

De nieuwe leerweg op het Montessori College Arnhem

Een vervolgstudie hoe leerlingen in het derde leerjaar van het Montessori College denken over de verschillende programmaonderdelen van de nieuwe leerweg en de samenhang tussen de verschillende programmaonderdelen in het kader van een Montessori-brede-onderwijsaanpak.

Quadraam: Onderwijs & Onderzoek
Dr. G.M. (Eric) Robbers

November 2024

Samenvatting

Het Montessori College in Arnhem heeft de afgelopen jaren praktijkgerichte programma's (PGP's) geïmplementeerd binnen de theoretische leerweg van het vmbo, met betrokkenheid van externe partijen zoals bedrijven en mbo-instellingen. Deze programma's richten zich op praktijkgerichte opdrachten om leerlingen beter voor te bereiden op vervolgonderwijs. Een evaluatie onder derdejaarsleerlingen in 2022-2023 toont dat zij bovengemiddeld tevreden zijn over de vaardigheden presenteren, projectmatig werken en onderzoek doen. Ze laten echter minder tevredenheid zien bij de onderdelen 'ontdekken' en 'het ontwikkelen van adviezen en ontwerpen voor opdrachtgevers'. Hoewel er enige samenhang is tussen de verschillende programmaonderdelen, blijkt dat 'ontwikkelen van adviezen en ontwerpen voor opdrachtgevers' in het schooljaar 2022 – 2023 minder goed aansluit bij de overige programmaonderdelen.

Onderhavige vervolgstudie laat zien dat leerlingen in 2023-2024 bovengemiddeld tevreden zijn over alle praktijkgerichte programmaonderdelen (presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoekvaardigheden en adviezen). Er is opvallende vooruitgang ten opzichte van 2022-2023, vooral bij de onderdelen 'ontdekken' en 'het ontwikkelen van adviezen en ontwerpen voor opdrachtgevers'. Dankzij samenwerking met mbo-opleidingen en het bedrijfsleven biedt Montessori-Breed nu beter inzicht in mbo-mogelijkheden en persoonlijke talenten. Daarnaast hebben leerlingen meer duidelijkheid gekregen over het ontwikkelen van adviezen en ontwerpen voor opdrachtgevers. De verschillende programmaonderdelen vertonen onderling meer samenhang in vergelijking met het schooljaar 2022 – 2023 en worden door leerlingen steeds meer ervaren als een geheel binnen de Montessori-Brede aanpak. Ook het onderdeel 'ontwikkelen van adviezen en ontwerpen voor opdrachtgevers' laat nu een (lichte) correlatie zien met de programmaonderdelen 'ontdekken' en 'projectmatig werken'. Het gebruik van portfolio's of Montessori-certificaten blijft in het kader van zelfregulerend leren van leerlingen belangrijk voor het evalueren en vastleggen van leeropbrengsten. Het belangrijk, gezien landelijke trends rond praktijkgericht onderwijs, om deze praktijkgerichte programma's uit te breiden naar havoleerlingen. Bovendien is het aan te raden om technologie en techniek, ondersteund door 'Tech-kwadraat-subsidies', sterker te integreren in de bovenbouw van de theoretische leerweg.

Inleiding

In de afgelopen jaren heeft het Montessori College in Arnhem diverse praktijkgerichte programma's (PGP) geïmplementeerd binnen de theoretische leerweg (TL) van het vmbo, met als doel leerlingen beter voor te bereiden op vervolgonderwijs door middel van praktijkgerichte en realistische opdrachten. Externe partijen, waaronder bedrijven, instellingen, overheden en instellingen voor vervolgonderwijs, zijn nauw betrokken bij de ontwikkeling en uitvoering van deze programma's. Dit onderzoek evalueert de ervaringen van derdejaarsleerlingen in het schooljaar 2022 – 2023 met de verschillende programmaonderdelen van de PGP's en onderzoekt de samenhang tussen diverse programmaonderdelen zoals presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoekvaardigheden en advisering aan opdrachtgevers, die gezamenlijk het Montessorionderwijs representeren.

