

Meetkunstnascholing, de plek voor ontwikkeling van professionele vaardigheden

Het basisonderwijs wordt steeds meer gezien als een plaats waar aan een belangrijke hedendaagse vaardigheid wordt gewerkt: creativiteit. Het Meetkunstproject richt zich op het versterken van creativiteit door het koppelen van beeldende kunst en het onderdeel meetkunde uit rekenen-wiskunde in lessen. Belangrijk hierbij is de wijze waarop leerkrachten hun leerlingen in deze lessen ondersteunen en motiveren. De leerkrachten in het Meetkunstproject krijgen nascholing waarin ze onder andere de Meetkunstlessen voorbereiden en nabespreken. De effecten van de nascholing en de lessen worden in het project onderzocht. In dit artikel gaan we na hoe de leerkrachten de nascholing evalueren en beantwoorden we de vraag welke aspecten van de nascholing leiden tot inbedding van de ideeën in de schoolpraktijk en hoe die inbedding er volgens de leerkrachten uitziet.

Hierbij is gebruik gemaakt van de schriftelijke evaluaties van de nascholing en van de antwoorden op een aanvullende vraag over de inbedding van de ideeën in de school. We concluderen dat de nascholing volgens de leerkrachten heeft bijgedragen aan een verbetering van hun vaardigheden op het gebied van Meetkunst en dat hun houding is veranderd. Dit laatste lijkt met name voort te komen uit het zelf geven van de Meetkunstlessen.

INLEIDING

Creativiteit en met name het creatief probleemoplossen, wordt gezien als een belangrijke vaardigheid om in de maatschappij te kunnen functioneren. In het basisonderwijs wordt een basis gelegd voor het ontwikkelen van creativiteit (Lutters, 2013). Ondanks dat rekenen-wiskunde zelden wordt gezien als vak dat deze creativiteit kan stimuleren, blijkt juist binnen dit gebied veel winst te behalen (PlatformOnderwijs2032, 2016). Niet directe instructie, maar een open benadering vanuit vragen kan bijdragen aan een versterking van het creatief denken en probleemoplossend handelen. Het Meetkunstproject richt zich hierop door het reguliere meetkundeprogramma te verbinden aan kunstonderwijs, museumbezoek en creativiteit. De lessenserie die binnen het project is ontworpen, zet de kinderen aan tot een creatieve benadering van meetkunde en beeldende kunst. De thema's 'ruimte' en 'patronen' staan in deze lessen centraal en binnen de lessen worden doelen van meetkunde en kunstonderwijs met elkaar verbonden. Elke les start met een oriëntatiefase vanuit beeldende kunstwerken: 'Wat zie je allemaal?', 'Wat gebeurt er?', 'Waarom zie je dat?' en 'Wat kun je nog meer ontdekken?', zijn de vragen van waaruit de kinderen aan de slag gaan. Daarbij doorlopen ze verschillende onderdelen van het creatief proces, zoals het genereren en evalueren van ideeën en het uitvoeren ervan. In de afsluitende fase wordt teruggekeken op het proces en het product. In de eerste les bijvoorbeeld beschouwen de leerlingen een aantal kunstwerken en gaan ze in gesprek over de betekenis van het begrip 'ruimte' aan de hand van vragen zoals: 'Wat heeft de kunstenaar met de ruimte gedaan?' 'Wat is het effect van dit kunstwerk op de ruimte?' 'Welke ruimte neemt het kunstwerk in?' 'Hoeveel ruimte wordt omsloten?' Vervolgens onderzoeken de leerlingen de vraag hoe je zoveel mogelijk ruimte kunt 'vangen' met één A4tje. Bij het beantwoorden van de vragen is een open, nieuwsgierige houding gewenst. Het gaat

