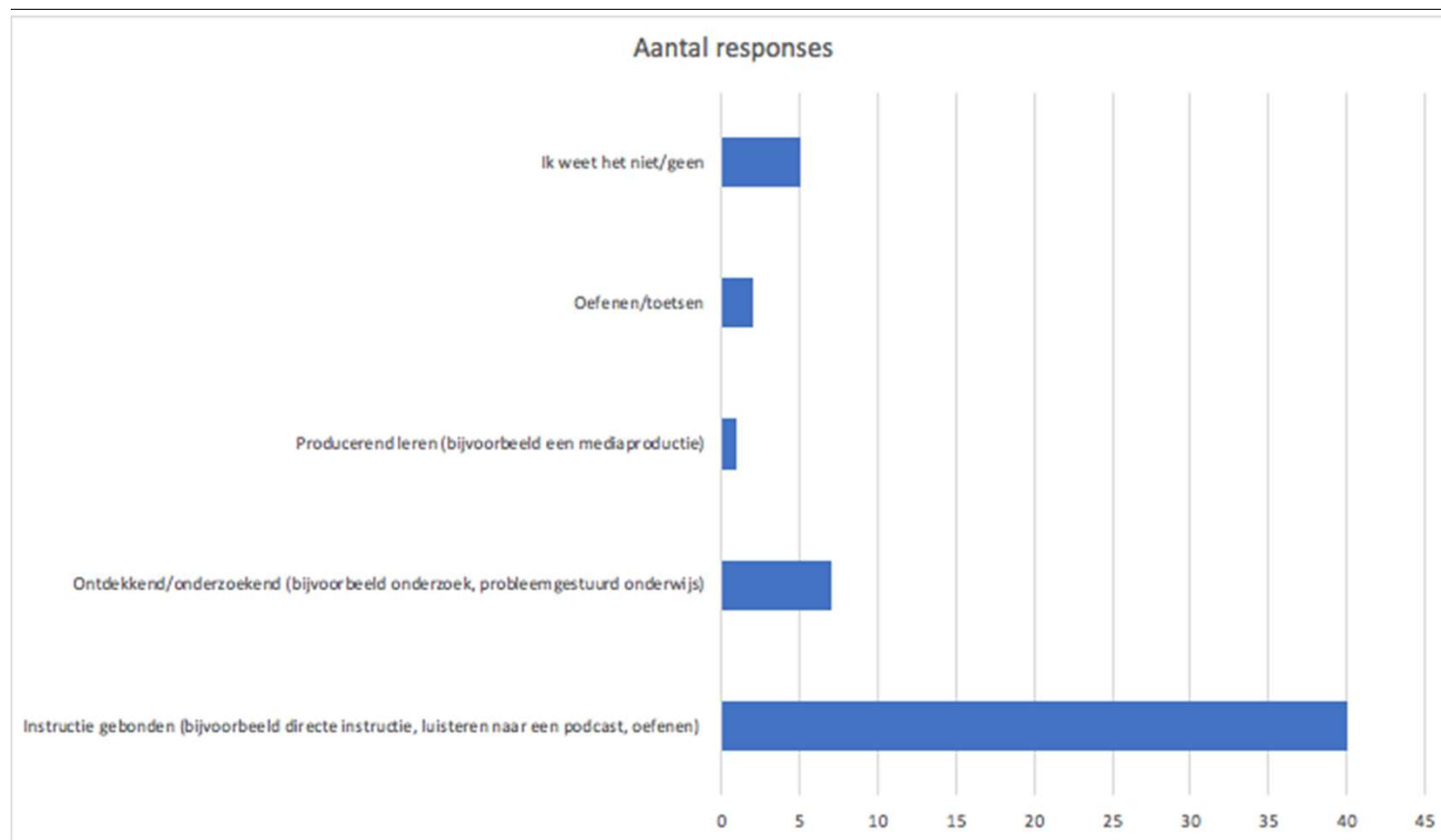
Voorwaardelijk voor inzet mobiele technologie