De resultaten van een eerste exploratieve studie tonen aan dat leerlingen bovengemiddeld tevreden zijn over de PGP's en aangeven veel te hebben geleerd op het gebied van presenteren, projectmatig werken en onderzoek vaardigheden. Daarnaast ondervinden ze nog wel de nodige moeite met het bedenken van adviezen en ontwerpen voor opdrachtgevers. Ook is er sprake van een bovengemiddelde nieuwsgierigheid en tevredenheid over de begeleiding. Echter, het onderdeel 'ontdekken', vertegenwoordigd door het vak Montessori-Breed, scoort lager qua tevredenheid. Een versterking van dit onderdeel, in samenwerking met mbo-opleidingen en professionals uit het bedrijfsleven, zou kunnen bijdragen aan meer inzicht voor leerlingen in hun talenten en de mogelijkheden binnen het mbo.

Hoewel de verschillende programmaonderdelen een gemiddelde mate van samenhang vertonen, is er beperkte correlatie tussen het programmaonderdeel 'adviezen en ontwerpen voor opdrachtgevers' en de overige onderdelen. Het intensiveren van de samenwerking tussen het Montessori College en het bedrijfsleven binnen professionele leergemeenschappen kan mogelijk bijdragen aan een betere afstemming van deze programma's op de praktische behoeften van opdrachtgevers. Tot slot zou een portfolio of Montessori-certificaat een waardevol middel kunnen zijn om de leeropbrengsten van alle programmaonderdelen, inclusief de advisering aan opdrachtgevers, vast te leggen.

Onderhavige vervolgstudie moet een beeld geven van ervaringen van derdejaarsleerlingen in het schooljaar 2023 – 2024 met de verschillende programmaonderdelen van de PGP's op het Montessori College Arnhem en onderzoekt de samenhang tussen diverse programmaonderdelen met als doel inzicht te krijgen in de longitudinale ontwikkeling van praktijkgerichte programma's die geïmplementeerd zijn binnen de theoretische leerweg (TL) van het vmbo op het Montessori College.

Deze studie

De afgelopen jaren vonden op het Montessori College in Arnhem verschillende pilots plaats waarin nieuwe praktijk gerichte programma's (PGP's) werden ingevoerd in de gemengde leerweg (gl) en de theoretische leerweg (tl). Het PGP is een belangrijk element van de zogeheten nieuwe leerweg. Het PGP op het Montessori College richt zich op het voorbereiden van leerlingen en hen laten oriënteren op vervolgonderwijs door het aanbieden van praktische, realistische opdrachten in en buiten de school. 'Praktisch en realistisch' betekent dat in alle gevallen betrokkenheid is van buiten de school (bedrijfsleven, instellingen, overheden, vervolgonderwijs) bij de totstandkoming van het onderwijsprogramma en verschillende realistische opdrachten. In deze vervolgstudie wordt, als een vervolg op een eerste exploratieve studie in 2022 -2023, in kaart gebracht hoe leerlingen in het schooljaar 2023 – 2024 in het derde leerjaar van het Montessori College denken over de verschillende nieuwe programmaonderdelen van de nieuwe leerweg en of er samenhang is tussen de verschillende onderdelen (samenwerken, presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoek vaardigheden) in het kader van een Montessori-brede-onderwijsaanpak.

Methode van onderzoek

Participanten

De Montessori-Nieuwe-Leerweg-vragenlijst is ingevuld door 89 leerlingen (28 jongens, 59 meisjes en 2 neutraal). De groepen leerlingen zijn evenwichtig verdeeld over de vier derdejaars groepen van het Montessori College. Alle participanten gaven toestemming voor het gebruiken van de gegevens voor dit onderzoek.

Instrument

De Montessori-Nieuwe-Leerweg-vragenlijst is gebruikt om vijf factoren, die mogelijk onderlinge samenhang hebben en in samenhang met de Montessori-brede-onderwijsaanpak in beeld brengen. Alle vijf de factoren zijn ruim voldoende betrouwbaar met Crombach's alpha (α) en McDonald's omega (ω) $>.70$. De data zijn verder passend bij het model met vijf factoren: TLI = .91; RMSEA = .006 (.003 - .009). De verklaarde variantie (51,9 %) is ruim voldoende (Tabel 1).

