Hoera, een fout!

Fouten maken om te leren, de controle van de fout op het Montessori Lyceum Amsterdam

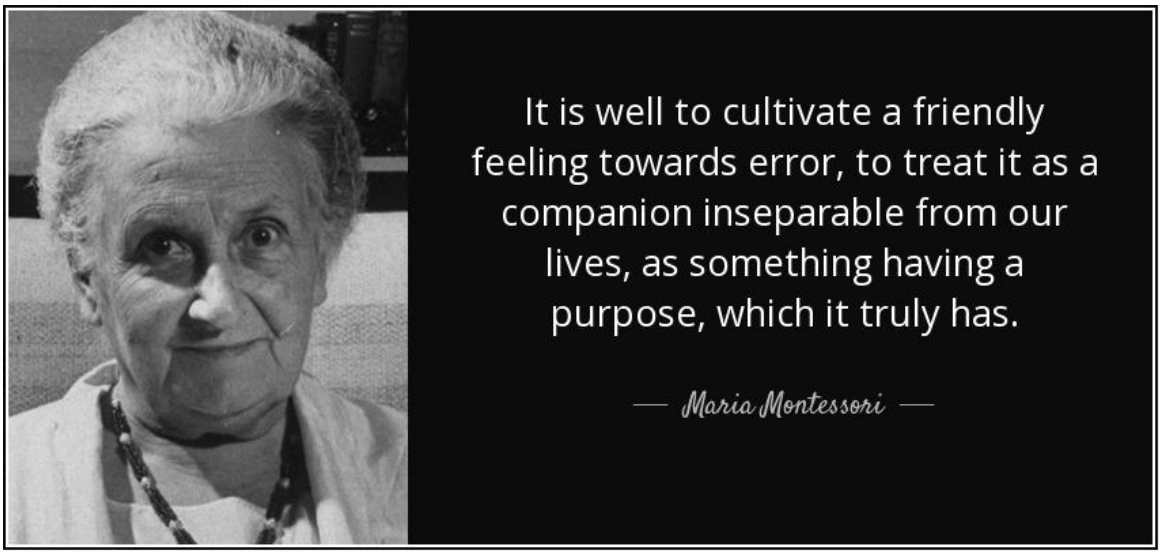
Praktijkonderzoek van Harma van Duijn

Leergang Montessori Meesterschap

Oktober 2024 – september 2025

Failure
Is always the best way to learn,
Retracing your steps till you know.
Have no fear, your wounds will heal.

Failure, Kings of Convenience



A person who never made a mistake never tried something new.

Albert Einstein

Ik denk dat veel mensen grote doelen in hun hoofd hebben, maar vaak durven ze niet. Omdat ze bang zijn om fouten te maken. Het is niet alsof ik speciaal ben. Het gaat er niet om dat ik zo getalenteerd ben, zo slim train, zo hard werk. Ik ben net als iedereen. Maar ik dúrf gewoon.

Sifan Hassan[1]

"Hoera, een fout! Fouten maken om te leren, de controle van de fout op het Montessori Lyceum Amsterdam"

Praktijkonderzoek van Harma van Duijn
Leergang Montessori Meesterschap, 2023-25
Begeleiding door Baile van der Plas en Rogér Dijk
Oktober 2024 – september 2025

[1] Nu.nl, december 2024

Inhoudsopgave

Voorblad 3

Inhoudsopgave 5

Voorwoord 6

Samenvatting 7

1. Aanleiding en probleemstelling 8

    1.1 Probleemverkenning 10

    1.2 Doelstellingen 16

2. Theoretisch kader 18

    2.1 Controle van de fout bij Maria Montessori 18

    2.2 Het maken van fouten wetenschappelijk onderzocht 29

3. Conclusie literatuurstudie 36

4. Onderzoekmethodiek en interventiegericht handelen 39

5. Conclusie en aanbevelingen 59

Dankwoord 65

Literatuur 67

Bijlagen 69

Voorwoord

“Maak je méér zorgen om de meisjes met hoge cijfers die zichzelf continu onder druk zetten om goed te presteren. Maak je géén zorgen om die jongens die overal doorheen zwijnen, die het niet uitmaakt of ze iets goed doen of niet. Met hen komt het eigenlijk altijd wel goed. Maar die eerste groep is op weg naar een burn-out of ander leed.” [2]

De boodschap hier is dat je beter veel fouten kunt maken dan altijd maar krampachtig moet proberen het goede te doen. Door het vermijden van het maken van fouten leer je namelijk niet met fouten maken om te gaan. Het vermijden van fouten wordt zo een té grote opgave, en last die al maar zwaarder gaat wegen. Je leert meer van durven falen dan van het steeds maar herhalen van het geven van het goed antwoord. Met het leren geven van het goede antwoord haal je een goed cijfer voor de toets, maar het durven riskeren van het maken van een fout, versterk je je zelfvertrouwen en werk je aan een stevig karakter.

Ik zou zelf graag willen dat ik meer fouten had durven maken. Ik wilde fouten altijd voor zijn door van tevoren voor 1000% zeker te weten dat ik het zou kunnen. Iets wat half doen en voor de andere helft hopen dat het wel goed komt, zou ik nooit durven. Maar nu zal ik wel moeten…. Voor mijzelf is dit praktijk-onderzoek is nog niet helemaal af, maar ik lever het toch in! Als er geen deadline zou zijn, zou ik er nog eeuwig aan kunnen doorwerkend, schavend, verbeterend, anders formulerend, toevoegend. Maar meer is niet altijd beter.

Alles altijd compleet goed – perfectie zo als mogelijk benaderend – willen doen, dat moet ik afleren. Ook ík moet vrienden worden met de fout. *Overstriving* was mijn coping mechanisme in het omgaan met faalangst. Wat dat me heeft opgeleverd is hevige stress en een zware burn-out waar ik bijna zes jaar later nog steeds van herstellende ben. Falen werd zo een harde les, maar een die meer dan noodzakelijk was.

Had ik maar eerder geleerd ‘met de fout te zijn’. Dat ongemak aan te gaan had me geleerd dat het maken van fouten niet het einde van de wereld is. Sterker, het had me geleerd dat als ik een probleem tegen kom dat ik altijd een manier kan bedenken om het op te lossen, niet er ómheen, maar er dóorheen! Dat vormt zelfvertrouwen én karakter.

Dat alle leerlingen in het vervolg maar kunnen zeggen: “Hoera, een fout! Ik durf, ik faal, ik doe nog eens, en slaag!” Een les die ook ik had willen leren, maar die ik nu met dit PO en lerende van hen me eigen maak.

Ik worstel, en kom boven!

[2] Mark Mieras in een keynote op de MLA studiedag op 10 oktober 2025

Samenvatting

Zelfstandigheid is begin- en eindpunt van Montessorionderwijs: om leerlingen te laten groeien in hun zelfstandigheid is het zelfstandig kunnen werken een voorwaarde. Dit kan niet zonder dat de controle van de fout ook in de handen van de leerlingen zelf is.

De controle van de fout in het Montessorionderwijs is elke indicator die de leerling helpt te navigeren op diens leerpad; elke aanwijzing die vertelt of de leerling beweegt naar het leerdoel toe of juist daar vanaf. In het oorspronkelijke montessorimateriaal is deze controle van de fout ín het materiaal aanwezig. Waar dat niet kan wordt een nakijkvoorschrift gebruikt dat de leerling op de manier zoals deze door de docent geïnstrueerd is. De controle van de fout kan ook door een medeleerling gedaan worden, en pas in de laatste plaats door de docent, maar wel op zo'n manier dat de motivatie voor het leren van de leerling in stand gehouden wordt, met respect voor diens persoon en werk.

Op het Montessori Lyceum Amsterdam is deze brede definitie van de controle van de fout vervangen door een veel smallere, en helaas wordt deze vaker niet dan wel toegepast. De meest gebruikte manier van de controle van de fout is het nakijken van het werk door de leerling voordat deze dit komt aftekenen en bespreken met de docent. Door het nakijken aan het aftekenen te verbinden, is deze instrumenteel geworden en heeft dit de intrinsieke waarde grotendeels verloren. Door tijdgebrek is er geen mogelijkheid voor het geven van voldoende feedback aan de leerling tijdens het bespreekmoment. Zodoende wordt de controle van de fout op het MLA eigenlijk niet voldoende toegepast en verliest de leerling het zicht op diens voortgang in het leerproces. Dit dient om de zelfstandigheid van leerlingen te vergroten zo snel mogelijk te worden onderkend en verbeterd.

Deze verbetering kan tot stand komen de leerling meer keuze te geven in het materiaal, behalve dat van de uitgeverijen ook eigen materiaal waarin de controle van de fout meer verweven zit; of door een routine in het klaslokaal waarbij meer gebruik wordt gemaakt van samen leren waarbij leerlingen als elkaars controle van de fout kunnen optreden. De beste graadmeter voor goed materiaal is dat waarbij het antwoord op de vraag "Help mij het zelf te doen" eenvoudig kan worden beantwoord.

Kernwoorden: controle van de fout, vrienden worden met de fout, fouten verbeteren, zelfstandigheid, rol van de docent, feedback, formatieve evaluatie, reflectie, brede montessoridoelen, montessorikarakteristieken op het MLA, Help mij het zelf te doen, voorbereide omgeving, montessorimateriaal VO, montessoripedagogiek, kwalificatie, subjectificatie (ontwikkeling van de persoonlijkheid, karaktervorming), samen leren

1. Aanleiding en probleemstelling

Help mij het zelf te doen. In de basis is dit de kern van montessorionderwijs[3]. Maria Montessori verhaalt zelf over een ochtend in een van de Casa di bambini dat een kind haar aan haar mouw trok, ergens op wees, en precies dit zei: "Help mij het zelf te doen." (Montessori jr., 1980, p. 61). Daarin zit alles: de voorbereide omgeving waar het materiaal en de docent onderdeel van zijn om de leerling te helpen door zelfstandig aan het werk te zijn iets te leren.

Help mij zelfstandig te worden

Zelfstandigheid is een waarde die veel scholen voor hun leerlingen van groot belang vinden en ook als missie uitstralen, bij uitstek in het montessorionderwijs. Zelfstandigheid is immers een van de drie brede montessoridoelen (NMV, n.d.), dat wil zeggen dat de leerling zich kan ontwikkelen tot een onafhankelijke persoonlijkheid.

Als de leerling zelfstandig aan het werk is, is deze los van de directe sturing en controle van de docent aan de slag en heeft daarin een bepaalde mate van onafhankelijkheid. In het Montessorionderwijs is zelfstandigheid vaak doel en voorwaarde tegelijk: hierin zit een grote mate van spanning, omdat niet alle leerlingen in dezelfde mate zelfstandig zijn (Lockhorst, 2003, p.13). Bovendien vergt het een zorgvuldig doordenken van het materiaal en de voorbereide omgeving, zodat de leerling ook daadwerkelijk zoveel mogelijk zonder noodzakelijke hulp en dus onafhankelijk van de docent aan het werk kan.

De controle van de fout

Om zoveel mogelijk zelfstandig te kunnen werken bevat het oorspronkelijke montessorimateriaal de zogenaamde ***controle van de fout*** als onlosmakelijk verbonden met dit materiaal zelf: denk maar aan de roze toren of aan de cilinderblokken in het montessorimateriaal voor het schoolkind. Het samengaan van het werk en de evaluatie daarvan zorgt ervoor dat het materiaal zelfsturend is en dat de leerling het materiaal onafhankelijk van de docent kan gebruiken. De leerling werkt met het materiaal, merkt zelf dat iets niet past, en zoekt verder tot een eurekamoment: "Ik kán het! Ik snap het! Ik heb wat geléérd!" (Montessori jr., 1980, p. 62).

In het VMO (voortgezet montessorionderwijs) is dit met het materiaal voor de adolescent lastiger of vaak zelfs onmogelijk. De controle van de fout zit dan niet meer ín het materiaal zelf. Dat is een boek met een apart antwoordenboek; een opdracht met een apart nakijkvel. De vertaling van het een naar het ander moet

[3] In het VMO gaat het eerder over 'Help het ons samen te doen'. 'Help mij het zelf te doen' gaat over de kinderen van 0 tot 6 jaar. Voor het schoolkind van 9 tot 12 jaar geldt 'Help mij denken, laat mij doen'.

de leerling grotendeels zelf maken. Om de controle te houden over diens[4] eigen leerproces is het voor de leerling essentieel dat deze het onderscheid kan maken tussen dat wat goed is, of beter kan, of echt anders moet. Dat is voor de leerling lang niet altijd zo evident als voor de docent.

Op mijn school, het Montessori Lyceum Amsterdam – het MLA, lijkt "werk maken – nakijken – aftekenen[5] – toets maken, en repeat" het mantra te zijn. Een leerling maakt het werk, kijkt het na, tekent het af bij de docent, en maakt de toets. En begint deze reeks opnieuw met het volgende hoofdstuk of onderwerp. Is dit montessoriaans?

Op het slappe koord tussen Montessori theorie en de dagelijkse praktijk van het lesgeven in het VMO is de vraag of de manier waarop we als docent onze lessen en ons materiaal vormgeven montessoriaans is er een die van voortdurend belang is. Deze vraag zou deels beantwoord kunnen worden door onszelf regelmatig de vraag te stellen: Als ik aan mijn mouw zou worden getrokken door een leerling, deze mij zou aankijken en zeggen "Help mij het zelf te doen!", zou dat hiermee dan gaan?

Precies hierom heeft de controle van de fout mijn interesse voor dit praktijk onderzoek. Als de leerling zelf de controle van de fout in handen heeft is dit bevorderend voor diens onafhankelijkheid van de docent en daarmee voor diens zelfstandigheid. Maar wat is daarvoor nodig? Allereerst een scherpe definitie van wat is de controle van de fout precies is. Wat houdt deze in? Wie voert die controle uit, is dat de leerling zelf, of de docent? Hoe moet dit bij dat bepaalde vak en dat bepaalde materiaal precies gebeuren? Wanneer past de leerling die toe? Waar doet deze dat? Kortom: Hoe kan de leerling zelf evalueren hoe het ervoor staat met de voortgang van diens eigen leerproces? Hoe wordt de leerling hierbij door zijn docenten geholpen?