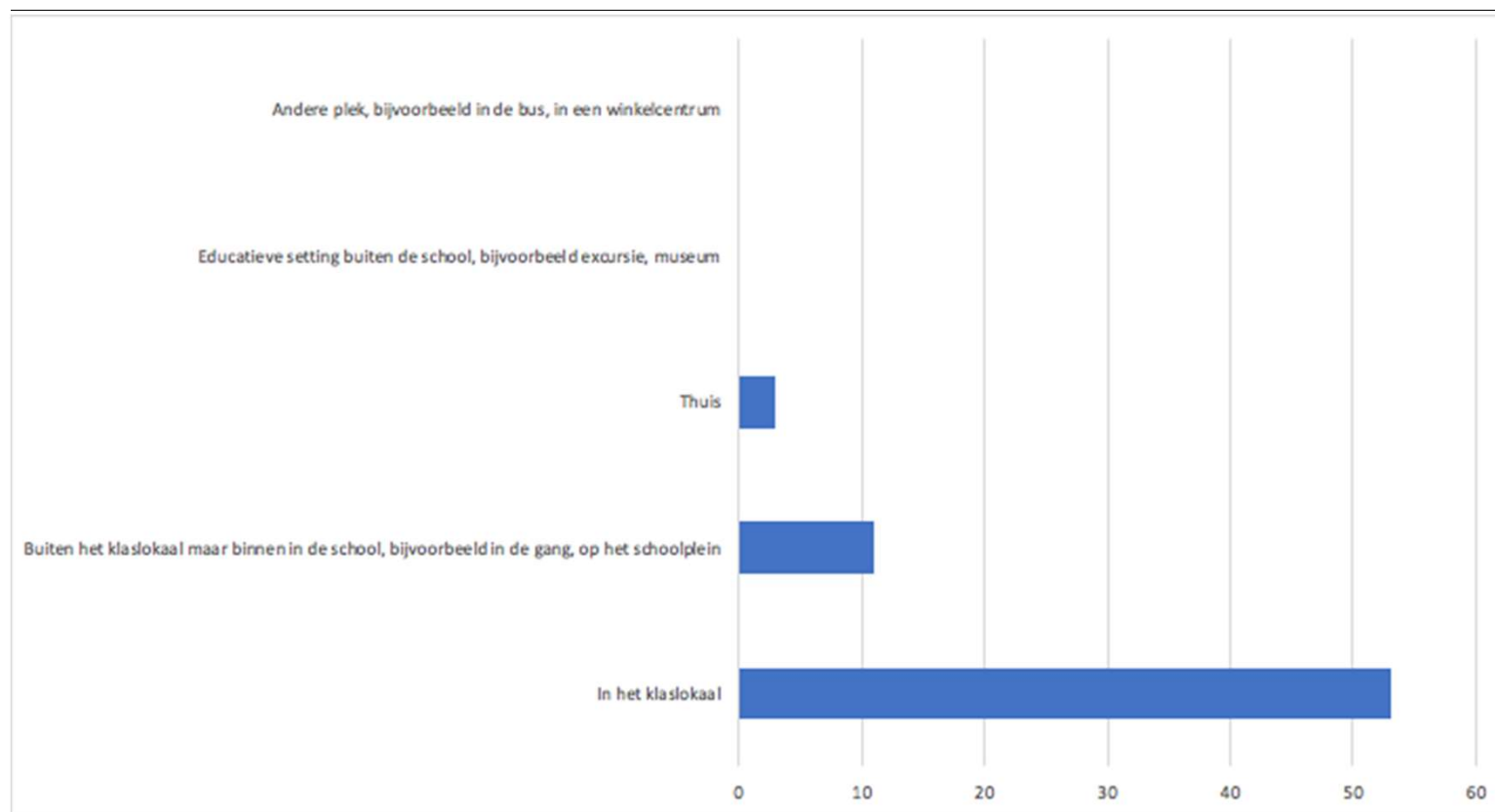
Specifiek taak - voor welk vakgebied?



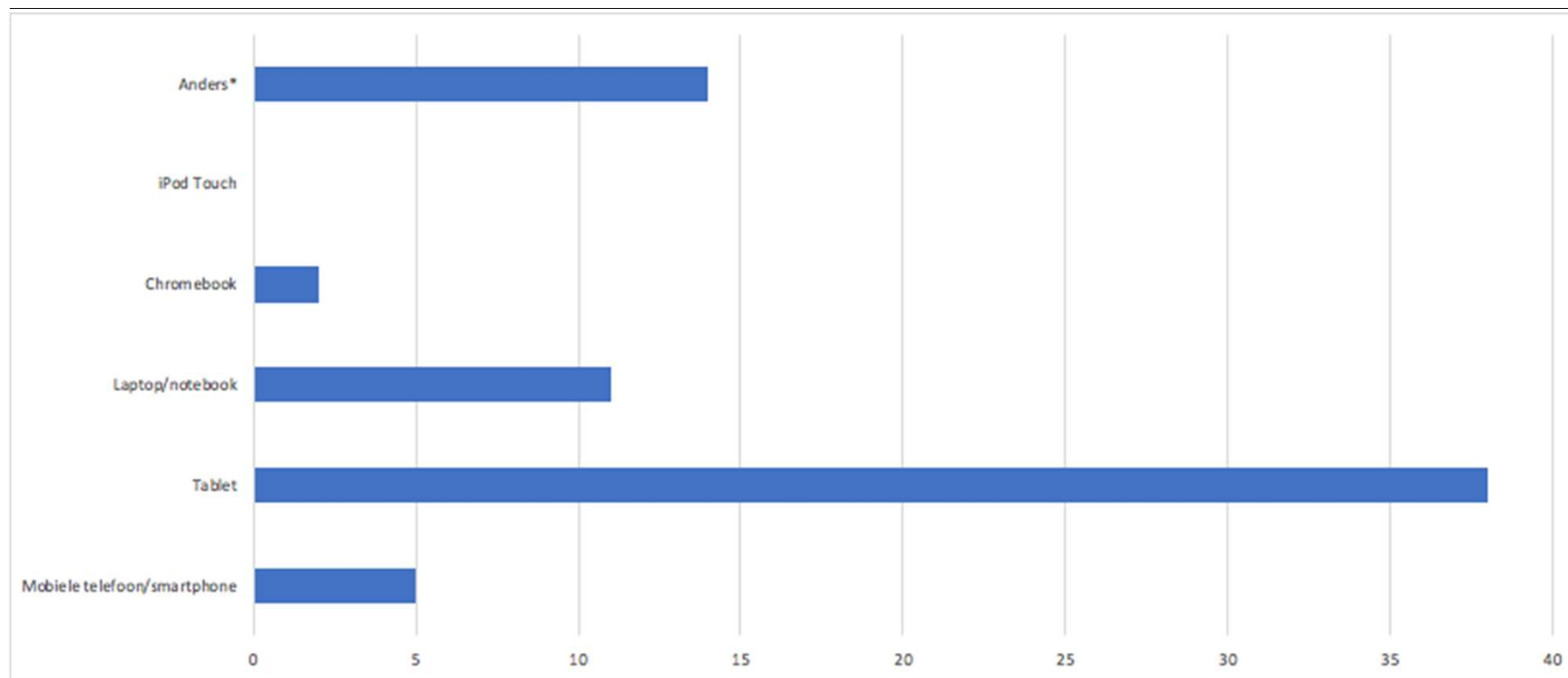
Welke didactische aanpak was leidend?