Tabel 1:

Montessori-Nieuwe-Leerweg-factoren met: aantal items per component (n), Crombach's alpha (α), McDonald's omega (ω) en verklaarde variantie.

Componenten	n	α	ω	Verklaarde variantie %
Presenteren	4	.75	.76	7.3
Ontdekken (MB)	5	.87	.88	17.0
Projectmatig werken	6	.89	.89	18.0
Onderzoekvaardigheden	4	.74	.76	12.0
Adviezen naar opdrachtgevers	2	.83	.83	7.6

leerlingen kunnen op de Montessori-Nieuwe-Leerweg-vragenlijst op een vijfpunt Likertschaal aangeven in hoeverre ze het eens zijn met stellingen over De Nieuwe Leerweg op het Montessori College (1= helemaal mee oneens, 5= helemaal mee eens). In appendix 1 een overzicht van alle vragen per component.

Procedure

De Montessori-Nieuwe-Leerweg-vragenlijst is door leerlingen online ingevuld in de maand juni. Leerlingen hebben op vrijwillige basis deelgenomen aan het onderzoek, er is aan hen duidelijk gemaakt dat zij zonder gevolgen konden stoppen met deelname wanneer zij wilden, en dat de ingevulde vragenlijsten na afloop van het onderzoek vernietigd zouden worden.

Data-analyse

Gemiddelde scores op de vijf factoren zijn berekend met SPSS-27. De mogelijke samenhang tussen samenwerken, presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoek vaardigheden en de Montessori-brede-onderwijsaanpak wordt gemeten met behulp van Pearsons' correlatieanalyses.

Resultaten

Gemiddelde scores op de vijf componenten

Tabel 1 brengt de gemiddelde scores van leerlingen in kaart op de vijf componenten. Op een vijf-puntschaal met een gemiddelde van drie laten gemiddelde scores in het schooljaar 2022 – 2023 zien dat leerlingen bovengemiddeld tevreden zijn met: presenteren (3.54), projectmatig werken (3.71) en onderzoek-vaardigheden (3.65). Beneden gemiddeld tevreden zijn leerlingen over: ontdekken (Montessori-Breed) (2.53). Tenslotte vinden leerlingen het gemiddeld minder moeilijk om adviezen of een ontwerp voor opdrachtgevers te bedenken dan wel te maken (2.80).

Tabel 2.

Montessori-Nieuwe-Leerweg-factoren met: gemiddelden (M) en Standaardafwijkingen (SD) van respectievelijk schooljaar 2022 – 2023 en 2023 – 2024.

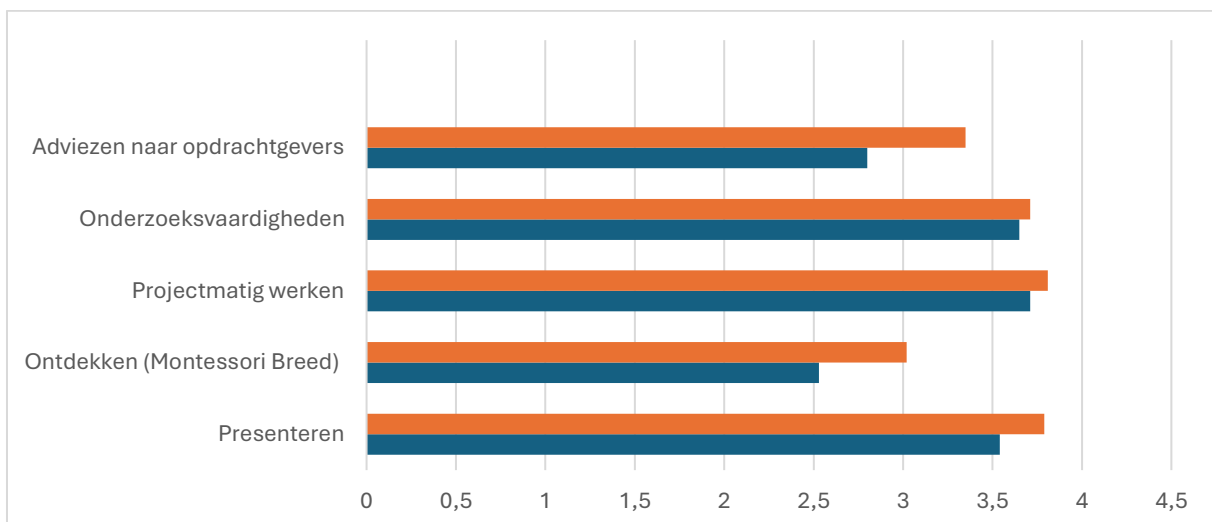
Componenten	M (2022 – 2023)	SD	M (2023 – 2024)	SD
Presenteren	3.54	.79	3.79	.66
Ontdekken (MB)	2.53	.99	3.02	1.06
Projectmatig werken	3.71	.77	3.81	.69
Onderzoekvaardigheden	3.65	.69	3.71	.66
Adviezen naar opdrachtgevers	2.80	1.01	3.35	1.13