Mijn interesse zit hierin: hoe helpen wij de leerlingen dit zelf te doen? en ook, voor onze doelgroep in het VMO: hoe helpen wij onze leerlingen het samen te doen? Hoe begeleiden wij ze hierin, geven we ze uitleg over wat we van ze verwachten? Doen we dit expliciet of eerder impliciet? Wanneer gaan we met de leerling in gesprek over het gemaakte werk? Wat deze daarvan geleerd heeft, waar nog een verbeterslag gemaakt kan worden? Hoe iets bij een volgend onderwerp anders aangepakt kan worden? Kortom: hoe gaan we als docenten om met feedback, feed forward en feed up naar de leerling? Hoe gaan we om met de controle van de fout bij opdrachten, bij een toets?

Daarover ga ik in dit praktijkonderzoek te raden bij Maria Montessori zelf en bij haar navolgers (in hoofdstuk 2.1 van dit praktijkonderzoek) en de hedendaagse wetenschap (in 2.2) door het doen van literatuuronderzoek. Hieruit zal ik belangrijke aandachtspunten halen die ik kan verwerken voor mijn onderzoek

[4] Waar de leerling wordt aangeduid, gebruik ik in deze tekst het aanwijzend voornaamwoord 'die', wat betrekking kan hebben op hij of zij, hen of die; mannelijk, vrouwelijk, non-binair, etc.

[5] *Aftekenen* is het zogenaamde zetten van een paraaf door de docent bij de gemaakte taak door de leerling nadat de leerling dit werk is komen laten zien en eventueel met de docent heeft besproken.

naar de praktijk op het MLA (in hoofdstuk 3). Naar die dagelijkse praktijk doe ik vervolgens onderzoek door middel van enquêtes en ga ik in gesprek met leerlingen, collega's van het MLA en van andere VMO scholen (in hoofdstuk 4), doe ik een voorstel voor een aanvulling op de bestaande praktijk en aanbevelingen voor het eventueel noodzakelijke bijsturen daarvan (in hoofdstuk 5).

Het is mijn vaste overtuiging dat waar wij als montessoridocenten twijfelen of we onze leerlingen in ons onderwijs daadwerkelijk helpen het zelf te doen, het altijd van waarde is bij Maria Montessori te raden te gaan, dit diep te overdenken en grondig te bespreken met onze collega's om vervolgens met nieuw materiaal de leerlingen uit te dagen het leren weer zelf te doen. Zij is immers immer onze gids.

1.1 Probleemverkenning

Het Montessori Lyceum Amsterdam is de oudste school voor voortgezet montessorionderwijs in Nederland. De school is opgezet door een initiatief van ouders die zo enthousiast waren over het montessorionderwijs voor hun schoolkind, dat ze in deze ook een vervolg gunden in de fase als adolescent daarna. In 1930 begon de eerste lichting. In 1932 kwam Dr. Montessori de school bezoeken. De mare gaat dat zij in het gastenboek noteerde: "Dit is een waar educatief experiment!" (Calff, 1980, p. 33).

De spanning tussen de Montessori theorie en de praktijk

Een educatief experiment was het, en dat bleef het. Het beloofde materiaal voor het oudere kind kwam niet in die beginjaren, en ook niet meer in de jaren daarna. Met het overlijden van Maria Montessori in 1952 vervloog de hoop dat die nog zou komen, en kon het experiment definitief alleen nog in haar geest worden voortgezet. De uitgangspunten die uit haar boeken, lezingen en materiaal voor het schoolkind waren gedestilleerd zijn vanaf die tijd een leidraad geweest, maar omdat de adolescent in zo'n andere leeftijdsfase verkeerd dan het schoolkind, is het volgen van die leidraad ook altijd een gevecht geweest. De spanning van de theorie aan de ene kant, en de dagelijkse lespraktijk aan de andere kant bleef altijd in discussies over het inrichting van VO montessori-onderwijs aanwezig. Ook in de interpretatie van haar overgeleverde werk en de invulling met verschillende accenten die daar door verschillende nieuw opgerichte Montessori VO scholen aan werd gegeven.

De M van het MLA

Op dit moment is het wellicht echter ook zo, dat een vaak misschien te gemakzuchtig idee van 'wij zijn het Montessori Lyceum Amsterdam, dus hoe wij het hier doen, is montessorionderwijs' heeft geleid tot het feit dat het MLA wellicht een van de minst montessoriaanse VO scholen van Nederland is geworden. We zijn het vaker wel in woord, maar zeker vaker niet in daad.

Tradities van het MLA zijn veel docenten op het MLA als kenmerkend voor montessorionderwijs gaan beschouwen, bijvoorbeeld dat aftekenen. Terwijl Maria Montessori bijvoorbeeld niets over aftekenen heeft geschreven. Ik vrees ook dat ze er ook het hare van zou hebben gedacht.

Die tradities, het idee van 'zo doen wij dit, dus zo is het goed', vertroebelen discussies over noodzakelijke onderwijsverbeteringen. En dat terwijl deze verbeteringen hoogstnoodzakelijk zijn, zeker ten aanzien van het brede montessoridoel 'zelfstandigheid'. Onder collega's wordt regelmatig verzucht dat de letter M hier nog maar losjes aan de gevel bungelt, en er bijkans vanaf valt.

Te grote spanning op het koord tussen theorie en praktijk

Door omstandigheden is de afgelopen jaren de spanning tussen het idee van montessori VO en de praktijk hiervan zo groot geworden dat het koord te strak is komen te staan en regelmatig op knappen staat. Dit heeft een aantal oorzaken.

Allereerst is door de instroom van leerlingen die niet van een montessori-basisschool komen afgelopen jaren vergroot. Deze leerlingen hebben geen montessoriopvoeding gekregen, en zijn zich minder bewust van de waarde van deze vorm van onderwijs en hun eigen rol daarin. Het MLA heeft verzuimd deze opvoeding over te nemen.

Ook heeft de coronaperiode, waarin docenten het zicht op het werken van hun leerlingen verloren, een grote negatieve rol gespeeld in het verder oprekken van het koord tussen montessoritheorie en de dagelijkse lespraktijk. Er werd lesgegeven op afstand, of aan halve groepen, waardoor de docenten en de leerlingen op letterlijk een grotere afstand kwamen te staan.

Maar de belangrijkste reden is naar mijn idee te weinig bespreken van de montessoriaanse waarden waarop het onderwijs op het MLA gestoeld is. Door de maar eeuwig voortdurende verdeling op verschillende locaties van onderbouw en bovenbouw (door wat in nieuwsbrieven op andere VO scholen in Amsterdam 'het drama van de verbouwing van het MLA' wordt genoemd, en dat is het) waardoor er een breuk is ontstaan tussen deze deelscholen. Deze begon in schooljaar 2020-21 en zal voortduren tot tenminste de start van schooljaar 2027-28. Collega's komen elkaar niet meer tegen, spreken elkaar niet in de wandelgangen, kennen elkaar vaak niet eens meer, ook door een groter verloop van het personeel. Op vergaderingen gaat vaker over het wat en het waar en door wie, en minder vaak over het hoe, het waarom en het waartoe.

Het gedachtengoed van Maria Montessori en onze voortdurende onderlinge dialoog daarover zou ons als medewerkers scherp moeten houden waar we ons bevinden op dat koord tussen de theorie en praktijk. Dat hebben we de afgelopen jaren als teams te vaak verzuimd. Docenten hebben in een reflex de controle van het leerproces van de leerling overgenomen. Met goede bedoelingen: de leerling moet leren, de examenresultaten moeten hoger. Maar met het effect dat de leerling steeds minder de eigenaar van diens eigen leren is

geworden, hierin steeds meer afhankelijk werd van de docent en zich vervolgens ook steeds afhankelijker ging opstellen: een neerwaartse spiraal. Een proces dat steeds moeilijker omkeerbaar is, maar wel omgekeerd moet worden. Zo niet, zal het MLA geen Montessori Lyceum meer kunnen zijn.

Wie heeft de controle?

Omdat de docent de afgelopen jaren ongemerkt meer en meer is gaan sturen op resultaten en minder op de weg die naar die resultaten leidt, zijn we de leerling gaan opvoeden met die resultaten in gedachte. Met bijvoorbeeld het idee dat het af is als het is afgetekend, en klaar als de toets tenminste een plus is. Als het resultaat belangrijker wordt dan de weg ernaartoe, maakt hoe je daar komt ogenschijnlijk steeds minder uit. En dat terwijl de weg zelf het doel zou moeten zijn: de ontwikkeling van het kind zit in het werken zelf, niet in het product daarvan.

Als wij als docenten willen dat de leerlingen het proces belangrijker gaan vinden en dat zij de controle over dit proces als iets van zichzelf moeten gaan ervaren, is het aan ons als docenten om iets te veranderen. Als wij willen dat zij die controle pakken, zullen wij die los moeten laten. Wij voeden onze leerlingen immers op tot dat wat wij ze laten voelen dat belangrijk is.

Aftekenen als voorbeeld van de afhankelijkheid van leerling van de docent

Als de controle over het leren bij de leerling zelf ligt, kan deze zoveel mogelijk onafhankelijk van de docent werken. Dit is noodzakelijk voor de ontwikkeling van diens zelfstandigheid: het worden van een autonoom individu. Een duidelijk voorbeeld in de dagelijkse lespraktijk van het MLA waarin de leerling afhankelijk is van de docent is het aftekenen. Hierin toont de leerling zich vaker niet dan wel eigenaar van diens eigen leren. Het maken, nakijken en vervolgens aftekenen van het werk voor de periode van een blok wordt door de docenten van de verschillende vakken onder het kopje ‘Positie’ op het verslag, wat vier keer per schooljaar door de docent wordt ingevuld, genoteerd.

Doordat het werk pas op het verslag komt te staan als het is door de docent is afgetekend, tekenen de leerlingen hun werk af vaak vlak voordat het verslag wordt gemaakt. Of dit nu eigen werk is of niet. Of dit nu met zorg en aandacht is gemaakt of niet. Of die nu is nagekeken of niet. Als de leerling wel gewerkt heeft in het blok, maar niets heeft afgetekend, is de positie op het verslag +0. Als de leerling niet gewerkt heeft in het blok, maar wel heeft afgetekend, is de positie op het verslag +1. Leerlingen leren via ons wat ze belangrijk zouden moeten vinden. Het maken van het werk is het leren zelf, of dat nu afgetekend is of niet. Het aftekenen is zo een doel op zich geworden, en niet meer een middel om de voortgang aan te geven, als het dat ooit al was.

Als het werk maar is afgetekend, krijg je een goed verslag en kun je door; of je het werk nu begrepen hebt of niet. Als je als leerling vervolgens dan een – (min) als beoordeling krijgt voor de kwaliteit van je werk op je verslag, is dat even

balen, maar 'volgend blok meer naar de kwt komen en vragen stellen' is er dan te lezen op het verslag. En door! Het korte-termijndoel van het op het verslag krijgen van het werk is bereikt, het lange-termijndoel van het daadwerkelijke begrip van de daarbij betrokken leerdoelen op de lange baan geschoven.

Onderdeel van het probleem is dat veel leerlingen de toets gebruiken als veel te ver vooruitgeschoven moment voor een steeds maar uitgestelde daadwerkelijke controle van de fout, in plaats van het voortdurend controleren en evalueren van hun gemaakte werk, bijvoorbeeld door het zorgvuldig nakijken van opdrachten. Als blijkt dat ze een + (plus)[6] hebben voor die toets, en daarmee zo ongeveer 60 tot 70% van de stof beheersen, is dat voor hen vaak voldoende resultaat en zullen ze verder gaan met het werk van de volgende periode. Ook als het resultaat een – is, zullen veel leerlingen hun verlies nemen, en ondanks dat ze de stof bewezen onvoldoende beheersen verder gaan met volgende item op hun studiewijzer, omdat ze niet verder willen achterlopen.

Wij als docenten worstelen met het idee dat de controle over het leren terug moet naar de leerling. We vinden dan vaak dat zij iets ander zouden moeten doen. We vergeten daarbij echter de regel dat als je zelf steeds hetzelfde blijft doen, je niet kan verwachten dat de uitkomst opeens anders wordt. Als wij als docenten willen dat leerlingen de controle over het leerproces moeten terugpakken in plaats van alleen te focussen op de uitkomst ("Het is toch af?!", "Ik heb toch een +!?"), wij zelf het proces hierin veel belangrijker moeten maken dan het nu is.

Het teruggeven van de controle aan de leerling

De basis van het onderwijs van Dr. Montessori is helder: de docent heeft tijdens de les een observerende en helpende rol en houdt diens handelen en oordelen in bedwang ten einde het handelen en oordelen bij het kind te laten. De spil van het werk in het lokaal is de leerling, en niet de docent. Het kind is immers de meester en helpt zichzelf (Montessori, 1937, p. 107). De activiteit zit voor de docent in het op orde brengen van de voorbereide omgeving; het observeren van de leerlingen die aan het werk zijn in de voorbereide omgeving, en die leerlingen te helpen die om hulp vragen tijdens de vaste rondgang door de klas.

De uitdaging voor ons als docenten is dus de rollen om te draaien: in de les moet de docent zo weinig mogelijk doen en de leerling moet het middelpunt van alle activiteit worden. De docent zal zoveel mogelijk op diens handen moeten gaan zitten, diens activiteit gaat aan de les vooraf. Dat niet-handelen in de les voelt misschien tegennatuurlijk, maar volgt volgens Montessori juist de natuur van het opgroeiende kind. Om de leerling meer actief in de les te krijgen, zal de docent vooral zijn eigen handelen moeten wijzigen en meer moeten nalaten.

[6] Op het MLA is een – (min) een cijfer tot de 4,9; een +/- (plusmin) een cijfer tussen de 5,0 en de 5,9; een + (plus) een cijfer tussen de 6,0 en de 7,4; een ++ (dubbel(e plus)) een cijfer tussen de 7,5 en een 8,0 en een +++ (driedubbel(e plus)) een cijfer tussen de 9,0 en een 10.