Monica Wijers
en Rianne Verweij
Universiteit Utrecht¹

Wijers, M. &
Verweij, I.A. (2019).
Meetkunstnascholing, de
plek voor ontwikkeling
van professionele
vaardigheden. *Volgens
Bartjens – ontwikkeling en
onderzoek*, 38(3), 50-54

erom te ervaren dat je zaken van verschillende kanten en op verschillende manieren kunt beschouwen. Een dergelijke houding wordt versterkt door een stimulerende leerkracht, die kinderen motiveert en ondersteunt in hun aanpak. De hierbij passende ondersteuning en motivering vraagt echter meer van een leerkracht dan op het eerste gezicht lijkt. Zo vragen de meetkunstlessen om vak kennis op het gebied van beeldende kunst en meetkunde en om de integratie van deze kennis; om een vraaggestuurde didactiek waarin onderzoekend leren en creativiteit de uitgangspunten vormen en waarbij de leerkracht in eerste instantie een stimulerende en begeleidende rol aanneemt en terughoudend is met 'inhoudelijke' sturing. Om de leerkrachten hierbij te ondersteunen is in samenhang met de lessenserie een nascholingsprogramma ontwikkeld van vijf bijeenkomsten dat de leerkrachten voorbereidt op en ondersteunt bij de uitvoering van de meetkunstlessen in de klas (afbeelding 1).

Kort overzicht van de vijf bijeenkomsten:

Bijeenkomst 1: Introductie van de meetkunstlessen. In deze bijeenkomst krijgen de deelnemers inzicht in de werkwijze van de meetkunstlessen. Daarnaast zal er gesproken worden over de kenmerken van deze lessen en de overeenkomsten en verschillen met de lessen die de deelnemers gewend zijn om te geven.

Bijeenkomst 2: Kunst beschouwen met kinderen. Deze bijeenkomst vindt bij voorkeur plaats in een museum (afhankelijk van de locatie van de school). In deze bijeenkomst krijgen de leerkrachten handvatten om kunst te beschouwen met kinderen waarbij er wordt ingegaan op de ideeën van kinderen en verbanden worden gelegd met taal en rekenen.

Bijeenkomst 3: Meetkunde-kunst op straat. In deze bijeenkomst ligt de focus op de meetkunde. Hoe is meetkunde terug te zien in kunst? Of buiten op straat? De integratie tussen meetkunde en kunst en daaraan gerelateerde activiteiten voor leerlingen worden besproken.

Bijeenkomst 4: Het begeleiden van creatieve processen van kinderen. In deze bijeenkomst krijgen leerkrachten handvatten om het creatieve proces van kinderen op gang te brengen en te begeleiden.

Bijeenkomst 5: Het integreren van beeldende kunst, rekenen-wiskunde & creativiteit in de praktijk. In de laatste bijeenkomst staat de integratie tussen beeldende kunst, rekenen-wiskunde en creativiteit centraal. In deze bijeenkomst maken leerkrachten zelf een meetkunstles op basis van meetkundedoelen uit hun rekenmethode en op basis van een kunstwerk in of rondom de school.

Afbeelding 1. Overzicht van de bijeenkomsten

PROFESSIELE ONTWIKKELING LERAREN

Nascholing is een veel gebruikt middel om leerkrachten te ondersteunen in hun professionele ontwikkeling. Dit werkt mits er sprake is van voldoende aansluiting op het niveau van de leerkrachten en tegelijkertijd ook van voldoende uitdaging (Borko, 2014). In een reviewstudie (Van Veen et al., 2010) concluderen de onderzoekers dat het leren van leerkrachten het meest effectief is als de inhoud gerelateerd is aan de lesstof en goed is ingebed in de eigen lespraktijk. Verder is het belangrijk dat leerkrachten met elkaar actief en onderzoekend leren en daar ook voldoende tijd en ruimte voor hebben. Door het bundelen van verschillende kennisdomeinen, middels een actief lerende en reflecterende houding kunnen leerkrachten groeien en op hun beurt de kinderen laten groeien (Schoevers & Kroesbergen, 2017).

Van leerkrachten wordt zowel een open als een kritische houding verwacht ten opzichte van zowel de aangereikte scholing als hun eigen functioneren in de klas. De kerntaak voor nascholers is ervoor zorgen dat er nieuwe kennisconstructen bij de leerkrachten tot stand worden gebracht. Dit kunnen zij doen door middel van het aanbieden van passende manieren van werken en het tonen van een uitnodigende houding.