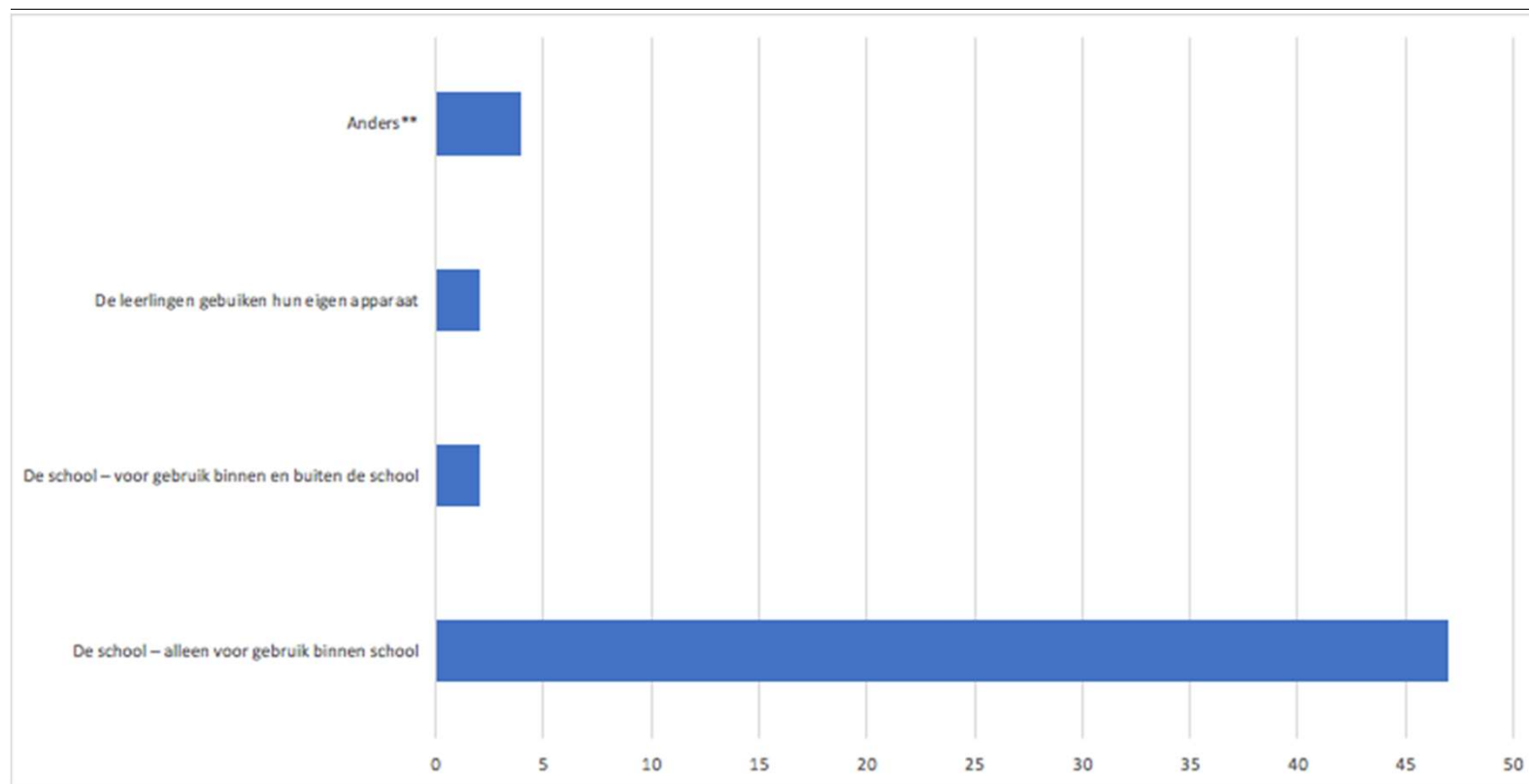
Waar werd de taak uitgevoerd?