Dit praktijkonderzoek is een aanzet de zelfstandigheid van de leerling op het MLA een nieuwe impuls te geven. Ik zal mij hierin richten op het concept van de controle van de fout, en hierop aansluitend de voor het leerproces noodzakelijke reflectie hierop. Om de controle van de fout echt onderdeel van hun eigen leerproces te laten zijn, zullen leerlingen hier op meer bewuste wijze ruimte en tijd voor moeten nemen. Mijn onderzoek zal dus allereerst gericht zijn op de manier waarop leerlingen het 'nakijken' nu ervaren en aanpakken, en ook over hoe ze vervolgens met hun docenten over deze evaluatie en de eventuele reflectie hierop in gesprek gaan. Vervolgens zal deze gericht zijn op een verbetering hiervan, na een inventarisatie van andere manieren die in het VO als controle van de fout zouden kunnen dienen.

Als docent van een 3V klas - en een 4H klas scheikunde, zal ik mijn onderzoek en interventie allereerst op deze leerlingen richten, maar uiteindelijk zal ik mijn onderzoek verbreden naar het hoe en wat van de praktijk van de controle van de fout op het hele MLA.

Het probleem samengevat.

Wat:	***De controle over het leerproces van de leerling is de afgelopen jaren steeds verder verschoven van de leerling naar de docent. Leerlingen zijn steeds afhankelijker geworden van hun docent, en steeds minder zelfstandig. Dit is een zichzelf versterkend proces wat moet worden omgedraaid. Een van de factoren die bij het bevorderen van de zelfstandigheid een rol speelt is de controle van de fout. Deze controle komt ook steeds vaker bij de docent terecht en deze moet aan de leerling worden teruggegeven.***
Wie:	***voor alle leerlingen op het MLA, maar hier eerst meer specifiek onderzocht bij de leerlingen van de derde klassen havo/vwo.***
Wanneer en waar:	***De controle van de fout wordt door leerlingen vaak niet beschouwd als integraal onderdeel van het werk zelf. Eerst wordt de opdracht gemaakt, daarna nagekeken. Zo komt de controle van de fout los te staan van het werk en daar vaak ook daadwerkelijk van afgesneden in tijd en plaats. Voor veel leerlingen hoort het nakijken minder bij het werk, maar meer bij het onderdeel van het aftekenen van het werk omdat het daarvoor vereist wordt. De controle van de fout wordt zo mosterd na de maaltijd en geen intrinsiek, waardevol onderdeel van hun leerproces.***
Hoe:	***Door allereerst onderzoek te doen naar de inhoud van het begrip controle van de fout en hoe dit begrip op het MLA voornamelijk wordt toegepast. Dit zal ik doen door een enquêtes en gesprekken over het nakijken van hun schoolwerk met leerlingen en hun docenten, en het doen van een inventarisatie van eventuele andere manieren van toepassen van de controle van de fout.***
Waarom:	***Als de controle van de fout daadwerkelijk aan de leerling wordt teruggegeven, en deze wordt begeleid in het zien van de waarde ervan, kan de leerling deze gebruiken als waardevol onderdeel van hun leerproces en ontwikkeling doormaken in diens zelfstandigheid.***

1.2 Doelstellingen

Dit praktijkonderzoek heeft als doel door het helder maken van het hoe, het wat, het door wie en wanneer van de controle van de fout deze terug te geven aan de leerling, zodat zij onafhankelijker van hun docenten stappen kunnen zetten en deze evalueren. Hun leerproces zal daarmee daadwerkelijk meer van hen worden. De verantwoordelijkheid waarvan wij als hun docenten vinden dat ze die meer zouden kunnen nemen komt dan ook niet alleen in theorie maar ook in praktijk meer bij hen te liggen. Door in gebonden vrijheid werk te kiezen, te controleren en te evalueren kunnen zij stappen zetten in richting hun zelfstandigheid die hen nu worden onthouden.

Op grond van literatuuronderzoek, enquêtes en interviews zal ik uiteindelijk aanbevelingen formuleren voor schoolontwikkeling. Dit zal ik doen door allereerst helder te krijgen wat Maria Montessori zelf bedoelde met de controle van de fout, vervolgens hoe die zijn uitwerking krijgt in het montessorimateriaal, de montessori pedagogiek en -didactiek, en ten slotte hoe deze vertaald is naar het materiaal dat op het MLA gebruikt wordt en hoe leerlingen en docenten het werken hiermee ervaren.

Ik wil met dit praktijkonderzoek weer een brug slaan tussen de montessoritheorie en de -praktijk, deze weer doordenken, evalueren en een aanbeveling doen die recht doet aan het gedachtengoed van Maria Montessori, de wetenschap van vandaag de dag en die toekomstbestendig is. De M van het MLA is vandaag de dag soms meer de M van ‘Maar zo doen wij dat al heel lang’ in plaats van de M van Montessori. Juist door weer terug te gaan naar de oorspronkelijke betekenis van de woorden in het montessorivocabulaire hoop ik een terugvertaling te vinden naar het werken met leerlingen op het MLA vandaag de dag.

Einddoel is het bevorderen van de groei van de zelfstandigheid van de leerling. Deze bevordering kan mijns inziens alleen tot stand komen door deze controle steeds meer terug te geven aan de leerling en als docent een meer terugtrekkende beweging te maken. Dit is mogelijk door middel van het aangeboden materiaal en door een meer observerende houding van de docent. Echter, een docent kan dit nooit alleen op zichzelf zonder collega’s van de vaksectie, van de deelschool, van de school als geheel.

Voor de leerlingen van het MLA is het belangrijk dat de neuzen van hun docenten allemaal dezelfde kant op staan. De doelstelling van het onderwijs is subjectificatie (het vormen van de persoonlijkheid), socialisatie en kwalificatie. Bij Maria Montessori gaan de eerste twee hand in hand, en zijn die twee primair ten opzichte van de laatste. Door de ontwikkelingen in de samenleving is juist die laatste steeds meer voorop komen te staan, ten koste van de eerste twee. Terwijl het voor Montessori een diepe overtuiging was dat de laatste een logisch gevolg van de eerste twee is. Laten wij daarom samen meer inzetten juist op de ontwikkeling van de persoonlijkheid van de leerling door diens zelfstandigheid bij het inrichten van onze voorbereide omgeving centraal te stellen. En daarin ook meer gebruik te maken van de gevoelige periode waarin de leerlingen zich in hun adolescentie bevinden: die van het sociale contact. Niet: Help mij het zelf te doen, maar Help ons het samen te doen. Door dit gegeven meer vóór ons onderwijs te

laten werken in plaats van deze als tegenkracht te beschouwen. Het is ook mijn stellige overtuiging dat dit ook de cijfers van de leerlingen en daarmee het doel van de kwalificatie ten goede zal komen.

Met de aanbevelingen van dit praktijkonderzoek hoop ik mijn collega's mee te nemen in deze gedachtegang, en hen te inspireren en enthousiasmeren in het kritisch bezien van hun eigen materiaal en lespraktijk om allereerst via de controle van de fout een belangrijke en noodzakelijke stap te zetten in het meer montessoriaans maken van het Montessori Lyceum Amsterdam. Hierbij is het van belang dat ik het concept van themagecentreerde interactie niet uit het oog verlies: alleen ga je immers harder, maar samen kom je verder.

Figuur 1: themagecentreerde interactie (Van de Braak, 2003) van mijn onderzoek

In het TGI-model wordt de samenhang van het individu (Ik), de groep (het Wij), de taak (Het) binnen een bredere context (Globe) verduidelijkt. Bij mijn onderzoek draait het uiteindelijk om de zelfstandigheid als montessoridoel. Het 'Het' is hier de taak (de leerling die de controle van de fout heeft (krijgt of terugneemt), het 'Wij' (het team van collega-docenten dat deze controle van de fout op de goede manier aan de leerling ter beschikking stelt (of teruggeeft) binnen de context van de montessoribasis van het Montessori Lyceum Amsterdam in het proces van de opbouw van de zelfstandigheid van de leerling en het Ik, de docent die zelf de leerlingen helpt in het terugnemen van de controle van de fout en haar collega's inspireert hetzelfde te doen.

Niet alleen het TGI-model is goed om aan te toetsen, ook mezelf regelmatig de vraag te stellen waar ik me ten opzichte van de ander bevind in de Roos van Leary, kan mij hierbij behulpzaam zijn. Ik wil immers dat leerling de controle pakken dus zal ik deze los moeten laten (als leerlingen 'boven zitten' moet ik 'naar onder'). In de Roos van Leary levert eigen gedrag op de as van dominantie immers complementair gedrag op. En ik wil niet preken tegen mijn collega's, en dus niet in de tegen-positie gaan zitten, maar ze meenemen op mijn kruistocht terug naar Maria: aangezien gedrag op de as van relatie juist symmetrisch gedrag oplevert, draait het inderdaad echt het samen. Want onderwijs maken we samen, en een school zijn we samen als geheel.

Figuur 2: het team van het MLA bij de start van schooljaar 2025-2026

2. Het theoretisch kader van de controle van de fout

Onderzoek naar het gebruik van de controle van de fout in het VO moet beginnen bij de oorsprong: wat is controle van de fout precies, en wat is de functie ervan, zoals deze bedacht is door Dr. Maria Montessori zelf. De controle van de fout veronderstelt een actor die deze controle heeft. Wie is dat? En wat doet deze actor op het moment dat er een fout wordt geconstateerd? Een fout constateren impliceert toch immers ook de verbetering hiervan. Ook hier volgt dan de vraag wie de actor hierbij is, en ook hoe de verbetering vervolgens tot stand moet komen.

Meer inzicht hierin geeft de sleutel tot het antwoord hoe de controle van de fout vandaag de dag wordt gebruikt en toegepast op het MLA, zodat deze kan worden geëvalueerd en waar nodig aangepast en verbeterd.

2.1 Controle van de Fout bij Maria Montessori

Maria Montessori definieert de controle van de fout als "**any kind of indicator which tells us whether we are going towards our goal, or away from it**" (Montessori, 1952, p.248). Een fout kan werken als een markeerpunt: ga terug en kijk er nog eens naar. Net zoals na het bestuderen van de kaart ter voorbereiding van een bezoek aan een onbekende stad het handig is om bijvoorbeeld een kerktoren als markeerpunt aan te wijzen om die ter controle links van je te houden op weg naar het museum, kan een fout ook zo'n markeerpunt zijn voor eenieder die iets wil leren. Wat als markeerpunt kan dienen is divers en wat je vervolgens zou moeten doen om de fout te herstellen is dat ook, maar dat er een indicator van een fout moet zijn om die te herkennen is evident.

Om te kunnen begrijpen hoe we om moeten gaan met fouten van leerlingen, zullen we volgens Montessori toe moeten geven dat we als mens allemaal fouten maken. Dit is een belangrijk onderdeel van haar antropologie. "It is well to cultivate a friendly feeling towards the error, to treat it as a companion inseparable from our lives, as something having a purpose, which it truly does." (Montessori, 1952, p.246). Fouten maken doet iedereen, ook wij als docenten. Ook wij zouden ons hier dus voortdurend bewust van moeten zijn, en niet alleen van de fouten die de leerlingen maken. De fout is een soort markeerpunt op een routekaart die je laat zien waar je van het juiste pad bent afgedwaald. Zo is het dus aan de leerling om deze op diens leerpad te ontdekken en er betekenis aan te geven. Maar net zo goed moet ook de docent zich van zijn eigen fouten bewust zijn, zodat wij deze niet op onze leerlingen projecteren. Als leraren zelf vrienden zijn met de fout, kunnen ze ook de leerling helpen dit ook te worden. Dit is mogelijk door een bewustzijn van de controle van de fout.

In het zelf werken met de controle van de fout, ontwikkelt de leerling een eigen kompas voor goed en fout, zowel in vaardigheden en kennis, als op het morele vlak. De controle van de fout is zo onontbeerlijk voor het leren en voor de hele ontwikkeling van de persoonlijkheid van de leerling.

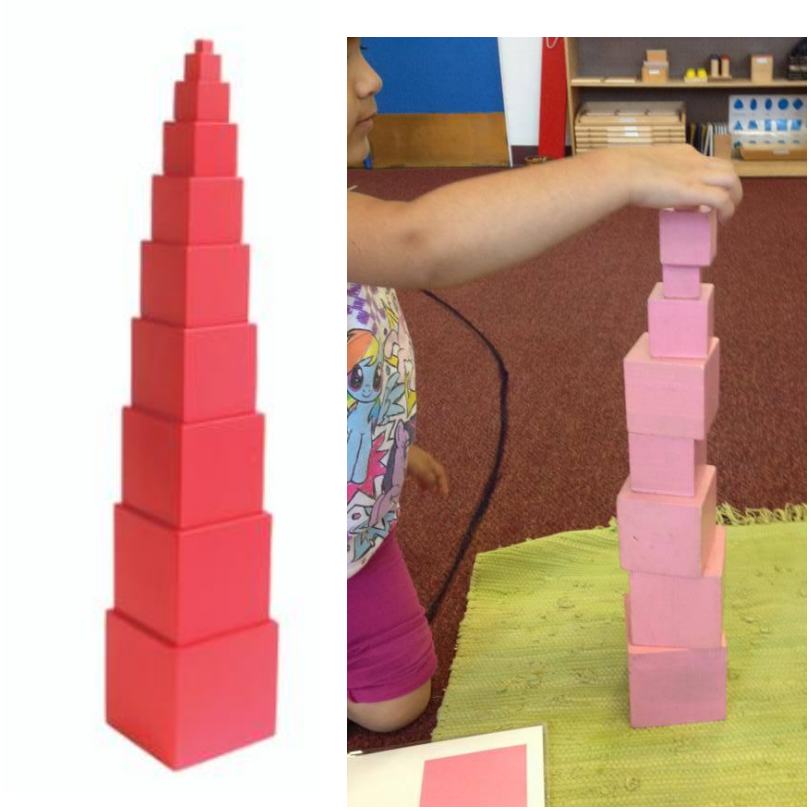
De controle van de fout in het montessorimateriaal

De controle van de fout is een eigenschap van veel montessorimateriaal, "dit betekent dat het materiaal zelfcorrigerend is" (Hendriksen en Pelgrom, 2013, p. 143). De constructie van het materiaal is zo dat het kind meteen ziet wat hij goed of fout heeft gedaan. Dit materiaal dat Dr. Montessori ontwikkelde voor het schoolkind was ontwikkelingsgericht, gericht op een essentie of een geïsoleerd idee, en beschikt over een ingebouwde controle van de fout (Montessori Jr., 1980, p.88). Door trial-and-error ontdekt de leerling spelenderwijs het onderliggende principe. Deze ontdekking voelt voor de leerling op dat moment als precies dat: een ontdekking! Als de controle van de fout in het materiaal zelf aanwezig is, wordt de leerling steeds voor een probleem gesteld wat die vervolgens zelfstandig kan oplossen. Door het materiaal zelf wordt de leerling erop gewezen dat iets niet klopt, omdat het bijvoorbeeld niet past, of instabiel wordt en omvalt (zie hiervoor ook figuur 3 en 4 op de volgende bladzijde). De uitdaging is dan een andere oplossing te vinden, zodat het wel klopt. "Op deze manier worden de functies van het ik, min of meer spelenderwijs, gedifferentieerd, ingeoefend en geïntegreerd, terwijl het kind wordt aangespoord om doelgerichte handelingen te verrichten." (Montessori Jr., 1980, p.62)

Leren is hiermee ten diepste actief en niet een passief opnemen, en is te allen tijde gericht op de ontwikkeling van de persoon van de leerling: deze is geen hol vat wat moet worden gevuld, maar vormt zichzelf door te doen, te puzzelen, uit te proberen, problemen tegen te komen, nog eens te proberen en die op te lossen. Het gaat hier niet om het opnemen van feitjes maar het doorgronden van principes.