In de Meetkunstnascholing (zie kader) heeft de constructie van nieuwe kennis met name betrekking op de integratie van meetkunde, kunst en creativiteit. Om het proces van kennisconstructie op gang te brengen is de lessenserie ingebed in de nascholing, waardoor de leerkrachten zelf de integratie van beeldende kunst en rekenen-wiskunde ervaren (La Haye & Naested, 2014; Pool, Dittrich & Pool, 2011). Daarbij is er ook ruime aandacht voor het creatieve proces (en de achtergronden daarvan) en voor de didactiek van onderzoekend leren. De inhoud van het nascholingsprogramma moet aansluiten op kennis die er is, maar tegelijkertijd moet er sprake zijn van uitdaging zodat leerkrachten getriggerd worden tot leren. Het inbedden van de lessenserie voorziet in deze wens. Er is op die manier namelijk een koppeling gerealiseerd tussen de nascholingsbijeenkomsten en het uitvoeren van de lessen op school. In de Meetkunstnascholing staat het uitwisselen van ervaringen, het leren kennen van theoretische achtergronden bij de lessen en de didactiek en het zelf ervaren van en oefenen met de opdrachten uit de lessenserie centraal. Van de leerkrachten wordt verwacht dat zij opdrachten uitvoeren zowel tijdens de bijeenkomsten als op school, met voldoende inbreng naar de bijeenkomsten komen en actief betrokken zijn tijdens deze bijeenkomsten. De nascholing werd in elke groep verzorgd door twee of drie nascholers, die samen deskundig zijn in beide disciplines: beeldende kunst en rekenen-wiskunde. Van hen wordt

verwacht dat ze een stimulerende en motiverende houding aannemen en benaderbaar zijn voor de leerkrachten.

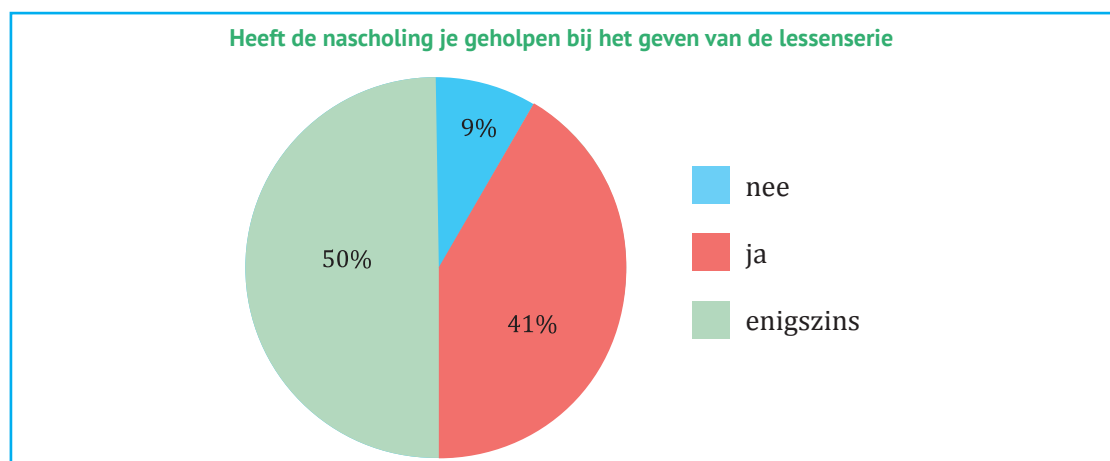
DE KERNVRAAG

Nascholing is onder bepaalde voorwaarden nuttig en effectief. We onderzochten de effectiviteit van de Meetkunstnascholing, waarbij de focus specifiek ligt op de vraag: Welke aspecten in de nascholing van Meetkunst leiden tot inbedding van ideeën daaruit in de scholen van de deelnemers en hoe ziet die inbedding er volgens de deelnemers dan uit?

Voor het beantwoorden van deze vraag is drie keer tijdens de laatste bijeenkomst van het traject van de Meetkunstscholing mondeling door de onderzoeker of de cursusleider aan een aantal (n=14) van de deelnemende leerkrachten gevraagd wat zij van de nascholing vonden en hoe zij in hun school met de opbrengst van de nascholing aan de slag gaan. De antwoorden zijn genoteerd in steekwoorden of als citaat en vervolgens zijn ze gecategoriseerd, waarbij de belangrijkste terugkerende thema's gelabeld zijn om een zo duidelijk mogelijk beeld te creëren van de opbrengst. Het gaat hierbij om een aanpak die kan worden aangeduid als *grounded theory* (Thomas & James, 2006). De zo verkregen resultaten zijn vervolgens in verband gebracht met resultaten van de evaluatie van de nascholing die ten behoeve van het effectonderzoek is uitgevoerd met een schriftelijke vragenlijst (n=47). Hieruit zijn de vragen geselecteerd die betrekking hebben op de inhoud van de nascholing in relatie tot de lespraktijk (uitvoering van de meetkunstlessen), de houding en de vaardigheden van de leerkrachten. Daarbij zijn ook de resultaten van de controlegroep betrokken, die bestaat uit leerkrachten die de meetkunstlessen geven zonder nascholing. De antwoorden op de open vragen (de toelichtingen) zijn gecategoriseerd op een vergelijkbare 'open' wijze als de mondeling verzamelde antwoorden.

