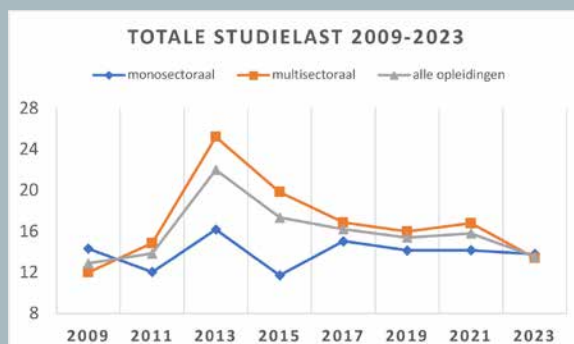


Bij ieder nummer van het tijdschrift *Volgens Bartjens* verschijnen twee artikelen in *Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek*. Deze verdiepende artikelen zijn op de site van *Volgens Bartjens* beschikbaar. Het eerste artikel is van Ronald Keijzer. Het beschrijft het achtste onderzoek naar de ontwikkeling van de studielast en de contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde op de Nederlandse lerarenopleidingen basisonderwijs.

Studielast en contacttijd rekenen-wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs (2009-2023)

De kwaliteit van de opleiding leraar basisonderwijs hangt namelijk samen met hoe de opleiding is ingericht en hoeveel tijd er voor de verschillende vakken en stages is ingeruimd. In totaal gaat het om 240 ec ofwel 6720 uur aan tijd die een student nominaal aan de voltijds studie besteedt. In zijn bijdrage kijkt Ronald Keijzer naar reken-wiskundeonderwijs op de lerarenopleiding basisonderwijs. Hij beschouwt de zgn. studielast voor rekenen-wiskunde, de tijd die studenten gebruiken om een bepaald studieonderdeel of vak af te ronden, en de contacttijd, de tijd die studenten doorbrengen onder begeleiding van een docent. Het onderzoek beschrijft de ontwikkeling van de studielast, de contacttijd en enkele andere zaken die bepalend zijn voor de kwaliteit van het opleidingsonderwijs rekenen-wiskunde over de periode 2009-2023. Aanleiding voor dit onderzoek was de ontwikkeling van de landelijke kennisbasis rekenen-wiskunde, die passend zou moeten zijn bij de studielast die er op de opleidingen beschikbaar is voor dit vak. Omdat onduidelijk was om welke studielast het ging, is dit nagegaan. Dit eerste onderzoek in de reeks, waarvan dit de achtste is, toonde grote verschillen tussen de opleidingen. Verder werd de gevonden gemiddelde studielast door onderzoekers van de KNAW, die als opdracht hadden aanbevelingen te doen over de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs, veel te laag gevonden. De afgelopen zeven edities (2009-2021) van dit onderzoek lieten zien dat de opleidingen geweldig



verschillen als het om studielast en contacttijd gaat. Dit beeld is ongewijzigd voor de achtste editie. Kort voor de invoering van de landelijke kennisbasisstoets nam de gemiddelde studielast en contacttijd toe. Na de daadwerkelijke invoering daalde deze gemiddelden weer. Deze daling zet ook in 2023 door. Dat laat bijvoorbeeld de ontwikkeling van de gemiddelde studielast over de periode 2009-2023 zien. Na de piek in 2013 nam de studielast in rap tempo af.

Dit onderzoek toont dat de lerarenopleidingen in dit opzicht vooralsnog ongevoelig blijken voor de signalen van de overheid dat investeren in het reken-wiskundeonderwijs nodig is.

Lees het volledige artikel op www.volgens-bartjens.nl.

Schrijven voor Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek

Steeds meer leraren en lerarenopleiders doen onderzoek in de eigen onderwijspraktijk. Daarbij gaat het vaak om kleinschalig onderzoek, waarvan de uitvoerders zich afvragen of het waard is de onderzoeksresultaten, bijvoorbeeld in de vorm van een gevalbeschrjving te publiceren. Dergelijk kleinschalig onderzoek is het vaak wel waard om te publiceren. De redactie van Volgens Bartjens - Ontwikkeling en Onderzoek nodigt je hiervoor van harte uit. En als je deze handschoenen opneemt, en wilt schrijven voor Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek, kun je contact opnemen Ronald Keijzer, R.Keijzer@ipabo.nl.

Het tweede artikel is van Michèle Dexters en Els Van Emelen. Zij reflecteren op het ontwikkelen van opleidingsonderwijs.