In het oorspronkelijke kinderhuis van Maria Montessori stond het materiaal altijd toegankelijk voor leerlingen in kasten. Zo konden ze zelf kiezen met welk materiaal ze aan de slag gingen. Dit materiaal wordt nog steeds gebruikt op de montessoribasisscholen. Omdat de controle van de fout onderdeel is van dit materiaal zelf zijn leerlingen niet afhankelijk van de leerkracht om hun werk na te kijken. Ze kunnen zelfstandig oefenen, zonder dat ze hoeven wachten op een akkoord van de leerkracht. Zo oefent de leerling steeds als deze oefent met het materiaal tegelijk ook diens zelfstandigheid. Een werkje tot een goed einde brengen is niet alleen een 'ik kan DIT', maar ook een 'IK kan dit'. De leerling vergroot diens zelfstandigheid al lerenderwijs. Dit is een prachtig voorbeeld van hoe zelfstandigheid in montessorionderwijs zowel voorwaarde als doel is.

Figuur 3: Montessori materiaal - de cilinderblokken en de controle van de fout



Figuur 4:

Montessori materiaal - de roze toren en de controle van de fout

De controle van de fout buiten het materiaal

Dr. Montessori realiseerde zich terdege dat de controle van de fout niet altijd onderdeel kan zijn van het materiaal zelf, zoals bijvoorbeeld bij de cilinders of de roze toren. Dit probleem doet zich vooral voor wanneer er in het leren een verschuiving plaats vindt van meer concreet naar meer abstract denken. Ook een kind dat wiskunde leert kan gebruik maken van het principe van de controle van de fout als die duidelijk geïnstrueerd is na elke opgave te checken of het antwoord correct is, bijvoorbeeld met behulp van antwoordkaarten (Montessori, 1952, p. 250). Het aanwijzen van fouten door anderen is hierbij niet vruchtbaar: “It’s a statement of a fact. Improvement and rectification can only come about when the child practices voluntarily for a long time.” (Montessori, 1952, p. 246).

De basis van leren is dat de leerling aan het werk is, en zonder motivatie hiervoor zal deze diens leren staken. Als de leerling met nieuwe leerstof aan de slag gaat, zal deze meer fouten maken, dan als de leerstof al min of meer bekend is bij deze leerling. In het kennismaken met de nieuwe stof, helpt het niet steeds op fouten gewezen te worden. Leren lopen gaat immers ook met vallen en opstaan, en niet door gewezen te worden op een ander kind dat het al wel goed kan. Pas als de leerling in het nieuwe werk diens draai heeft gevonden, ontstaat vanzelf de interesse in hoe het beter kan. Als de controle van de fout niet in het materiaal zit, is dit het moment voor de docent om de leerling te laten zien wat de standaard is voor verbetering. De docent doet dan voor hoe de leerling zijn eigen werk kan nakijken ten opzichte van een nakijkmodel of een voorbeeldantwoord. De aanname van Montessori is dat het in de leerling zelf zit om zich te willen verbeteren: "The child's interest in doing better and his own constant checking and testing, are so important to him that his progress is assured." (Montessori, 1952, p. 250).

De actor bij de controle van de fout en de verbetering daarvan

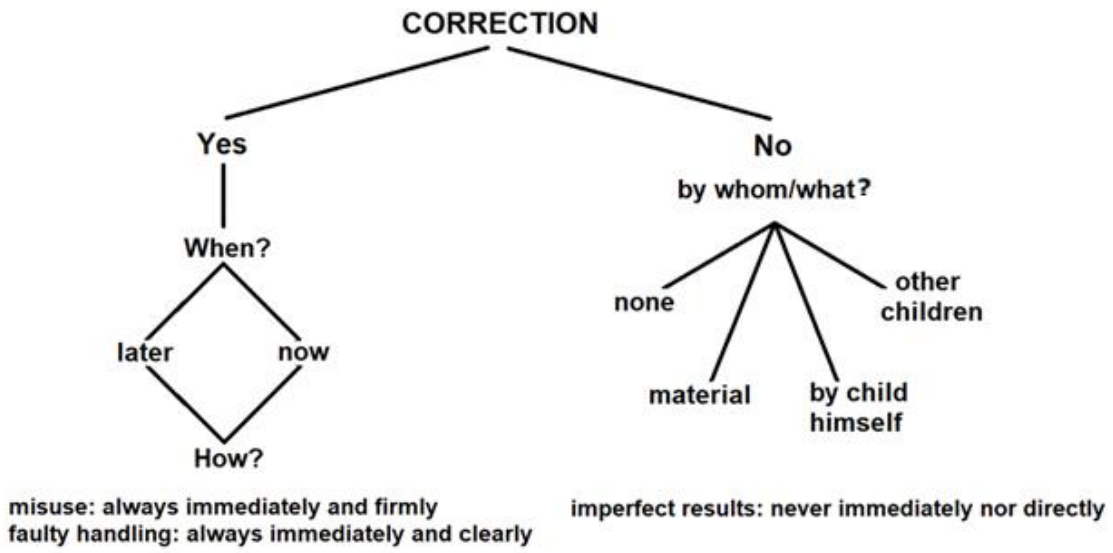
Omdat veel docentenopleidingen gericht zijn op het handelen van de docent en niet op het niet-handelen van de docent, vindt deze het vaak lastig de leerling gewoon aan het werk te laten, en deze op eigen wijze diens leren vorm te geven. Als docenten zijn we altijd meer geneigd tot doen, in plaats van tot laten. Echter: het is de kern van montessorionderwijs dat de leerling actief is in de les, en de docent een helpende rol heeft. Deze helpt als gevraagd, én observeert. De leerling kiest waaraan deze wil werken, en gaat daarmee aan de slag. De montessorileerkracht maakt dit mogelijk met het inrichten van de voorbereide omgeving. Evengoed blijft het ongevraagd helpen en corrigeren een valkuil waar menig docent, ook ik, in blijft trappen. Vandaar ook de oproep van Maria Montessori aan de docent om na elke les kritisch naar zichzelf en het materiaal te kijken: als de leerling een fout maakte, kan het zijn doordat de instructie niet duidelijk was, of het materiaal niet naar behoren, of misschien lag iets niet op de vaste plek (Montessori, 1952, p. 285). Allemaal fouten waarvan de schuld niet bij de leerling kan liggen. Montessori is hierin streng: "The teacher who sets out with the idea that she is perfect, and never notices her own mistakes, is not a good teacher." (Montessori, 1952, p. 247). We moeten onze fouten zien om ze te corrigeren om onszelf te verbeteren, net als de leerling. Maar omdat wij dat als docenten te vaak nalaten, zijn we als we een leerling een fout zien maken er daarom vaak als de kippen bij om die fout aan te wijzen, te verbeteren en de leerling op het hart te drukken deze fout een volgende keer te vermijden. Deze valkuil dient überhaupt, maar zeker in het montessorionderwijs, te allen tijde vermeden te worden. Onze obsessie met de fouten van leerlingen leidt er namelijk volgens Montessori toe dat leerlingen hun leren staken; en dat kan nooit de bedoeling zijn!

Een inherent onderdeel van groei is het maken van fouten. Wie nooit iets nieuws probeert, met de kans dat het mislukt, leert immers nooit iets nieuws. Zo zei Thomas Edison immers al dat "I have not failed. I've just found 10,000 ways that

won't work.” De controle van de fout noemt Montessori een ‘wetenschappelijk principe’: een manier waarop het individu kan beoordelen van het goed op weg is of juist de verkeerde kant op gaat. De motivatie om met het werk te beginnen komt eerst, en omdat ik dat goed wil doen, en daarin ‘streef naar perfectie’ komt daarna de interesse in de eventuele fouten die ik daarbij maak (Montessori, 1952, p. 248). Het vormt immers goed karakter als ik op mijn eigen kompas kan varen, en niet steeds iemand anders nodig heb om mijn fouten aan te wijzen en te verbeteren. Dat zou me namelijk afhankelijk maken, en het streven van het onderwijs is juist zelfstandigheid.

Onze taak als docent is dan ook niet om leerlingen te behoeden voor fouten maar hen te helpen groeien. Zo is het niet onze taak om de fouten van leerlingen te verbeteren, maar het kind te helpen zelf de criteria voor de controle van de fout te leren en deze toe te passen. Het is allereerst de taak van de docent om te zorgen voor de voorbereide omgeving: de materialen waarmee gewerkt kan worden, de instructie hoe ermee te werken, en dus ook de manier waarop controle van de fout kan worden toegepast. In deze omgeving gaat de leerling aan het werk, en de docent observeert. Dit observeren vormt de basis van het helpen, dus deze taak is zeer belangrijk. Door te observeren komt de montessoridocent tot kennis van de leerling, en ook tot liefde voor het kind (Montessori, 1952, p. 248). In het observeren ziet de docent de leerling werken in de groep, en leert deze hierdoor goed kennen: welk werk kiest de leerling? Met wie werkt deze samen, of werkt de leerling liever alleen? Neemt deze het voortouw, of springt deze vaak op de kar bij een klasgenoot? Werkt deze geconcentreerd, of is deze snel afgeleid? Hoe is de gezichtsuitdrukking van de leerling? Maakt de leerling fouten, en zo ja, welke? Wat doet de leerling als iets hen niet lukt? Houdt deze de voorbereide omgeving netjes? En zo nog veel meer (Joosten, 1958, p. 203-205).

Wanneer de docent tijdens het observeren een fout ziet maken, zou deze zich altijd moeten realiseren dat er in de controle van de fout verschillende actoren en handelingsopties zijn. De docent kan zelf de actor zijn, maar ook de leerling, het materiaal, diens klasgenoot. De docent kan zelf kiezen wel of niet te handelen, en zo ja, dan hoe. Montessoritrainer van het eerste uur en vertaler van veel van Dr. Montessori’s boeken Albert Joosten vatte het in een schema samen. In figuur 5 op bladzijde 24 is deze weergegeven.



Figuur 5: correctie van de fout door de montessoridocent (Joosten, 2018, p. 169).

De controle van de fout en de correctie daarvan kan liggen bij de docent, in het materiaal, bij het kind zelf, bij een medeleerling of zelfs nergens. Die in het materiaal en door het kind heb ik reeds besproken. Daarom bespreek ik nu de controle van de fout door de docent.

De docent als actor bij de controle van de fout en de verbetering daarvan

Het is de leerling die iets moet leren van de fout; en het is de taak van de docent om daar de omgeving voor te creëren, maar het is absoluut niet de taak van de docent om de fout voor de leerling aan te wijzen en te verbeteren. Het is van het grootste belang voor Montessori dat de docent zich niet bemoeit met het werk van de leerling: niet door ongevraagd te helpen, niet door complimenten te geven, en ook niet zomaar fouten aan te wijzen. Dit heeft een direct effect op de concentratie van de leerling op het werk, en op de motivatie die de leerling heeft voor waar die mee bezig is: "The teacher should never intervene in an action when the impulse prompting it is good, neither with her approval nor with her help nor with a lesson or correction. She can destroy the good impulse of the children by intervening; or at least her intervention will cause the real "ego" of the child to withdraw within himself as a snail into its shell." (Montessori, 1924). De autonomie van de leerling moet groeien, niet worden afgebroken. Het kind wil zelf leren te doen wat moeilijk is. Als een volwassene dit voor hen blijft doen, verliest deze diens interesse (Montessori, 1952, p. 280). Ongevraagd helpen is uit den boze in montessorionderwijs, ongevraagd verbeteren dus ook.

Hier was Maria Montessori haar tijd alweer ver vooruit: recent onderzoek naar het verbeteren van fouten stelt dat fouten onder bepaalde omstandigheden kunnen zorgen voor meer leren, maar in andere juist tot minder. Een van de hypotheses hierbij is dat het maken van fouten en het daarop worden gewezen een bedreiging voor het 'ego' is (Eskreis-Winkler en Fishbach, 2019). Fouten herkennen en corrigeren zijn noodzakelijk voor groei, maar hoe dat precies

gebeurt is van het grootste belang. Ze kunnen namelijk ook averechts werken: zo kan de leerling werk gaan vermijden zodat het ook geen fouten kan maken.