Scores van leerlingen op de vijf componenten van 'De Montessori-Nieuwe-Leerweg-vragenlijst' laten zien dat scores bij 'presenteren, projectmatig werken en onderzoekvaardigheden' nagenoeg gelijk en (ruim) boven het statisch gemiddelde van

drie liggen. Dit betekent dat leerlingen verschillende vormen van presenteren kunnen gebruiken, leren van presenteren van verschillende opdrachten en ook verder willen leren over verschillende vormen van presenteren. In het kader van projectmatig werken zijn leerlingen meer dan gemiddeld tevreden over de begeleiding en planning door docenten bij de projecten ook de opdrachten en doelen van de verschillende projecten zijn voor de leerlingen ruim voldoende duidelijk en is helder wanneer bepaalde producten rond een project opgeleverd moeten worden. Tenslotte hebben leerlingen zich in het kader van onderzoekvaardigheden verdiept in de verschillende doelgroepen van hun project, hebben zij zicht nieuwsgierig opgesteld, verschillende ‘dingen’ uitgezocht en zo veel mogelijk verkregen informatie bewaard. Waar scores bij de componenten ‘Ontdekken (Montessori Breed) en adviezen naar opdrachtgevers’ in 2022 – 2023 onder het statistisch gemiddelde van drie liggen, wordt duidelijk dat deze scores in het schooljaar 2023 – 2024 ook bovengemiddeld zijn. Dit betekent dat leerlingen voor zichzelf beter in beeld wat hun talenten zijn, wat deze talenten voor de maatschappij kunnen betekenen en hebben leerlingen meer zicht waar onderwijs- en beroepskansen voor hen in de toekomst liggen. Tenslotte is voor leerlingen meer dan gemiddeld duidelijk hoe zij adviezen of een ontwerp voor opdrachtgevers kunnen bedenken en ook daadwerkelijk te maken. Figuur geeft een overzicht van gemiddelde scores van de verschillende ‘Montessori-Nieuwe-Leerweg-factoren in de schooljaren 2022 – 2023 en 2023 – 2024.

Figuur 1:

Montessori-Nieuwe-Leerweg-factoren met gemiddelde scores van respectievelijk schooljaar 2022 – 2023 (blauw) en 2023 – 2024 (oranje).



Samenhang tussen presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoeken en adviezen naar opdrachtgevers.