Het mooie wiskundige bouwwerk als springplank voor de leraar

Ik kan niet in de helft van het verhaal beginnen', zei Isabelle toen ze hulp vroeg bij de voorbereiding van haar les over meten. Isabelle is studente aan de lerarenopleiding. In haar laatste opleidingsjaar verdiepte ze zich in het geven van goede wiskundelessen. 'Dat is geen sinecure', zei ze, 'ik wil hen laten begrijpen hoe wiskunde in elkaar zit en waarom het zo in elkaar zit'. Na veel zoeken en uitproberen kwam ze tot de conclusie dat ze leerlingen in het héle wiskundeverhaal moest meenemen. Waarmee ze de kerngedachte van het artikel 'Het mooie wiskundige bouwwerk als springplank voor de leraar' in één zin samenvatte.

In dat artikel brengen Michèle Dexters en Els Van Emelen, lerarenopleiders van de UCLL, verslag uit over het onderzoek dat ze de laatste twee jaar uitvoerden. Zij ontdekten dat leerlingen het hele plaatje nodig hebben om wiskunde goed te begrijpen. Dit onderzoek startte met observaties in de basisschool die werden aangevuld met gesprekken met leraren. Vanuit deze observaties merkten de onderzoekers dat leerlingen vaak losse flodders leren. Zo'n klein, afzonderlijk deeltje van de wiskunde lijkt relatief gemakkelijk te begrijpen. Helaas zorgt dat net voor weinig fundamenteel begrip van het wiskundig bouwwerk dat zo wezenlijk steunt op samenhang en verbanden.

Het verdere onderzoek vertrok vanuit de hypothese: 'als leraren goed zicht hebben op leerlijnen, een coherent jaarplan maken en de leerstof aanbieden in grotere betekenisvolle gehelen, krijgen ze meer slagkracht om bij leerlingen rijke cognitieve schema's te ontwikkelen'. Wanneer lerarenteams hiermee aan de slag gaan, brengt dat mooie discussies op gang. We merkten dat inzicht in leerlijnen en kennis over de opbouw van het wiskundige bouwwerk, leraren andere keuzes laat maken. Je kan hier alvast van proeven met het volgende voorbeeld.

Na een grondige discussie over dit item worden een aantal elementen duidelijk en kiezen de leraren samen voor een andere aanpak:

- Er is geen twijfel dat brug oefeningen een moeilijk inzicht voor kinderen bevatten.
- Dit inzicht ondersteunen met concreet materiaal en een goede verwoording verduidelijkt de werkwijze.
- Het is een goed idee om een aangeboden schema kritisch te evalueren: helpt het om een inzicht te begrijpen of kost het – zoals hier – vooral moeite om het de kinderen aan te leren. 'Ik heb me dat helemaal niet afgevraagd', zegt de leraar van groep 3 met verbazing.
- Als we dit combineren met de correcte wiskundige notaties zorgen we voor een doorgaande lijn in het wiskunde onderwijs. Dit rendeert in de latere leerjaren en zorgt ervoor dat leerlingen beter verbanden zien tussen de opeenvolgende stappen en dat die worden verankerd.

Kosteloos downloaden

Artikelen van Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek zijn voor iedereen te lezen via <https://www.volgensbartjens.nl/>. Kies in het menu voor 'Ontwikkeling en Onderzoek'. Je kunt ook de QR-code scannen.



Andere aanpak voor groep 3	
$7 + 9 = 7 + 3 + 6$ $= 10 + 6$ $= 16$	$7 + 9$ $/ \ \backslash$ $= 7 + 3 + 6$ $= 10 + 6$ $= 16$
<p>Uitgebreide verwoording:</p> <p>Ik heb 7, ik moet er 9 bijvoegen. Ik vul eerst aan tot tien. Dan heb ik er al 3 van de 9 bijgedaan. Ik moet er dan nog 6 bijdoen want 9 splitsen we in 3 en 6. 10 plus 6 is 16.</p>	

In groep 3 leren kinderen optellen over tien. De leraar geeft aan dat deze materie voor kinderen zeer moeilijk is. Ze gebruikt hiervoor het 'sok-schema'. De leraar van groep 5 merkt op dat zij net moeite doet om kinderen deze notaties af te leren en heel wat energie in correcte wiskundige notaties steekt.

Brug oefeningen in groep 3	Brug oefeningen in groep 5
<p>'Sok-schema':</p> $7 + 9 = 16$ $10 / \ \backslash$ $3 \quad 6$	<p>Correcte wiskundige notatie:</p> $127 + 28 = 127 + 20 + 7$ $= 147 + 7$ $= 154$

Tijdens dit project ontwikkelden we materialen (leerlijnen en leerbogen) die leraren de mogelijkheid geven om met een andere bril naar hun praktijk te kijken en waarmee ze zelf beslissingen kunnen nemen om hun onderwijs te versterken.

Lees het volledige artikel op www.volgensbartjens.nl.