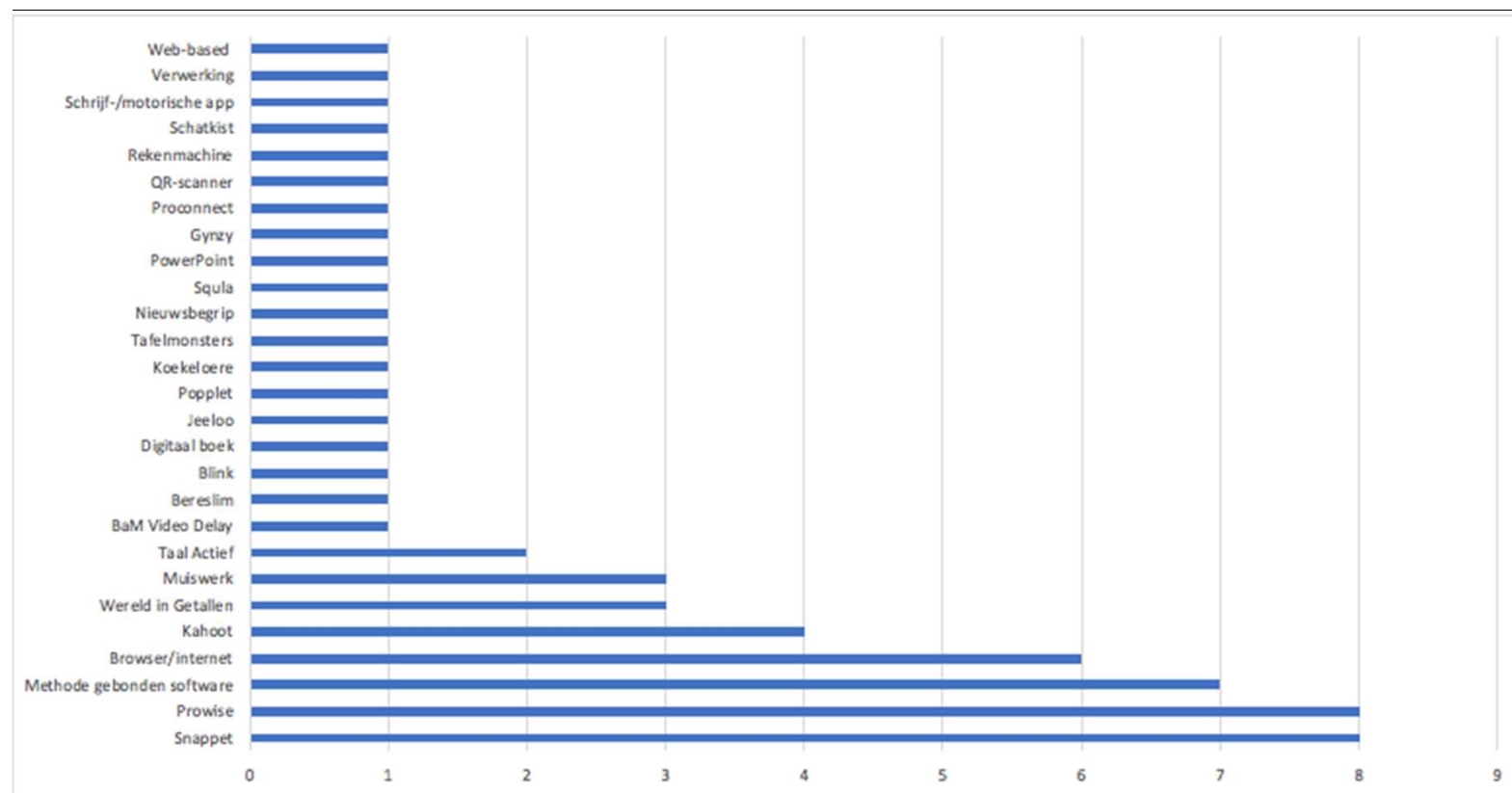
En met welk device?