Samenhang tussen presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoeken en adviezen naar opdrachtgevers geeft weer in hoeverre deze variabelen elkaar beïnvloeden. Als de ene variabele verandert, verandert de andere variabele ook zonder dat sprake is van een oorzaak-gevolg-relatie. Met andere woorden: De score op bijvoorbeeld presenteren neemt toe bij een hogere score op ontdekken en omgekeerd. Samenhang wordt uitgedrukt in de correlatiecoëfficiënt. De waarde van de correlatiecoëfficiënt ligt altijd tussen -1 en +1. Een correlatiecoëfficiënt dicht bij de 1 geeft aan dat het verband tussen vormen van presenteren en ontdekken sterker is. Een correlatiecoëfficiënt dicht bij de 0 geeft daarentegen aan dat het verband tussen presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoeken en adviezen naar opdrachtgevers zwakker is (Field, 2017). (.00 - .30 = nauwelijks of geen samenhang; .30 - .50 = lage samenhang; .50 - .70 = middelmatige samenhang; .70 - .90 = hoge samenhang; .90 - 1.00 = zeer hoge of zeer sterke samenhang).

Bij de bespreking van de resultaten worden alleen de resultaten met een significante samenhang = $p < .01$ beschreven.

Tabel 4: *Samenhang (r) tussen de schalen presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoeken en adviezen naar opdrachtgevers in het schooljaar 2-22 – 2023 respectievelijk 2023 – 2024 (n = 89).*

Schaal	Presenteren	Ontdekken	Projectmatig werken	Onderzoek vaardigheden	Adviezen naar opdrachtgevers
Presenteren	--	.59** .44**	.51** .55**	.55** .63**	.19 .08
Ontdekken		--	.33** .38**	.42** .40**	.24 .39**
Projectmatig werken			--	.37** .48**	.02 .24*
Onderzoek vaardigheden				--	.18 .05
Adviezen naar opdrachtgevers					--

* = $p < .05$ ** = $p < .01$

Tabel 4 laat zien dat er in het schooljaar 2022 – 2023 een er een middelmatige samenhang is tussen presenteren en ontdekken ($r = .59$), projectmatig werken ($r = .51$) en onderzoekvaardigheden ($r = .55$). Als de score op presenteren toeneemt zullen ook de scores op projectmatig werken en onderzoek vaardigheden toenemen zonder dat sprake is van een oorzaak-gevolg-relatie.

In het schooljaar 2023 – 2024 is deze samenhang nagenoeg gelijk met dien verstande dat de samenhang tussen presenteren en ontdekken iets afneemt terwijl de samenhang tussen presenteren en onderzoekmatig werken toeneemt in de richting van een hoge samenhang. Dit betekent dat er een bijna hoge samenhang bestaat tussen het gebruiken, leren en verder willen leren van presenteren van verschillende opdrachten en de nieuwsgierigheid van leerlingen naar informatie rond hun opdrachten, het uitzoeken en bewaren van verschillende informatie en de verdieping van leerlingen in de verschillende doelgroepen van de opdrachten.

Verder is er in het schooljaar 2022 – 2023 en ook in het schooljaar 2023 – 2024 ook een, weliswaar lage samenhang tussen ontdekken en projectmatig werken ($r = .33$ en $.38$) en onderzoek vaardigheden ($r = .42$ en $.40$). Echter in het schooljaar 2023 – 2024 is er ook een matige samenhang zichtbaar tussen ontdekken en de adviezen naar opdrachtgevers. Dit laatste betekent dat er enigszins samenhang ontstaat tussen het beeld van leerlingen over hun talenten, wat deze talenten voor de maatschappij kunnen betekenen en waar onderwijs- en beroepskansen voor hen in de toekomst liggen en adviezen die leerlingen bedenken en maken voor verschillende opdrachtgevers in de praktijk.

Tenslotte is er in 2022 – 2023 een lage samenhang zichtbaar tussen onderzoek vaardigheden en projectmatig werken ($r = .37$). In het schooljaar 2023 – 2024 is deze samenhang licht toegenomen ($r = .48$).