Spontaan gedrag dat bijdraagt aan de ontwikkeling mag nooit worden onderbroken door de docent. De docent mag dus alleen het werk van de leerling onderbreken als dat wat de leerling doet niet bijdraagt aan zijn ontwikkeling. Zo zal een Montessori docent alleen kiezen voor de onmiddellijke correctie van de fout die de leerling maakt als dit gaat om verkeerd gebruik van het materiaal of het onheus gebruik van het materiaal. Ook gevaarlijk gedrag moet natuurlijk meteen worden gestopt. Het corrigeren dient gepaard te gaan met een focus op de fout zonder kritiek op het kind, en ferm en tegelijk respectvol te zijn. Als het materiaal verkeerd wordt gebruikt kan de docent het juiste gebruik meteen voordoen of een alternatieve opdracht aanbieden. Ook spontaan gedrag dat afleidt van de ontwikkeling (zoals geklets of het maken van rommel wat niet wordt opgeruimd) dient meteen te worden gecorrigeerd. Dit dient dan wel één op één tegen de leerling gezegd, en niet met harde stem over de hoofden van andere leerlingen heen door het lokaal.

Op elk ander moment dat een docent een leerling een fout ziet maken, zal deze er echter voor moeten kiezen op dat moment niets anders te doen dan de leerling en diens werk te observeren. En dan op een later moment te besluiten hier wel of niet zelf actie op te ondernemen. Het worden gewezen op een fout leert het kind namelijk niets nieuws: het alleen aanwijzen van de fout leert het kind niet deze fout te verbeteren. Alleen diens eigen werk en ervaring kan dat. Veel fouten herstellen zichzelf ook als de leerling meer ervaring heeft met een bepaalde taak waar die geconcentreerd aan heeft gewerkt (Montessori, 1952, p. 246).

De belangrijkste voorwaarde voor leren is niet vermijden van fouten maar de interesse om iets nieuws te leren en de motivatie om het werk hiervoor te doen. Als deze interesse aanwezig is, en de leerling is aan het werk, mogen wij als docent de leerling niet storen; zeker niet om een fout aan te wijzen en te verbeteren. Het ontdekken van fouten en het corrigeren hiervan is de taak van de leerling; hierin wordt deze natuurlijk geholpen door de docent. Om dit te kunnen moet het kind eerst genormaliseerd zijn (Joosten, 1956, p. 23), dat wil zeggen dat de leerling geconcentreerd in een groep aan het werk moet kunnen zijn. De docent zorgt vervolgens voor een voorbereide omgeving met materiaal waaruit de leerling kan kiezen als deze diens interesse gewekt heeft. Als het kind hierna met interesse een taak uitvoert, valt de docent de taak toe de leerling te observeren. Wanneer de leerling de taak negeert en andere leerlingen afleidt die wel aan het werk zijn, mag de docent de leerling aanspreken. En ook als de leerling het materiaal misbruikt moet de docent onmiddellijk, ferm maar wel positief en zonder boosheid ingrijpen. Maar als de leerling de taak geïnteresseerd oppakt, en de docent ziet de leerling een fout maken, mag die deze niet zomaar aanwijzen en corrigeren. De docent kan de fouten gebruiken om het kind te leren kennen, en eventueel later een les over dit specifieke onderwerp te plannen, zonder daarbij de fout van de betreffende leerling te benoemen. Het liefst

corrigeert de leerling zichzelf, bijvoorbeeld met behulp van een controlekaart, of wordt deze door een medeleerling gecorrigeerd. In de voorbereide omgeving is het de bedoeling dat "in de dagelijkse routine fouten zichtbaar worden en zo de leerling weer leiden op het pad naar perfectie." (Montessori, 1952, p. 250 (eigen vertaling)).

De controle van de fout is een van de meest belangrijke hulpmiddelen die we kunnen inzetten ten dienste van de ontwikkeling van onafhankelijkheid. De controle van de fout helpt de leerling in het streven naar perfectie. Dat wat nog niet gecontroleerd en geëvalueerd is, is nog niet 'klaar'. De controle van de fout helpt de leerling een gewoonte te maken van het toepassen van het criterium van perfectie op alles dat deze doet (Joosten, 2018, p.43). Want dat ieder mens zich wil verbeteren, is voor Montessori een gegeven: "The internal factor, namely life, is the primary cause of progress and the perfectionment of living creatures." (Montessori, 1913, p.46).

Een fout maken zonder dat deze verbeterd hoeft te worden

Een eye-opener is het idee van Montessori dat de actor bij het verbeteren van een fout ook niemand kan zijn. Soms ligt de uitdaging van de leerling namelijk ergens anders, bijvoorbeeld met iets nieuws durven beginnen. En, zoals Angeline Stoll Lillard ook in haar overzichtswerk over montessorionderwijs benadrukt: montessorionderwijs focust op de ontwikkeling van de leerling. Fouten vermijden of verbeteren is dan niet meteen een prioriteit (Lillard, 2017, p. 129) Er is altijd vertrouwen dat fouten zich na meer oefening wel oplossen. En dat de focus van het onderwijs voornamelijk zou moeten zijn de ontwikkeling van de persoonlijkheid van de leerling op zo'n manier dat deze zelfvertrouwen krijgt, en zo fouten zal durven blijven maken. Zij citeert hier ook Dr. Montessori zelf: "So long as the child has used the material well, does it matter if he commits an error? … The important thing to develop in the child is courage… What is important is not to take a second step, but the effort that is made to walk! … If this courage is given to the child, he will repeat the exercise again and again, becoming more and more perfect, eliminating all the errors that he committed in the beginning."

Als de docent de leerling op een fout wijst, terwijl deze aan het werk is, wordt diens concentratie verbroken. En dat terwijl deze concentratie juist de basis is waar vanuit al het leren plaats zou moeten vinden. Het behouden van de concentratie en de motivatie heeft dus voorrang op de controle van de fout, zoals Montessori zelf ook zegt: "… as soon as concentration has begun, act as if the child does not exist." (Montessori, 1952, p. 280). Zeker als een leerling net met een nieuw onderwerp of met een nieuwe taak aan de slag gaat is het nooit behulpzaam om op fouten gewezen te worden. Het kind dat ergens moeite voor doet, dient te worden gerespecteerd en daarom niet te worden verstoord zijn diens concentratie. Verbeteren van fouten moet "niet nu" en "niet door ons". De leerling werkt vanuit interesse, en vanuit het streven naar perfectie zal het kind hierdoor op een gegeven moment zelf op zoek naar verdieping en verbetering interesse krijgen in wat die niet goed doet. Voor de docent is het daarom

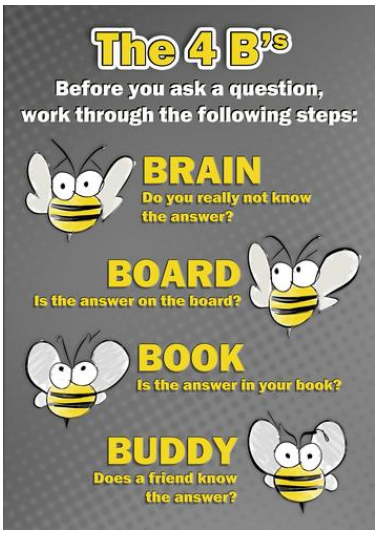
belangrijk dat deze bij het introduceren van materiaal altijd de criteria van perfectie benoemt (Joosten, 1956, p.27). De leerling moet geholpen worden zelf de controle van de fout te gebruiken als methode om te leren.

De controle van de fout in interactie met een medeleerling

Een van de pijlers van montessorionderwijs is "samen leren": dit is ook een van de karakteristieken hiervan. Dit samen leren zou een belangrijke bron van de controle van de fout en het krijgen van feedback kunnen zijn. Als de docent op zoek is naar andere manieren en momenten hiervoor, is volgens montessori-kenner en -onderzoeker Lillard juist het sociaal leren hiervoor een mogelijke oplossing. Een mogelijkheid waarvan veel docenten meer gebruik van zouden kunnen, en wellicht moeten, maken (Lillard, 2017, p. 217). Als kinderen samen aan een taak werken – een opdracht over chemisch rekenen, een verslag bij een proef, een essay of een brief bij een van de talen – merken zij bij elkaar ook fouten op. Omdat hier nog geen beoordeling bij betrokken is, is de feedback die in zulk soort situaties gegeven wordt, eerder ondersteunend, want juist bedoeld om het samen goed te kunnen doen (Lillard, 2017, p. 205). In die zin kan het leerlingen ook helpen elkaar te overhoren, of af en toe elkaars opdrachten te laten nakijken. Een zeer krachtige vorm van de controle van de fout is ook het uitleggen van bepaalde leerstof door de ene leerling aan de andere leerling: niets is zo leerzaam als het aanscherpen van de eigen uitleg zodat de ander het ook begrijpt. Zoals Maria Montessori zelf zegt: "[..] when you teach something the subject becomes clearer for you. There is nothing which makes you learn more than teaching someone else, especially when you don't know the subject very well. Because the struggles of the other act like a control of error for yourself and urge you te acquire more knowledge in order to give him what he needs." (Montessori, 2016, p. 66). In het oorspronkelijke Montessori onderwijs is veel meer sprake van gemengde leeftijdsgroepen, waarin ouderejaars de jongerejaars kunnen inspireren en helpen, ook met de controle van de fout. Een mogelijkheid die in het VO met de scheiding tussen jaarlagen (en niveaus) grotendeels verloren is gegaan.

'Peer tutoring' is echter bewezen effectief, zo stelt ook Lillard, gemeten over meerdere jaren en meerdere vakken (Lillard, 2017, p. 233). Leerlingen kunnen elkaar dingen uitleggen en overhoren, bijvoorbeeld door middel van flash cards met begrippen en opdrachten, elkaars werk nakijken. De docent kan dit zo organiseren dat deze zelf de tijd heeft om te observeren, maar de docent dient deze taak ook goed te structureren in verband met het vermijden van sociale dominantie. De winst zit hier daarom niet alleen in het leren, maar ook in het sociale: leerlingen leren dat ze ook op hun klasgenoten kunnen terugvallen en niet de docent voor alles nodig hebben. Dat is ook wenselijk omdat de docent dan bewust tijd kan inbouwen voor het observeren. Wanneer de leerlingen aan het werk zijn en de docent observeert, weten de leerlingen – als de routine in het lesuur goed ingeslepen is – dat zij niet bij hen terecht kunnen voor hulp. Zij kunnen dan de vier B's in herinnering brengen: Brein (weet ik het zelf?), Bord

(heeft de docent een aanwijzing op het bord gezet?), Boek (kan ik het ergens teruglezen), Buddy (is er een klasgenoot die mij kan helpen?).[7]



Figuur 6:
Een voorbeeld van een poster die in de klas gehangen kan worden om leerlingen te herinneren aan de vier B's (via www.tes.com)

Daar komt nog bij dat het ook minder spannend is om bij een klasgenoot bijvoorbeeld op te zeggen: het maken van een fout is relatief minder erg, omdat de klasgenoot niet de beoordelende functie heeft die de docent wel heeft.

De controle van de fout van de docent

De docent moet intussen op zijn handen gaan zitten en observeren. En nadien ook reflecteren. Immers, als we een leerling een fout zien maken, zou dat juist bij onszelf aanleiding zijn voor zelfonderzoek: wat doen wij zelf fout dat de leerling het niet goed doet? Hoe kunnen we onze les of het materiaal aanpassen om deze fout te vermijden. Het is immers dom om steeds hetzelfde te doen, maar wel te verwachten dat de uitkomst een keer anders zal zijn. Dr. Montessori benadrukt juist dat het zo menselijk is om fouten te maken, en dat dit hetgeen is dat ons allemaal verenigt (Montessori, 1952, p. 249). Als we tenminste zo wijs zijn om toe te geven dat we ze maken. "Adults do not notice defects in themselves, but are always on the alert to notice them in children." (Joosten, 2018, p. 21). Hier legt Albert Joosten de vinger op de zere plek. Om ons onderwijs te verbeteren zullen we eerst hand in eigen boezem moeten steken.

[7] De B van Baas lijkt dan van de docent te zijn, maar zou natuurlijk eigenlijk van de leerling zelf moeten zijn omdat deze baas is over z'n eigen leerproces.

2.2 Het maken en verbeteren van fouten wetenschappelijk onderzocht

Een onderzoeker die de afgelopen jaren veel gewicht in de schaal heeft gelegd wat betreft de effectiviteit van interventies in het klaslokaal, is John Hattie. Hij betoogt dat aangezien veel leren een vorm is van trial-and-error ("failure is a constant"), leerlingen geleerd moet worden dat fouten en mislukkingen een mogelijkheid hiertoe zijn, en geen bron van schaamte (Hattie, 2023, p. 120). Het organiseren van een focus op fouten correleert in de metastudies van Hattie neutraal tot licht positief met leren (een effectgrootte van +0,39). Fouten kunnen namelijk belangrijke feedback leveren over waar de kennis van de leerling nog niet in orde is, of de manier van denken nog niet goed ontwikkeld. De manier waarop deze fouten onder de aandacht worden gebracht is daarbij wel essentieel, omdat deze ook een deuk kunnen opleveren in het zelfvertrouwen van een leerling wat tot terugtrekken en vermijden leidt (Hattie, 2023, p. 329). Fouten maken onszelf, leerlingen en medeleerlingen vaak ongemakkelijk, en dat ongemak willen we zo snel mogelijk opheffen. Maar als we alleen dát leren, gaan we voorbij aan de mogelijkheid die het maken van fouten ook biedt: verbetering van onze kennis en kunde. Het is dus essentieel dat onderdeel van de voorbereide omgeving een sfeer is waarin het maken van fouten als goed en waardevol wordt gezien.

Ik kán dit (ook al doe ik niet meteen alles goed)!