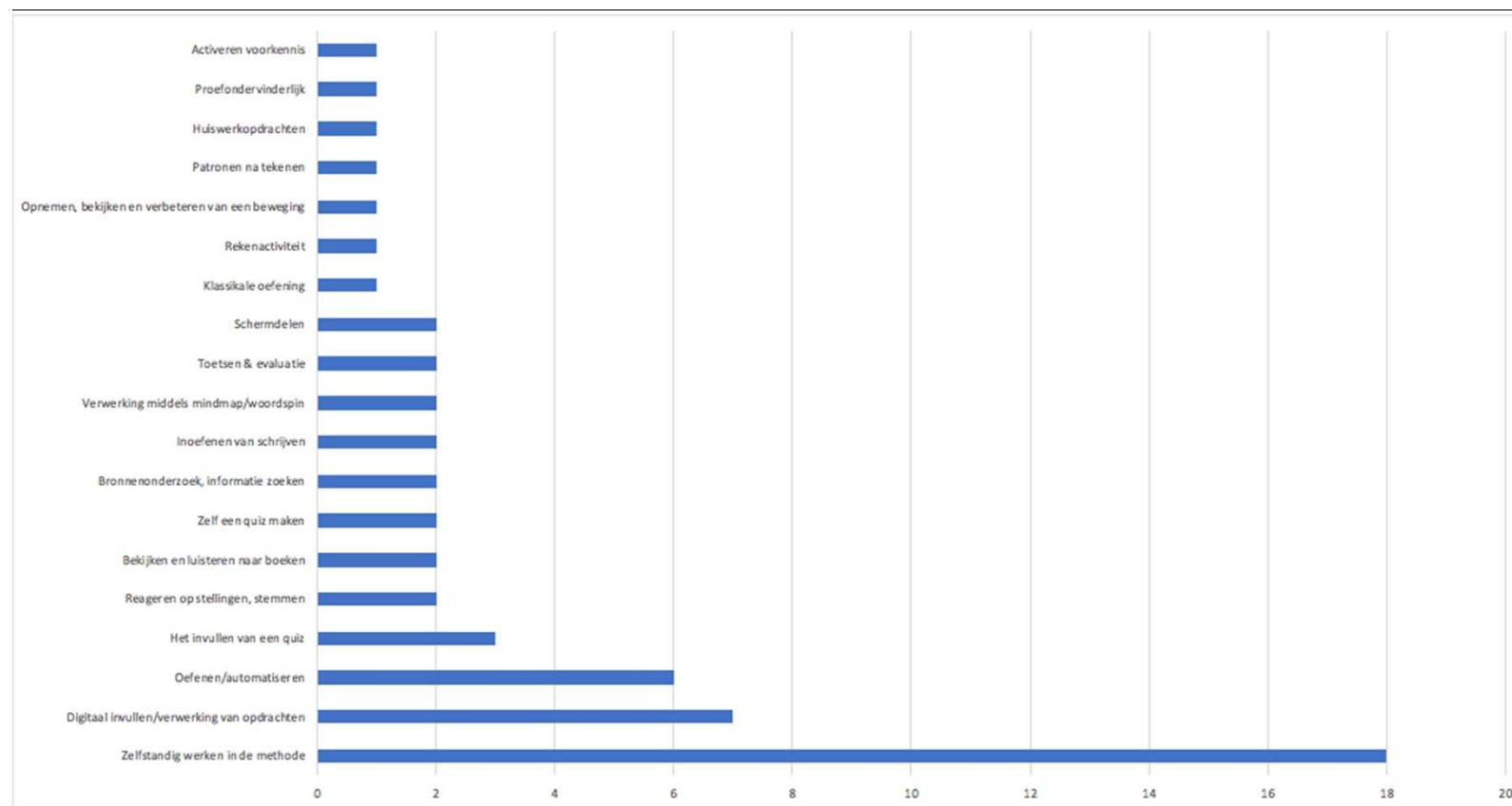
En van wie is dat device?

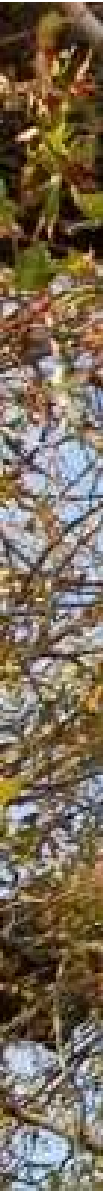


En welke apps werden gebruikt in de taak?



En met welk doel werden deze apps gebruikt?





In deze taak gebruikten mijn leerlingen mobiele devices om...