RESULTATEN UIT DE VRAGENLIJST

We bespreken eerst de resultaten van drie vragen uit de schriftelijk evaluatie van de nascholing. Reactie op de vraag 'heeft de nascholing je geholpen bij het geven van de lessenserie' is weergegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2. Ervaring nascholing en lessenserie

In de toelichting die bij de antwoorden is gegeven is het meest voorkomende positieve aspect het zelf uitvoeren en samen voorbereiden en het nabespreken van de lessen. Als voordelen van het volgen van de nascholing werden genoemd: het bespaart tijd, er wordt meer achtergrond geboden dan in de handleiding en de uitwisseling met collega's levert nieuwe ideeën op. Een klein aantal leerkrachten (4) is van mening dat de scholing op dit aspect weinig toevoegde aan de handleiding bij de lessen. Het is interessant dat van de controlegroep die geen nascholing heeft gevolgd een kleine 40% aangeeft dat ze dat (enigszins) gemist hebben. Er blijkt met name behoefte te zijn aan achtergrondinformatie bij de lessen en ondersteuning bij het begeleiden van de leerlingen.

Een andere vraag uit de evaluatie die meer zicht geeft op de betekenis van de resultaten is: is je houding veranderd naar aanleiding van het Meetkunstproject? Van de 42 respondenten die de nascholing hebben gevolgd geeft een kleine 80% aan dat dit inderdaad zo is, ruim 20% zegt nee. Ook bij de leerkrachten die alleen de lessen hebben gegeven en geen nascholing hebben gevolgd geeft een grote meerderheid (85%) aan dat hun houding veranderd is. Dat zou erop kunnen duiden dat de nascholing van weinig toegevoegde waarde is, omdat de verandering ook door het geven van de lessen al optreedt. Anderzijds kan ook de handleiding of beschrijving van de lessen worden gezien als een vorm die de professionele ontwikkeling van de leerkracht bevordert. Wat opvalt als we de toelichting van beide groepen vergelijken is dat in de nascholingsgroep meer specifiek wordt verwezen naar de combinatie meetkunde en kunst, namelijk in 17

van de 30 reacties wordt alleen kunst genoemd. In de nascholingsgroep wordt naar meetkunde of kunst verwezen in de helft van de reacties (13 van de 26), waarbij het in vijf van deze reacties alleen gaat over kunst. In de andere reacties wordt er in meer algemene termen iets gezegd over de lessen, de houding en meestal over het eigen enthousiasme of dat van de leerlingen.

Tenslotte kijken we naar de vraag: heb je het gevoel bepaalde vaardigheden te hebben verbeterd naar aanleiding van het meetkunstproject. Ook deze vraag is gesteld aan beide groepen: de groep die ook nascholing heeft gehad, de experimentele groep, en de groep die alleen de meetkunstlessen heeft gegeven, de controlegroep. Leerkrachten in de experimentele conditie geven vaker een positief antwoord: 64% zegt 'ja', 31% zegt 'enigszins'. In de controleconditie (zonder nascholing) is dat respectievelijk 38% en 32%, in deze conditie geeft bijna 30% dus aan dat ze niet het gevoel hebben dat bepaalde vaardigheden zijn verbeterd.

RESULTATEN UIT DE MONDELINGE BEVRAGING

In de antwoorden van de veertien bevroegde leerkrachten, uit de totale groep van circa 60 leerkrachten die heeft deelgenomen aan de nascholingen, is een aantal terugkerende thema's zichtbaar. Dit zijn: Bewustwording van het eigen handelen, ervaren en begeleiden van de lessen en de tijd die de nascholing kost.