Het geloof in eigen kunnen, de zogenoemde *self-efficacy*, het vertrouwen dat men een taak tot een succes kan brengen, heeft een grote positieve correlatie met leren (een score van +0,60) (Hattie, 2023, p. 94). Maria Montessori zou Hattie wellicht met haar kennis van Freud uitleggen dat het Ego van een genormaliseerd kind zich door geconcentreerd werken aan een zelfgekozen taak deze self-efficacy ontwikkelt. Deze leerling vertrouwt dan op diens eigen kennis en kunde, maar heeft tegelijkertijd ook het vertrouwen dat als deze het even niet weet dat die om hulp kan vragen. Het is zo bezien het omgekeerde van faalangst; iets waar steeds meer leerlingen op een bepaalde manier last van hebben. Al te meer reden om de controle van de fout zo te organiseren dat de kans op het verminderen van de self-efficacy zo klein mogelijk is, dat het Ego van de leerling niet zo gedeukt wordt dat het enige wat deze leert van diens fouten is dat ze beter vermeden kunnen worden door het vermijden van het leren van nieuwe dingen an-sich.

Hoe leerlingen met fouten omgaan is namelijk een belangrijke indicator voor hun schoolsucces. Leerlingen met een hoge motivatie, maar weinig zelfvertrouwen worden 'overstrivers'. Dit zijn de leerlingen waar docenten weinig last van hebben, en die vaak de ideale leerling worden genoemd waar 'we er wel 30 van in de klas willen'. Helaas hebben ze des te meer last van zichzelf: ze zijn angstig en hebben weinig zelfvertrouwen. Ze gaan steeds harder werken, maar ontberen de veerkracht om met tegenslag om te gaan. Om het Ego te beschermen is ook een andere manier van omgaan met fouten mogelijk: vermijding. Als je niet iets nieuws aangaat, kun je het ook niet verkeerd doen. Eindeloos uitstellen is daar bijvoorbeeld een perfecte methode voor. In het ernstigste geval kan dit leiden tot

aangeleerde hulpeloosheid: een leerling denkt dan dat deze niets kan en ook niet kan leren, omdat die niet zou weten hoe (Martin en Marsch, 2003, p. 31).

Angst voor fouten en falen heeft dus ook een correlatie met leerprestaties. Alleen is deze negatief (-0,40) (Hattie, 2023, p. 105). Angst is een negatieve deactiverende emotie, die voort kan komen uit het onderwerp , of uit een vak dat als moeilijk bekend staat, maar ook door de docent die het vak geeft, omdat deze bijvoorbeeld een uitspraak doet over bepaalde verwachtingen die deze van een leerling heeft wat kan leiden tot een selffulfilling prophecy. Zo les te geven dat het vertrouwen in eigen kunnen van de leerling groeit, is daarom des te meer belangrijk. En leerling moet zeker als het weinig vertrouwen heeft in eigen kunnen en dus angst heeft een vak niet te halen, duidelijkheid hebben over wat diens niveau is, wat diens niveau zou moeten zijn, hoe die te verbeteren is, en de voortgang daarin en weten dat hulp gevraagd mag worden. De docent die diens leerling graag wil laten slagen in het steeds beter beheersen van een bepaald vak, doet er dus goed aan diens lessen zo in te richten dat deze het geloof krijg dat vooruitgang mogelijk is, ook al is dat soms lastig en hard werken. Dat leerlingen niet hoeven blijven steken bij dat wat ze nu kunnen, maar uitgedaagd worden om boven hun huidige niveau uit te stijgen (Rubie-Davies, 2018). Hoe om te gaan met de fouten die je maakt is daarbij erg belangrijk.

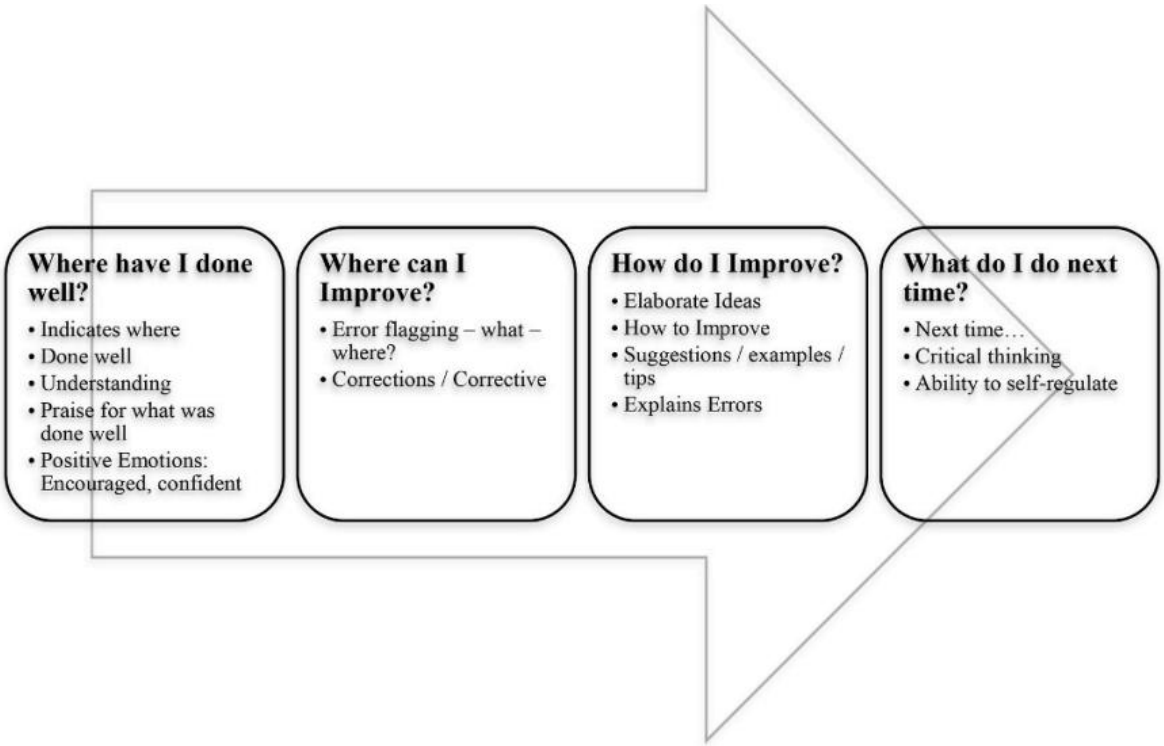
Omdat de docent niet op alle plekken tegelijk kan zijn om te helpen, en tijd nodig heeft om te observeren, is het noodzakelijk dat een leerling weet hoe deze zichzelf kan helpen als deze op een fout stuit of niet weet hoe deze verder moet gaan (nogmaals opnieuw de vraag lezen, proberen te bedenken waar het probleem lijkt op een eerder opgelost probleem, een stapje terug doen en kijken of het voorgaande wel juist is, het boek erbij pakken) of een klasgenoot om hulp vragen; dus bijvoorbeeld door het checken van de vier B's.

De kracht van goede feedback

Het geven van feedback heeft een grote positieve correlatie met het presteren van leerlingen. Dit sluit naadloos aan bij de taakopvatting van ons als docenten: het is onze taak om de leerling bij te sturen als er fouten worden gemaakt en te complimenteren als deze het goed heeft gedaan. Maar het aanwijzen van fouten verbetert het kind niet (Montessori, 1952, p. 245). Alleen het ervaren en zelf doen kan dat. Het maken van fouten is inherent aan het leren van iets nieuws. De focus verschuift naar de fout in plaats van op het leren van iets nieuws. Fouten maken hoort erbij, en behoeft niet tot iets slechts te worden gemaakt. Veel fouten worden vanzelf gecorrigeerd. En als we perfectie zoeken – iets wat volgens Dr. Montessori inherent is aan ons mens zijn – moeten we zelf op zoek gaan naar onze fouten en ze verwelkomen als noodzakelijke stap in zelfverbetering. De verbetering van de fout begint dus bij het identificeren van de fout. Deze is vooral afhankelijk van onze interesse daarin. Dat betekent dus vooral dat we eerst ervaring moeten hebben in wat we leren voordat we interesse kunnen krijgen in de fouten die we maken. Om autonoom te kunnen handelen, dienen leerlingen de controle over hun leerproces te kunnen houden,

zonder de docent steeds om advies te hoeven vragen. De controle van de fout moet in diens eigen macht liggen.

Goede feedback kan een leerling heel wat opleveren, maar moet meer inhouden dan alleen een beoordeling als een plus of een min. Hattie heeft een model van feedback ontwikkeld dat leerlingen echt kan helpen een stap te maken met dat waarmee ze bezig zijn geweest. Op dit model is ook feedback van leerlingen zelf gekomen, en de aanscherping van dit model staat hieronder in figuur 7. Goede inhoudelijke feedback moet de leerling op een aantal vragen antwoord geven: waar heb ik het goed gedaan? Waar kan ik verbeteren? Hoe kan ik dat voor elkaar krijgen? Wat moet ik een volgende keer doen? (Hattie & Mandouit, 2023, p. 7)



Figuur 7: The students' model of feedback – As a student I want to know … (Hattie & Mandouit, 2023, p. 7)

Om antwoord te krijgen op de vraag "Waar heb ik het goed gedaan?" en "Waar kan ik verbeteren?" wil de leerling graag weten op welke onderdelen het leerdoel behaald is, maar ook waar de fouten zitten die zij zelf niet hebben opgemerkt. Vooraf moet dan wel duidelijk zijn, welke standaard er behaald moet worden. Leerlingen stellen het dan ook op prijs om een gericht compliment te krijgen op een goed uitgevoerd onderdeel. Met een algemeen "Goed gedaan!" kunnen ze erg weinig omdat dit non-specifieke feedback is.

Vervolgens wil de leerling op basis daarvan graag weten hoe deze zichzelf kan verbeteren (*feed up* in het model van effectieve feedback van Hattie (Hattie, 2007, p. 86).) Suggesties, voorbeelden en tips zijn hierbij erg welkom, evenals een toelichting bij de eerder gemaakte fouten en hoe deze te verbeteren en te vermijden. Uiteindelijk dient ook de vraag "en waar nu mee verder?" besproken

te worden door het stellen van nieuwe leerdoelen, en waar de leerling zichzelf kan bijsturen. Wanneer zowel de leerling als de docent zich steeds bewust zijn van deze vragen, en in het gesprek gericht zijn op het stellen en beantwoorden ervan groeit ook de zelfregulatie van de leerling en groeit deze dus richting meer zelfstandigheid. Belangrijk is wel om te realiseren dat losgemaakte emoties bij de leerling hierbij altijd een rol spelen. Er bestaat altijd de kans dat door de feedback negatieve emoties worden getriggerd die de leerling ontmoedigen en demotiveren. Maar hetzelfde geldt voor de positieve emoties die weer een bijdrage kunnen leveren aan het gevoel van self-efficacy en motivatie.

De toets als feedback

De inhoud van feedback heeft een duidelijk verband met de controle van de fout bij Montessori, die zij definieerde als elke mogelijke indicator die ons vertelt of we op de juiste weg zijn naar ons doel, of dat we hier juist verder vanaf raken. Het doel waarnaar de leerling op weg is, moet voor deze leerling dus glashelder zijn, en ook de stappen die deze zou moeten zetten om dat doel te bereiken, etc. Volgens Montessori zou deze evaluatie idealiter zo vaak als mogelijk door de leerling zelf gedaan moeten worden, geholpen door het materiaal, heldere leerdoelen, diens medeleerlingen en de hulp van de docent als deze wordt gevraagd. Het is aan de docent als inrichter van de voorbereide omgeving om de markeerpunten op de route naar leersucces te plaatsen en aan te wijzen.

Het is evident dat een summatieve toets zo’n markeerpunt kan zijn, maar een leerling heeft al eerder op diens leerpad een aanwijzing nodig die de weg wijst richting succes en weg van falen. Onderlinge gesprekken tussen leerlingen, maar ook een leerdialoog met de docent kan hierbij behulpzaam zijn. Het is voor de leerling namelijk belangrijk om woorden te kunnen geven aan diens manieren van werken: om goed te leren evalueren en reflecteren is het nodig dat de leerling zichzelf kritisch kan bezien en hier lering uit kan trekken.

Feedback dient altijd uit meer te bestaan dan alleen informatie over de kwaliteit van het product, maar moet ook altijd informatie bevatten over het proces wat gevolgd is om dit product tot stand te brengen. Zo bezien is een beoordeling van een toets nooit voldoende feedback: dat bevat namelijk alleen het eerste deel ervan en ontbeert het noodzakelijke tweede. Dat betekent dat er na een toetsbeoordeling altijd nog iets meer zou moeten volgen. Bij de controle van de fout zou dus in het VO ook altijd een element moeten worden toegevoegd waardoor de leerling feedback krijgt op het eigen handelen, meer in de vorm van een formatieve evaluatie.

Een goede methode hiervoor kan zijn om leerlingen zelf een toets te laten nakijken (een effectgrootte van +0,54 (Hattie, 2023, p. 332)): een leerling diens eigen werk laten beoordelen vergroot onder andere het begrip van de succescriteria en maakt verwachtingen concreet. Dit geldt ook, maar iets minder, voor het nakijken door een medeleerling. Op een volgende test scoren deze leerlingen beter. Zo bezien kan zo’n door leerlingen nagekeken toets gezien worden als een formatieve evaluatie (een test gedurende het leerproces) als

voorbereiding op een summatieve evaluatie (aan het eind van een leerproces). Maar een toets is natuurlijk niet de enige manier. Helaas wordt een toets ook vaak gebruikt als externe motivator voor leerlingen; dit heeft echter alleen korte-termijn en minder lange-termijn voordelen. Het leidt tot 'zweten-weten-vergeten'. Beter werkt het om een test te laten volgen door goede feedback en een her-test of een 'higher-stakes' test: de leerlingen willen zich dan verbeteren en kunnen dat ook omdat ze op zo'n moment meer openstaan voor de gegeven feedback (Hattie, 2023, p. 335).