- Samenwerking: gemiddeld 2,20 (Alpha 0,84)
- Personalisatie: gemiddeld 2,29 (Alpha 0,86)
- Authenticiteit: gemiddeld 2,47 (Alpha 0,91)

- n = 58

- Grote spreiding antwoorden
- Scores tussen 2 – 3 (laag)

- Geeft wel inzicht in trend



In deze taak gebruikten mijn leerlingen mobiele devices om... - samenwerking (n=58)

Samenwerking: In deze taak gebruikten mijn leerlingen mobiele apparaten om*:	Gem. (Sd.)
Deel te nemen aan face-to-face discussies met klasgenoten over het getoonde werk op het scherm (bijv. rond een iPad-scherm)	2.83 (2.22)
Deel te nemen aan online discussies met klasgenoten over het werk (bijv. bespreken van ideeën met medeleerlingen via e-mail, SMS, Skype, Facebook, etc.)	1.81 (1.42)
Het werk online te bespreken met mensen die zij niet kennen (bijv. wetenschapper; leerling van andere school, medewerker van een bedrijf)	1.93 (1.51)
Samen te werken aan het maken van een digitaal product (bijv. een video, podcast, foto, iBook, document, wiki)	2.34 (1.83)
Online digitale content met anderen uit te wisselen (bijv. een spel met meerdere spelers spelen, een video taggen, reageren op een foto)	2.33 (1.84)
Digitale inhoud die zij op hun apparaat hebben gemaakt te delen en vergelijken met anderen (bijv. een foto delen)	2.45 (1.78)
Totaal	2.28

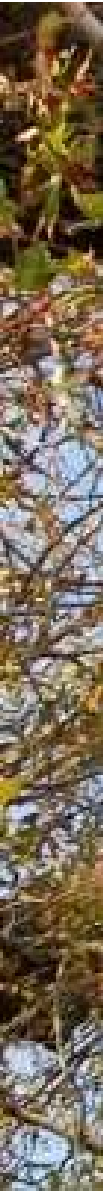
* Cronbach's Alpha = 0.84

In deze taak gebruikten mijn leerlingen mobiele devices om...

- personalisatie (n=58)

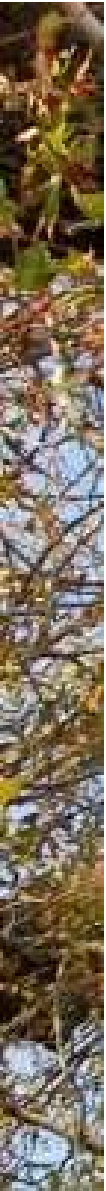
Personalisatie: Op het moment dat mijn leerlingen hun mobiele apparaat gebruikten bij deze taak*:	Gem. (Sd.)
Kozen zij de plaats(en) om te werken (bijv. in de bus, thuis, op het schoolplein)	1.93 (1.45)
Besloten zij wanneer ze aan de taak werken (bijv. na school, in het weekend, tijdens de les)	2.00 (1.48)
Besloten zij wat zij wilden leren (bijv. door het kiezen van hun eigen vraag, probleem of project om te verkennen)	2.59 (1.68)
Kozen zij de manier om te werken (bijv. met behulp van tekst, diagrammen, afbeeldingen met aantekeningen, animatie)	2.38 (1.71)
Konden zij zelf de instellingen op het apparaat aanpassen zonder tussenkomst van een ander (bijv. uitzetten van locatiegegevens, toegang tot camera/microfoon, achtergrondfoto)	2.07 (1.62)
Verschaften zij de applicatie of het apparaat speciale informatie over de leerling zelf (bijv. hun hartslag, het aantal gelopen stappen, de gelopen route, actuele weersinformatie gebaseerd op hun locatie)	1.91 (1.43)
Werden zij begeleid door de applicatie of het apparaat, gebaseerd op eerder gebruik (bijv. het niveau werd aangepast aan het laatst behaalde niveau zoals bij Rekentuin, aanbevelingen van YouTube)	3.79 (2.31)
Kozen zij hun eigen toepassingen/app(s) om hen te helpen leren	2.19 (1.50)
Totaal	2.36

* Cronbach's Alpha = 0.86



In deze taak gebruikten mijn leerlingen mobiele devices om... - authenticiteit (n=58)

Authenticiteit: In deze taak gebruikten mijn leerlingen mobiele apparaten om*:	Gem. (Sd.)
Te leren op plaats(en) die aansluiten bij het onderwerp (bijv. leren over de sterren onder de sterrenhemel, leren over vervuiling bij een lokale rivier, leren over geschiedenis op de plek waar de gebeurtenis heeft plaatsgevonden)	2.84 (2.06)
Te leren op een virtuele plek(ken) / website(s) die de werkelijkheid weerspiegelen, bijv. leren over kunst tijdens een online rondleiding door een museum, leren over geschiedenis tijdens een virtueel bezoek aan het oude Athene, leren over rekenen in Minecraft.	2.33 (1.74)
Op dezelfde manier te werken als een expert, bijv. door het verzamelen en delen van bevindingen (onderzoeker), muziek of songteksten componeren (muzikant), verslag leggen en een video-opname maken van een gebeurtenis (verslaggever/journalist), delen van gegevens over eetgewoontes (diëtist).	2.21 (1.44)
Deel te nemen aan een externe activiteit of extern project (bijv. maatschappelijke projecten in samenwerking met wetenschappers zoals tellingen van dieren en planten, milieuprojecten zoals het monitoren van de waterkwaliteit)	2.03 (1.49)
Hun leren relevant te maken voor hun eigen leven (bijv. een project over hun eigen familiegeschiedenis, een project over gezond eten, het berekenen van de kortste route naar een plek)	2.57 (1.86)
De meningen van experts over het onderwerp te overwegen (bijv. het een expert van buiten de school raadplegen, een e-mail sturen aan een bekende wetenschapper)	2.12 (1.57)