Conclusies en discussie

De afgelopen jaren zijn op het Montessori College in Arnhem verschillende nieuwe praktijkgerichte programma's (PGP's) in de theoretische leerweg (TL) opgezet en uitgevoerd. Het PGP vormt een essentieel onderdeel van de nieuwe leerweg in de theoretische leerweg van het vmbo. Op het Montessori College is het PGP gericht op het voorbereiden van leerlingen op vervolgonderwijs door het aanbieden van praktische en realistische opdrachten, zowel binnen als buiten de school. Bij 'praktisch en realistisch' onderwijs zijn externe partijen betrokken (bedrijven en overheidsinstellingen) bij het ontwerpen van het lesprogramma en bij het geven van diverse realistische opdrachten. In een eerste exploratieve studie in het schooljaar 2023 – 2024 is in kaart gebracht hoe leerlingen in het derde leerjaar van de theoretische leerweg van het vmbo op het Montessori College de onderdelen van het programma van de nieuwe leerweg ervaren. Daarbij is ook gekeken of er samenhang is tussen de verschillende onderdelen van het programma: presenteren, ontdekken, projectmatig werken, onderzoeksvaardigheden en adviezen naar opdrachtgevers opdat de verschillende programmaonderdelen samen Montessori-Breed onderwijs vertegenwoordigen. In onderhavige vervolgstudie wordt, als een vervolg op de eerste exploratieve studie in 2022 -2023, opnieuw in kaart gebracht hoe leerlingen in het schooljaar 2023 – 2024 in het derde leerjaar van het Montessori College denken over de verschillende nieuwe programmaonderdelen van de nieuwe leerweg en

of er mogelijk meer samenhang is tussen de verschillende onderdelen van een Montessori-brede-onderwijsaanpak.

De resultaten van deze vervolgstudie laten zien dat leerlingen bovengemiddeld tevreden zijn, geleerd en ontdekt hebben bij alle programmaonderdelen: presenteren, ontdekken, projectmatig werken en onderzoek vaardigheden en adviezen naar opdrachtgevers. Leerlingen in het derde leerjaar van de vmbo theoretische leerweg hebben zich bovengemiddeld verdiept in de verschillende programmaonderdelen, veel uitgezocht en veel informatie bewaard. Verder hebben leerlingen zich nieuwsgierig opgesteld en zijn zij over het algemeen tevreden over de begeleiding. Ook zijn leerlingen, in tegenstelling tot het schooljaar 2022 – 2023, bovengemiddeld tevreden over het programmaonderdeel ontdekken. Mogelijk is het programmaonderdeel ontdekken, ondergebracht in het vak Montessori-Breed, in nauwe samenwerking met verschillende mbo-opleidingen en professionals uit het bedrijfsleven op dit moment dusdanig ingericht dat leerlingen goed zicht hebben op verschillende mbo-opleidingen in samenhang met hun eigen talenten. Tenslotte is voor leerlingen, ook in tegenstelling met het schooljaar 2022 – 2023, meer dan gemiddeld duidelijk hoe zij adviezen of een ontwerp voor opdrachtgevers kunnen bedenken en ook daadwerkelijk te maken

Meer dan in het schooljaar 2022 - 2023 is er samenhang tussen de verschillende programmaonderdelen. Het lijkt er steeds meer op dat de verschillende programmaonderdelen door de ogen van leerlingen samen Montessori-Breed onderwijs vertegenwoordigen. Ook de adviezen naar de verschillende opdrachtgevers die in 2022 – 2023 geen samenhang hadden te hebben met een van de andere programmaonderdelen laat nu een significante (weliswaar lage) samenhang zien met de programmaonderdelen ontdekken en projectmatig werken. Voor leerlingen blijft het, in samenhang met vormen van zelfregulerend leren, zaak alle programmaonderdelen, waaronder adviezen die leerlingen geven aan diverse opdrachtgevers, te evalueren en vast te leggen in een portfolio dan wel het Montessori-certificaat. Met het oog op landelijke ontwikkelingen rond praktijkgerichte vakken in het havo-onderwijs, lijkt het verstandig ook havo-leerlingen te laten profiteren van de betekenisvolle en maatschappelijk relevante praktijkgerichte programmaonderdelen in de theoretische leerweg van het Montessori College. Tenslotte lijkt het, kijkend naar ontwikkelingen rond 'Tech-kwadraat-subsidies', ook verstandig verschillende vormen van techniek en technologie te integreren in de praktijkgerichte programma's in de bovenbouw van de theoretische leerweg van het Montessori College.