Fouten maken is onvermijdelijk. Om ervoor te zorgen dat de gemaakte fouten een leermoment kunnen opleveren is het aan de docent om ervoor te zorgen dat dat leermoment ook daadwerkelijk kan ontstaan. De docent zou zich dus moeten realiseren dat veel leerlingen 'out tunen' op het moment dat ze falen, uit een vorm van zelfbescherming. De docent kan deze momenten zo inrichten dat het leren van fouten wordt losgemaakt door het ego. Dat kan bijvoorbeeld door een meer algemene les te geven over het verbeteren van verschillende mogelijke fouten en hoe die verbeterd kunnen worden bij het onderwerp wat dat op dat moment behandeld wordt. Omdat het ego van de leerling zo niet direct geraakt wordt en niet beschermd hoeft te worden, kan de aandacht van de leerling uitgaan naar de methode waarmee fouten vermeden kunnen worden (Eskreis-Winkler & Fishbach (2019), p. 21).

Feedback in een gesprek tussen docent en leerling

Het geven van goede feedback dient dus altijd zorgvuldig en rustig te gebeuren, en antwoord te geven op de verschillende niveaus van feedback. Een feedbackgesprek tussen docent en leerling is zeer van belang omdat het over meer gaat dan alleen over de behaalde prestatie die ook weergegeven is bijvoorbeeld door een beoordeling van een toets of een opdracht met een plus of een dubbel. De manier van werken kan besproken worden. Het behalen van de verschillende leerdoelen kan worden toegespitst op welke toch geperfectioneerd kunnen worden, hoe dat mogelijk zou kunnen zijn. De leerling kan diens manier van werken toelichten en de docent kan diens observaties aan de leerling teruggeven en deze helpen een volgende stap te zetten naar een hoger niveau.

Uit literatuur blijkt dat leerlingen die faalangstig zijn, baat kunnen hebben bij een gesprek waarin hun inzet wordt besproken. Dit kan vooral helpen als faalangstige leerlingen een tegenvallende prestatie hebben behaald, voor perfectionistische leerlingen kan namelijk het behalen van een negatief resultaat zeer demotiverend werken. Door een goedgevoerd feedbackgesprek kunnen ook deze leerlingen aangesproken worden op meer dan hun talent. Dat kan hen helpen te leren geloven in een meer op groei gebaseerde mindset in plaats van een fixed mindset (Van der Vegt, 2018).

Waarom hoe je met fouten omgaat belangrijk is

Het belang van vrienden worden met de fout is pas onderzocht: met hersenonderzoek is het verschil aangetoond tussen leerlingen van traditionele

scholen en van montessorischolen. Het onderzoek draaide om verschillende hersengebieden die betrokken zijn bij leren, en wanneer deze geactiveerd werden bij leerlingen. De uitkomst van het onderzoek suggereert dat leerlingen van de traditionele scholen en de montessorischolen evengoed scoorden op de aangeboden test, maar dat de montessorileerlingen wel meer vragen probeerden te beantwoorden, terwijl de leerlingen van traditionele scholen er meer over sloegen. Een belangrijk tweede verschil tussen de groepen zat in welke hersengebieden geactiveerd werden bij het maken van de test. Bij de leerlingen van de traditionele scholen werden die hersengebieden actief die meer betrokken waren bij de gegeven goede antwoorden en het onthouden daarvan. Bij de leerlingen van montessorischolen werden juist die hersengebieden actief die betrokken zijn bij het analyseren van problemen en het zoeken naar een andere oplossing daarvoor. De leerlingen van traditionele scholen probeerden die eerder te omzeilen, de montessorileerlingen probeerden ze daadwerkelijk aan te gaan (Visser, 2024).

Een belangrijke opmerking hierbij is wel het onderscheid dat in dit onderzoek gemaakt werd in de kenmerken van montessorionderwijs tegenover traditioneel onderwijs (Denervaud, 2020, p. 168-169). Waar het traditionele onderwijs draait om i) frontale, interactieve lessen, ii) feedback in de vorm van cijfers en summatieve toetsen, iii) een onderbreking van de les elk uur, en iv) lesgroepen van leerlingen die allemaal ongeveer even oud zijn, wordt het onderwijs op een montessorischool gekenmerkt door i) lessen waarin de leerling actief is met o.a. het montessorimateriaal, ii) de afwezigheid van cijfers en summatieve toetsen, iii) een werkcyclus van drie uur, en iv) heterogene groepen wat betreft leeftijd, dat wil zeggen, ten minste drie leeftijdsgroepen door elkaar per klas. Als we kijken naar de verschillen hier, moet misschien in alle eerlijkheid geconcludeerd worden dat er op het MLA eerder sprake is van traditioneel onderwijs dan van montessorionderwijs.

Op de korte termijn werkt dat wellicht prima, maar op de lange termijn is dit zeer problematisch. Maria Montessori zei niet voor niets in ‘Door het kind naar een nieuwe wereld’: “Er is maar één daadwerkelijke hervorming van de samenleving mogelijk: die door het kind!.” (Montessori, 1941, p. 15). De Nederlandse hoogleraar neurocognitieve ontwikkelingspsychologie Eveline Crone is het met haar eens: zij noemt adolescenten *agents of change* (Crone, 2024, p. 10). De huidige generatie jongeren, Gen Z, wordt vaak weggezet als *snow flakes*, smeltend bij de geringste tegenslag. Zij stelt dat hier geen bewijs voor is, en dat het bovendien belangrijker is hoe wij onze jongeren in deze tijd van toenemende druk op hun mentale welzijn, kunnen helpen een gezond zelfbeeld te ontwikkelen.

Problemen worden zelden opgelost door dezelfde mensen die ze creëerden.[8] De wereld van morgen heeft weinig behoefte aan mensen die binnen het bestaande kader onthouden hebben wat de weg is naar het juiste antwoord, maar aan kritische denkers die voorbij die kaders nieuwe wegen vinden om de problemen die ontstaan door onder andere de klimaatcrisis, de groeiende ongelijkheid in de wereld en het verlies aan democratie het hoofd te kunnen bieden. Vrienden worden met de fout is daar blijkbaar noodzakelijk voor.

[8] “We kunnen een probleem niet oplossen met de denkwijze die het heeft veroorzaakt.”, Albert Einstein

3. Conclusie literatuurstudie

In de conclusie van haar boek "De methode" – een van haar vroegste werken – is Maria Montessori glashelder: "For this [old-time] teacher we have substituted the didactic material, which contains within itself the control of error and which makes auto-eductation possible to each child. The teacher has thus become a director of the spontaneous work of the children." (Montessori, 1909, p. 241). Het materiaal is zo belangrijk voor montessorionderwijs; toch gebruiken veel secties – waarschijnlijk grotendeels door de hoge werkdruk – voornamelijk een methode van een uitgeverij. Met slechts het antwoordenboek of de docent om na te kijken, als 'controle van de fout'. Zo bezien is het nakijken alleen, die op het MLA zo belangrijke schakel tussen werk maken en aftekenen, een veel te smalle opvatting van wat de controle van de fout is en zou kunnen zijn, ook in het VO. De controle van de fout is namelijk voor Montessori veel meer: het is alles dat de leerling kan gebruiken als richtingaanwijzer op diens leerpad.

Controle van de fout ziet Montessori dus als noodzakelijk onderdeel van het dagelijkse werk van de leerling. Deze is een noodzakelijk onderdeel van het leerproces van de leerling, zowel in het ontwikkelen van kennis en vaardigheden, maar ook op het morele vlak, in het zien van het verschil tussen goed en fout (of, kwaad).

Uit de bestudeerde literatuur kan ik concluderen dat een met goed voorbereide omgeving, met aanvullend materiaal dat voor de leerling een duidelijke controle van de fout bevat, er meer ruimte in de les zou kunnen ontstaan voor de leerling om meer onafhankelijk van de docent te werken. Zo ontstaat er ook meer tijd voor de docent om een meer observerende en helpende rol te pakken in plaats van de spil van een klassikale les te zijn. Met het juiste materiaal dat de controle van de fout bevat, kan de leerling tot auto-educatie overgaan, en verandert de 'oude' docent in een leidster. Als de leerling diens werk heeft gedaan, en de 'leidster' de leerling heeft geobserveerd, kan er in de zogenaamde leerdialoog tussen de docent en de leerling besproken worden waar de leerling op dat moment staat, wat ervoor nodig is geweest om daar te komen, welke stappen er nog gezet moeten worden om het volgende doel te kunnen stellen, en hoe daar dan weer mee aan de slag te gaan.

Zo bezien lijkt de controle van de fout vandaag de dag op het MLA toch meer gericht geraakt op het controleren van een pakket van feitenkennis. Dit is wat toch eerder iets zou moeten zijn van traditionele scholen en niet van montessori-scholen: voor Montessori is de ontwikkeling van de persoon van de leerling primair. Voor klassikale scholen is dit eerder gebaseerd op een overdracht van kennis (Montessori Jr., 1980, p.75). Belangrijker dan het eindresultaat is juist de activiteit zelf. Het gaat immers niet alleen om de feitenkennis -deze is secundair- maar met name om de subjectificatie van de leerling. Dat is immers een van de drie hoofddoelen van het onderwijs, samen met socialisatie en kwalificatie.

Van de theorie naar een onderzoek van de praktijk

Tot zover de theorie. De vraag is wat er van deze theorie in de dagelijkse praktijk terecht komt. Hoe gaat de leerling om met de controle van de fout in diens werk? Welke controle staat deze ter beschikking? In hoeverre kan de leerling onafhankelijk van de docent werken en heeft de docent de mogelijkheid tot observeren en het voeren van een aansluitende leerdialoog?

De leerling neemt zo op het oog soms maar moeizaam de controle van de fout op zich. Het resultaat van de toets wordt vaker als ultieme controle van de fout gebruikt. Alleen geeft deze niet altijd specifieke informatie: bij een plus is misschien 60% goed, maar waar blijft vervolgens de aandacht voor de 40% die nog niet in orde was? De controle van de fout zo toepassen lijkt eerder op het spelletje waarbij ergens iets verstopt is, en degene die zoekt door middel van aanwijzingen als 'warmer', 'kouder', 'heet, heter' op zoek moet gaan naar de verstopplek.

De hypothese bij dit onderzoek is dat de gedachte achter de controle van de fout op het Montessori Lyceum Amsterdam te ver is weggezakt en uit gewoonte vanuit de geschiedenis overgeleverd, wordt toegepast: de leerling kijkt het gemaakte werk na en komt het dan aftekenen. Het hoort er blijkbaar bij, dus wordt het gedaan, of niet, maar dan wel alsof het toch gedaan is, omdat dat blijkbaar moet, omdat er anders niet afgetekend kan worden. Voor het zorgvuldige nakijken met nakijkkaarten als de controle van de fout niet in het materiaal zelf zit, om te streven naar perfectie, is de leerling blijkbaar vaker niet dan wel geïnteresseerd. Het nakijken moet voor het aftekenen, en het aftekenen moet omdat het dan letterlijk 'af' is, en de leerling een stap verder op weg naar het einde. Bij de toets geldt hetzelfde: als een plus voldoende is, kan de leerling verder en is er verder geen uitdaging om van de plus een dubbel te maken.

Formatief evalueren zou hier een belangrijke rol in kunnen spelen in de oplossing: de leerling wordt zich hierin sneller bewust van wat deze kan, waar er iets verbetert kan en soms ook móet worden. De controle van de fout wordt weer meer onderdeel van het leren zelf, wat de zelfstandigheid van de leerling ook weer ondersteunt. De schoolleiding van het MLA heeft hier een aantal jaren geleden op ingezet: een aantal docenten heeft een cursus formatief evalueren gevolgd in de hoop dat de kennis hierover en de kunde erin zich als een olievlek zou verspreiden over de school. Echter, de commissie van het montessori-ontwikkeltraject van de NMV die de school in het voorjaar van 2024 bezocht merkte op dat deze gehoopte olievlekwerking niet zo blijkt te werken en dat er geen samenhang is tussen de initiatieven (NMV, 2024, p. 12). Deze commissie concludeerde in haar verslag dat "de ontwikkeling van het formatief evalueren een activiteit is van een enkele sectie, van enkele leden binnen en een sectie of van individuele docenten. De gehoopte olievlekwerking van de uitkomsten van de scholing blijkt niet zo te werken en er is nauwelijks tot geen samenhang tussen initiatieven die genomen worden." (NMV, 2024, p. 13). Ze adviseert dan ook: "Formatief handelen is een manier van werken die past bij jullie school. Het valt op dat de brede Montessoridoelen, de karakteristieken en het pedagogisch klimaat daarin

nauwelijks expliciet leidend zijn. Impliciet lijken ze dat wel te zijn, maar omdat er geen overeenstemming is over wat ze precies ze betekenen voor het handelen van de docent ontstaat er ruis en gaat ieder daarin zijn eigen weg. Pak het houvast dat Montessori jullie geeft.” (NMV, 2024, p. 13).

Omdat de controle van de fout zijn uitwerking in het nakijken heeft en het formatief evalueren nog geen stevige basis heeft in het programma van de verschillende secties, zal mijn onderzoek zich allereerst op het nakijken richten. Daarbij zal ik ook het aftekenen, de toets en het bespreken van het werk met docenten onder de loep nemen. Vervolgens zal ik op zoek gaan naar andere vormen van de controle van de fout die mogelijk gebruikt worden of kunnen worden op het MLA, vooral wanneer deze weer ín het materiaal gebracht kunnen worden, omdat daar de directe, grote kracht ligt om de leerling meer zelfstandig te maken door werken, evalueren en wellicht zelfs reflecteren te verbinden.