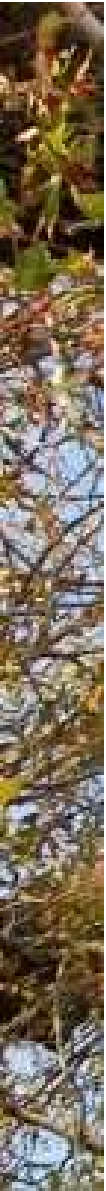


Resultaten – leerkrachten (1)

Prioriteiten leerkrachten liggen nu bij:

1. Reken en taal
2. Differentiatie en individuele verwerking
3. Volgen ontwikkeling en leerproces van leerling
4. Vergroten van betrokkenheid leerlingen

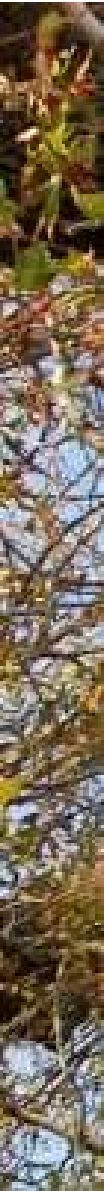
Vaak een combinatie hiervan



Resultaten – leerkrachten (2)

De inzet van de mobiele technologie is:

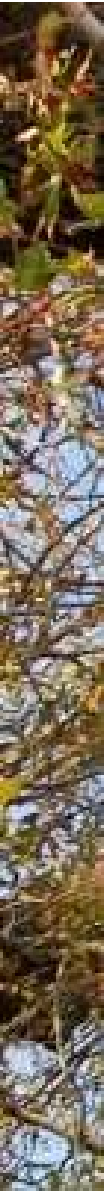
- Vaak afhankelijk van methode (hier komt ook vaak scholing en ondersteuning van)
- Afhankelijk van aantal devices in de school
- Afhankelijk van de docent en zijn/haar opvattingen over gebruik van ICT



Resultaten – leerkrachten (3)

Ondersteunende factoren volgens leerkrachten:

- Voldoende devices en werkende infrastructuur
- Voldoende leermiddelen
- Duidelijke visie van de school
- Voldoende kennis & vaardigheden
- Kennisuitwisseling is belangrijk om onderwijskundig meer uit de technologie te halen en dient gefaciliteerd te worden

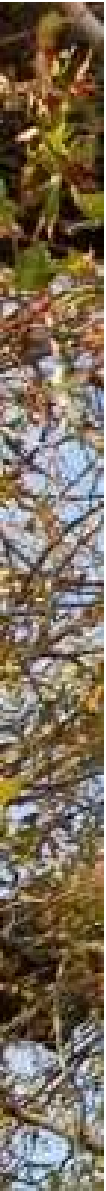


Resultaten – schoolleiders (1)

Prioriteiten bij het inzetten van mobiele technologie:

1. Op maat aanbieden van instructie en verwerkingsaanbod
2. Inzicht in de ontwikkeling en leerproces van leerlingen
3. Motiveren van leerlingen en vergroten van betrokkenheid
4. Ondersteunen van leerkrachten
5. Digitale geletterdheid van leerlingen ontwikkelen
6. Onderzoekend en ontdekkend leren

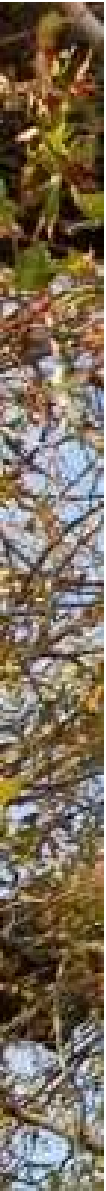
Vaak een combinatie hiervan...



Resultaten – schoolleiders (2)

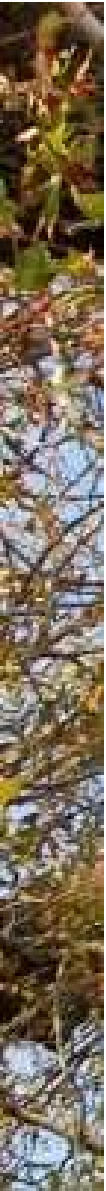
Belangrijke factoren bij inzet mobiele technologie:

- Didactische ICT-bekwaamheid leerkrachten
- Leerkrachten dienen elkaar te ondersteunen door kennis en ervaringen uit te wisselen
- Veranderbereidheid van het team