Bewustwording

Bewustwording wordt meerdere keren genoemd als belangrijke uitkomst van de nascholing. Niet alleen bewustwording van hoe creativiteit, kunst en rekenen-wiskunde gekoppeld kunnen worden, maar ook de bewustwording van de eigen houding en didactiek neemt door de nascholing toe. Karen (leerkracht groep 8) benoemt: 'Ik ben mij hier vooral bewust geworden van mijn eigen vraagstelling. Hoe snel stel je niet een gesloten of een gerichte vraag? Het belang van open vragen stellen neem ik echt in alles mee.' Juist deze open vragen blijken belangrijk voor het versterken van creatief probleem oplossen en het verbinden van de vakken. Wat hier eveneens aan bijdraagt is een leerkracht die haar klas op afstand begeleidt. Lisan, (groep 7) benoemt 'de kinderen hun gang laten gaan en zelf zo weinig mogelijk aanwezig zijn heeft mij inzicht gegeven in het feit dat zij hierdoor meer eigen inbreng leveren, zonder dat mijn mening richting geeft.'

Ervaren en begeleiden van de lessen

Het zelf uitvoeren van opdrachten uit de meetkunstlessen tijdens de nascholing werd als een van de grootste positieve aspecten gezien. In de eerste plaats doordat de leerkrachten ervoeren wat de leerlingen ervaren. 'In de nascholingen ervoer ik precies wat de kinderen ook ervaren. Dit helpt mij in mijn benadering van de kinderen', aldus Oda, leerkracht plusklas. Door deze ervaringen weten leerkrachten waar zij op moeten letten en hoe zij dat door kunnen geven aan hun leerlingen. Ook kregen de leerkrachten hierdoor een helder beeld van zichzelf en van hun manier van ondersteuning bieden aan de kinderen. Lilian, leerkracht groep 8, benoemt 'door de nascholing hoor je en weet je of je op de juiste weg zit, dit is fijn' En: 'Ik vind het fijn dat je in de nascholingen bij de hand genomen wordt. Met het boekje kon ik niet altijd wat, met de opdrachten tijdens de nascholingen wel', aldus Gertie, leerkracht groep 4.

Tijd

Tijd werd genoemd als de meest belemmerende factor voor de leerkrachten. Ondanks dat zij de nascholing qua inhoud van groot nut vonden, werd de intensiteit en hoeveelheid tijd na een vaak gewone lesdag als veel ervaren. 'Over het algemeen was het nuttig. Wel was de hoeveelheid informatie soms moeilijk te behappen, zeker na een hele dag werken'. (Kirsten, leerkracht groep 4). Daarbij werd ook de vraag gesteld of de hoeveelheid tijd die er aan de nascholing besteed werd, opweegt tegen wat de nascholing uiteindelijk opbrengt. 'De kinderen vonden het leuk, maar voor ons als leerkrachten kostte het veel tijd. Weegt deze investering op tegen wat het opbrengt?' (Marije, leerkracht groep 7). Daarentegen waren er ook veel leerkrachten die aandroegen dat hun kinderen naast veel plezier tijdens de lessen ook een zichtbare groei hebben laten zien in zowel het creatief denken als de meetkundige aspecten. Verder gaven zij aan dat de tijd die ze krijgen voor deze bijeenkomsten hen motiveert door te gaan met deze aanpak. Door de nascholing wordt er de tijd genomen om met de nieuwe aanpak aan de slag te gaan; dit is tijd die ze zichzelf in de normale lessituatie niet gunnen. Judy, leerkracht groep 7/8 benoemt, 'door de nascholingen heen word je steeds vrijer en ga je zelf meer nadenken. Zeker het zelf ontwerpen van de les vind ik erg zinvol. Het motiveert mij om hier na de bijeenkomsten mee verder te gaan.' Of: 'Ik krijg handvatten waarmee ik verder kan', aldus Saskia, leerkracht Plusklas.

DISCUSSIE

De vraag welke aspecten van de nascholing leiden tot inbedding van ideeën daaruit in de scholen van de deelnemers en hoe deze inbedding er volgens die deelnemers uitziet, blijkt niet gemakkelijk te beant-

woorden. De scholing heeft nieuwe kennisconstructen bij de leerkrachten opgeleverd met name voor de verbinding van meetkunde en kunst. Het blijft echter de vraag of de verkregen inzichten en bewustwording en de opgedane ervaring van de leerkrachten voldoende is voor een duurzame inbedding in het onderwijs. Zeker gezien het feit dat de lessen niet altijd aansluiten op het reguliere programma en veel tijd kosten en dat een aantal van de leerkrachten twijfelt over de resultaten op het gebied van meetkunde. Het lijkt echter wel waarschijnlijk dat de nascholing een positief effect heeft gehad op de professionele ontwikkeling.

CONCLUSIE

In antwoord op de vraag: ‘Welke aspecten in de nascholing van Meetkunst leiden tot inbedding van ideeën daaruit in de scholen van de deelnemers en hoe ziet die inbedding er volgens de deelnemers dan uit?’ kunnen we nu de volgende voorzichtige conclusies trekken. De inbedding van de concrete ideeën in de scholen is waarschijnlijk voor de leerkrachten nog een stap te ver. De aspecten van de nascholing die hieraan – op termijn – aan lijken bij te dragen, zijn de bewustwording van de mogelijkheden om meetkunde en kunst te integreren en het zelf als leerkracht hebben ervaren van die integratie, door lesactiviteiten zelf ook uit te voeren. Hoe de inbedding dan concreet vorm krijgt is niet eenduidig, lang niet alle antwoorden geven hier zicht op: een aantal leerkrachten zegt iets over de inhoud van hun onderwijs. Ze geven bijvoorbeeld aan de combinatie van meetkunde en beeldende kunst te willen ‘houden’ door meer verbinding te leggen, of dat ze verder te gaan met kunstbeschuwing. Er is ook een groep die benoemt dat hun didactiek anders is geworden en dat ze meer open vragen stellen, vaker gesprekken voeren, minder snel oordelen of bewuster omgaan met taal. Tenslotte zijn er ook leerkrachten die meer in het algemeen aangeven dat ze meer mogelijkheden zien en nieuwe ideeën hebben gekregen. Wat ze daarmee gaan doen blijft onbenoemd.

Concluderend kunnen we op grond van de resultaten zeggen dat volgens de leerkrachten de nascholingscursus vooral bijdraagt aan een verbetering van bepaalde vaardigheden, en dat het geven van de meetkunstlessen, ook zonder nascholingscursus, zorgt voor een veranderde houding.

Literatuur

- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33, -15.
- Lutters, J. (2013). Het belang van kunst en creatief denken in de 21^e eeuw. *Een kleurrijke basis*, 21, 70-72.
- PlatformOnderwijs2032. (2016). *Ons Onderwijs2032*. Eindadvies. Den Haag: PlatformOnderwijs2032
- Remillard, J. T., & Geist, P. (2002). Supporting teachers professional learning through navigating openings in the curriculum. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 5, 7-34.
- Schoevers, E.M. & Kroesbergen, E.H. (2017). Enhancing creative problem solving in an integrated visual art and geometry program: A pilot study. In Demetra Pitta-Pantazi (Eds.), *The 10th Mathematical Creativity and Giftedness International Conference - proceedings* (pp. 27-32) (6 p.). Nicosia, Cyprus: Department of Education, University of Cyprus.
- Thomas, G., & James, D. (2006). Reinventing grounded theory: some questions about theory, ground and discovery. *British Educational Research Journal*, 32(6), 767-795.
- Veen, K. van, Zwart, R., Meirink, J. & Verloop, N. (2010). Professionele ontwikkeling van leraren: een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren. Reviewstudie in opdracht van en gesubsidieerd door NWO-PROO (Grant no. 441-080353). Leiden: ICLON/Expertisecentrum Leren van Docenten.

Primary education is often seen as a place where students develop creativity, an important 21st century skill. The MACE project (Dutch: Meetkunst) aims at strengthening creativity by integrating visual arts and geometry in a series of lessons. The way teachers support and motivate their students is an important factor that influences the success of this approach. Teachers participating in the project follow a dedicated professional development (PD)-course in which they prepare and evaluate the MACE lessons they teach. The effects of the PD-course are part of the MACE research.

In this article we use teachers' PD-course evaluations to answer the question: which aspects of the PD-course lead to embedding the principles behind the lessons in the teachers teaching practice and what form does this embedding take, according to the teachers?

We conclude that – according to the teachers – the PD-course has contributed to the improvement of their skills related to the MACE lessons, namely the integration of art and geometry, and that their attitude has changed. This change of attitude seems to arise more from teaching the MACE lessons than from participating in the PD-course.

Noot

1. Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door NRO (projectnummer 405-15-540-034)