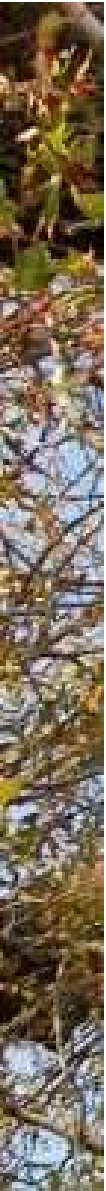
Resultaten – leerlingen (1)

- Leerlingen bevestigen inzet van mobiele technologie gericht op kernvakken rekenen en taal, verbonden aan gangbare onderwijsmethodes
- Individuele verwerking op eigen niveau, werken met methodesoftware gaat sneller en leerlingen waarderen directe feedback
- Informatie zoeken (voor werkstukken)
- Soms: programmeren, video's maken, spelletje doen als het werk af is.



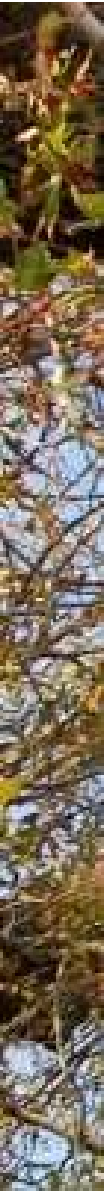
Resultaten – leerlingen (2)

- Leuker en aantrekkelijker dan het boek
- Maar vinden dat ze niet per definitie andere dingen leren
- Ontwikkeling van ICT-vaardigheden vinden leerlingen belangrijk met oog op later
- Weinig problemen met infrastructuur, leerkrachten zijn over het algemeen ICT-vaardig, maar verschillen worden gezien
- Duidelijke scheiding tussen devices op school en thuis



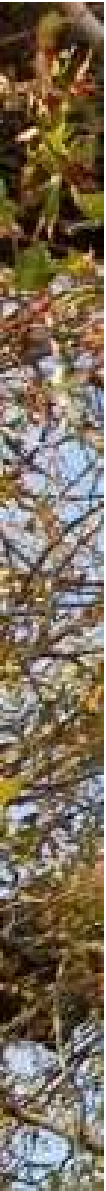
Conclusies

- De inzet van mobiele technologie is met name gericht op de kernvakken rekenen en taal;
- Vaak verbonden aan gangbare onderwijsmethodes en docentgestuurde leerpraktijken;
- Ten behoeve van differentiatie en gepersonaliseerd leren;
- In het klaslokaal;
- Overige inzet afhankelijk van aantal devices en de docent, vaak low-level technology;
- Wel behoefte bij docenten en schoolleiders om devices in te willen zetten ten behoeve samenwerkend leren, personalisatie en authentieke leerpraktijken: innovatieve inzet;
- Ondersteuning in de vorm van leermiddelen, samen met collega's uitwisselen;
- Veel variatie in beleid; hoe meer devices hoe concreter het beleid;



Reflectie

- Bekende trends
- Beperkte literatuurstudie; geen uitputtend overzicht van didactische toepassingen mobiele technologie; focus op iPAC framework
- Respons vragenlijst
- Vragenlijst
 - Overzicht Kennisnet: generieke inzet technologie, NLse situatie;
 - Vertaling Engelstalige survey, sommige aspecten sluiten niet helemaal aan bij NLse situatie, mogelijk invloed op lage scores
 - “Neem een leerpraktijk in gedachten”
 - 7 puntsschaal
- Selectie leerkrachten en leerlingen voor focusgroepen – geeft dat een betrouwbaar beeld van de gemiddelde leerkracht/leerling?



Discussie & vervolg

- Vervolgstap = ontwerpgerichte benadering met leerkrachtenteams partnerscholen (DEIMP: IO4 – casestudies)
- Welke vragen moeten we stellen om goed inzicht te krijgen in de wijze waarop docenten mobiele technologie inzetten, welke instrumenten zet je hier voor in?
- Hoe bevorderen we de innovatieve didactische inzet van mobiele devices op de scholen waarbij affordances van mobiele technologie beter benut worden ten behoeve van actief leren, bevorderen van learner agency, samenwerkend leren en authentieke leerpraktijken?
- Hoe ondersteunen we leerkrachten in het ontwerpen, uitvoeren en evalueren van dergelijke leerpraktijken?

Contact en info

jeroen.bottema@inholland.nl

www.inholland.nl/tlt



[Link naar rapport](#)

The screenshot shows the inholland website header with the logo, a search bar, and navigation links for 'International students' and a 'menu'. Below the header is a large image of a man in a suit sitting on a tree branch. The main content area is titled 'Teaching, Learning & Technology' and includes a sidebar with links: 'Leden Kernteam en onderzoekers', 'Onderwijs', 'Duurzame implementatie ICT', 'Afgeronde projecten', 'Publicaties', and 'Nieuws'. The main text describes the mission of the Teaching, Learning & Technology department, focusing on didactic use of technology in learning processes and the role of the department in research and development.