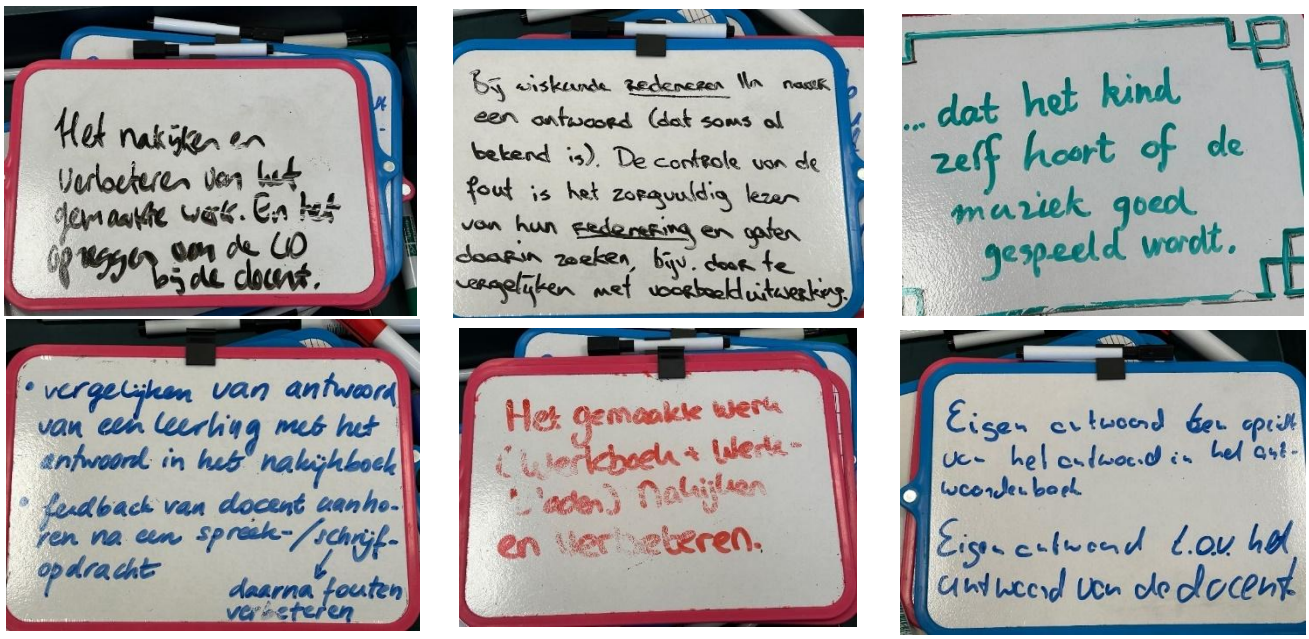
4. **Onderzoekmethodiek en interventie gericht handelen**

De controle van de fout in de breedst mogelijke zin, is de aanwijzing dat de leerling zich met diens werk op de goede weg bevindt. In de omgang met het werk van de leerlingen op het MLA vertaalt dit zich in het zelf nakijken van het werk dat die maakt om het daarna te kunnen aftekenen bij de docent, en bij de docent als deze vervolgens de toets over dit onderwerp nakijkt. De uitkomst hiervan kan impliciet als zo'n aanwijzing van het juist op weg zijn worden opgevat.

Aangezien het nakijken van werk, door de leerling of de docent, hierbij de basis is, is het onderzoek naar de controle van de fout op het MLA bij leerlingen en bij docenten dus allereerst gericht geweest op dit nakijken. Dit is onderzocht met enquêtes bij leerlingen en docenten en met focusgesprekken met beide groepen. Ook is er een vragenlijst uitgezet naar collega's van andere VMO-scholen over hoe het nakijken en de andere vormen van controle van de fout in praktijk gebracht worden.

De definitie van docenten van de controle van de fout

Tijdens een studiedag in januari 2025 gaf ik een workshop aan collega's over de controle van de fout. Hierbij waren zes collega's aanwezig, werkzaam op het MLA bij verschillende vakken, op verschillende niveaus en jaarlagen. Voor een van de opdrachten schreven de collega's elk voor zich op, wat zij bij hun vak als de controle van de fout beschouwen. De foto's van de antwoorden die zij opschreven staan in de figuur hieronder.



Figuur 8: wat de docenten op het MLA als controle van de fout zien

De nadruk ligt hier duidelijk op het nakijken van het gemaakte werk ten opzichte van een model. De vraag naar een definitie van de controle van de fout was ook onderdeel van een enquête waarvan de verdere inhoud later nog terugkomt (zie hiervoor bijlage 1 en 2). Deze door mijn collega's gegeven definities heb ik gecombineerd tot één definitie, die op het MLA gehanteerd wordt en in de praktijk wordt toegepast: ***"[De controle van de fout is] het proces waarbij leerlingen hun werk zelf nakijken met behulp van een nakijkboek of een antwoordenmodel, en hierbij zelf hun fouten verbeteren, en vervolgens waar nodig vragen stellen of feedback krijgen van de docent tijdens het aftekenen"***.

Dit is een veel smallere, veel specifiekere definitie dan de brede definitie van Maria Montessori: het gaat hier om een vergelijking van een eigen antwoord met een modelantwoord. Deze smalle definitie veronderstelt de vaardigheid van de leerling dit onderscheid te kunnen en te willen maken. Het doel is om inzicht te krijgen in je eigen fout en deze te begrijpen, zodat je deze kunt verbeteren en in de toekomst soortgelijke fouten kunt vermijden. Het is de bedoeling dat leerlingen hiertoe nakijkboeken gebruiken die op Magister staan of in het lokaal aanwezig zijn.

De vraag die hierbij dus dringend opkomt is die of leerlingen genoeg zicht krijgen op de voortgang van hun leerproces met alleen deze benadering van wat de controle van de fout is. Deze zou duidelijk meer in kunnen houden dan op dit moment in praktijk gebracht wordt.

De controle van de fout in het nakijken en aftekenen van het werk

Om meer zicht te krijgen op de manier waarop de leerlingen het zelf nakijken als de controle van de fout gebruiken en wat hun docenten daarvan terugzien, heb ik via Microsoft Forms een enquête uitgezet bij alle derdeklassers havo/vwo van het MLA (zie ook bijlage 3 en 4) en hun docenten (zie de eerder genoemde bijlage 1 en 2). Deze enquête is gestuurd naar ongeveer 270 leerlingen. 134 leerlingen hebben deze enquête ingevuld. De respons is hier dus ongeveer 50%. Leerlingen kregen een aantal stellingen voorgelegd, waarbij ze konden aanvinken of ze het hiermee eens of oneens waren. Dezelfde stellingen zijn voorgelegd aan hun docenten: alle docenten die lesgeven in de derdeklassen van de havo/vwo zijn de afgeleide stellingen toegestuurd. Van de ongeveer 40 docenten die deze enquête toegestuurd hebben gekregen, hebben 13 collega's deze ingevuld. De respons is hier dus 33%. De resultaten staan in de tabel op de volgende bladzijde:

Tabel 1. Aan leerlingen 3HV en hun docenten voorgelegde stellingen met het percentage waarin ze het met deze stelling eens waren.

Stelling		**% mee eens leerlingen**	**% mee eens docenten**
Nummer			
1.	Als een leerling een paragraaf werk heeft gemaakt, kijkt deze dit zo snel mogelijk daarna zelf na en verbetert wat nodig is.	47 %	38 %
2.	Docenten op het MLA hebben de leerlingen goed uitgelegd waar ze precies op moet letten bij het nakijken.	37 %	23 %
3.	Bij sommige vakken zetten leerlingen wel eens krullen bij opgaven die ze niet echt hebben nagekeken alleen om het werk te kunnen aftekenen.	30 %	100 %
4.	Leerlingen vinden het belangrijker dat het schriftelijk werk gemaakt is, dan dat ze het werk ook helemaal goed hebben gedaan.	59 %	92 %
5.	Als leerlingen op een fout gewezen worden, vinden ze het niet meer leuk om er daarna mee verder te gaan.	19%	62 %
6.	Bij het nakijken weten leerlingen eigenlijk niet precies waar ze op moeten letten.	14 %	23 %
7.	Bij het aftekenen kijkt de docent naar het werk van de leerlingen maar vertelt ze niet wat ze de volgende keer anders moeten doen.	53 %	38 %
8.	Leerlingen maken hun werk om ervan te leren.	73 %	54 %
9.	Leerlingen maken hun werk om het te kunnen aftekenen.	88 %	92 %

Naar aanleiding van de vergelijking van de antwoorden van de leerlingen en docenten in deze enquêtes valt op te merken dat leerlingen en docenten dezelfde

situatie beduidend anders interpreteren. En ook dat docenten het gedrag van leerlingen negatiever uitleggen dan leerlingen zelf aangeven. Dit zou kunnen wijzen op een breuk in het vertrouwen van de docent naar de leerling.

Ad. 1 en 3: Meer dan de leerling zelf inschat vindt de docent dat de leerling sneller na het maken van het werken zou moeten nakijken, en dit zorgvuldiger zou moeten aanpakken. Opvallend is dat beide percentages onder de 50% liggen, terwijl dit gezien de definitie van de controle van de fout de norm zou moeten zijn. De norm wordt duidelijk niet nageleefd. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de zelfstandigheid die de leerlingen hier krijgen wordt duidelijk niet omgezet in een verantwoordelijkheid: de vrijheid leidt tot chaos als de gebondenheid afwezig is.

Ad. 2 en 6: Om als richtingaanwijzer in het leerproces te kunnen fungeren, moet de controle van de fout zichtbaar zijn. Zowel de docenten als de leerlingen geven echter aan dat de nakijkcriteria niet voor iedereen duidelijk zijn uitgelegd. Leerlingen zelfstandig kunnen laten werken vereist echter dat deze glashelder zijn en leerlingen hierin goed zijn geïnstrueerd. Als er onvoldoende andere richtingaanwijzers zijn, is het niet gek dat de leerling uiteindelijk pas bij de toets weet hoe het leerproces gegaan is. Het is echter zonde van de tijd voortdurend op weg te zijn naar de kerk, en er pas daar aangekomen achter te komen dat het de verkeerde kerk is. Evengoed denken zowel de meeste leerlingen als de meeste docenten dat de leerlingen wel weten waar ze bij het nakijken op zouden moeten letten. Als dat niet door duidelijk instructie gebeurt, is dit wellicht doordat de ultieme controle van de fout vervolgens bij de toets gebeurt en de leerling deze feedback meeneemt in het vervolg.

Ad. 4: Wat betreft de stelling "Leerlingen vinden het belangrijker dat het schriftelijk werk gemaakt is, dan dat ze het werk ook helemaal goed hebben gedaan." meent een aanzienlijk deel van de docenten dat leerlingen vooral gericht zijn op het afvinken van het werk. De leerlingen denken dit in iets mindere mate, maar nog steeds voor een groot deel. Leerlingen ervaren blijkbaar dat de nadruk meer op de kwantiteit ligt in plaats van op de kwaliteit. Het systeem op het MLA beloont immers het afronden van het werk in het aftekenen en leerlingen internaliseren deze norm. De inhoudelijke reflectie van het werk wordt dan ten gevolge daarvan minder belangrijk. Het aftekenen vormt zo een extrinsieke motivatie. Dit staat haaks op de intrinsieke motivatie die montessori-onderwijs zou moeten voeden en koesteren omdat deze de wil om te leren versterkt en juist de interesse in de eigen kwaliteit zou moeten aanwakkeren. De montessoripedagogiek legt het hier duidelijk af tegen het systeem.

Ad. 5: Docenten vrezen dat leerlingen gedemotiveerd raken na het maken van een fout, terwijl leerlingen dat zelf veel minder aangeven. Het verschil zou verklaard kunnen worden door de interpretatie van het gedrag dat erop volgt: de leerlingen zeggen zich niet minder gemotiveerd te voelen, maar misschien gedragen ze zich wel zo. In elk geval: zo wordt dit door hun docenten geïnterpreteerd. Het grote verschil in percentage geeft in elk geval aan dat de beleving hiervan door leerlingen niet overeenkomt met de waarneming hiervan

door hun docenten. Hierdoor ontstaat ruimte voor ruis. Deze ruis is in het nadeel van de leerlingen die er baat bij hebben dat hun docenten ze door observatie steeds beter kunnen leren kennen om ze steeds beter te kunnen helpen. Het zou wellicht helpend zijn dit in een leerdialoog te bespreken.

Ad. 7: Leerlingen ervaren vaker dan docenten dat ze weinig feedback krijgen bij het aftekenen. Een oorzaak kan zijn dat de tijd te kort is voor het geven van feedback, of dat wat de docent aan de leerling teruggeeft niet als feedback wordt ervaren. Alleen een 'goed gedaan' is immers niet inhoudelijk. Een behoorlijk deel van de leerlingen heeft in elk geval behoefte aan meer advies hoe diens werk verbeterd kan worden of hoe kan worden verder gegaan.

Ad. 8 en 9: De leerlingen zijn gemotiveerder om te leren dan de docenten vrezen: docenten zouden hierop meer mogen vertrouwen. Vertrouwen is immers de pedagogische basis van het montessorionderwijs. De reden dat docenten hier sceptisch over zijn, zou nader kunnen worden onderzocht. Helaas wordt dit vertroebeld door bijna volledig onderschrijven door zowel leerlingen als docenten van de laatste stelling: het systeem op het MLA benadrukt aftekenen als een controlemechanisme. Dit controlemoment heeft een belangrijke status gekregen. Hierdoor ontstaat instrumenteel gedrag, waarin het doel van het aftekenen belangrijker wordt dan het leerproces zelf. Dit roept de vraag op of het systeem van aftekenen het leerproces van de leerlingen ondersteunt of juist belemmert.

Het zo centraal stellen van het moment van aftekenen dat elk blok weer moet plaatsvinden voor alle leerlingen bij alle vakken bij elke docent die ze hebben, lijkt het diepgaand leren in de weg te zitten. Het belangrijke, brede montessoridoel zelfstandigheid staat hier onder druk doordat het leerproces door het aftekenen wordt gestuurd. Het doel van het nakijken is verworden tot een horde op weg naar het aftekenen in plaats van een evaluatiemoment op weg naar verbetering. De leerdialoog met de docent tijdens het aftekenen levert ook minder feedback op dat leerlingen noodzakelijk achten.

In gesprek met leerlingen over controle van de fout

Naar aanleiding van de enquête had ik allereerst een focusgesprek met zes leerlingen uit 3havo en 3vwo. In dit gesprek bleek dat de leerlingen zich erg bewust zijn van het belang van het nakijken en aftekenen van hun werk voor de zichtbaarheid van hun voortgang bij al hun verschillende vakken. Al pratend kwamen er wel een aantal knelpunten naar voren (zie voor een volledige weergave van dit gesprek bijlage 5).

Allereerst gaven de leerlingen aan dat niet bij alle vakken de nakijkboeken buiten de les en keuzewerktijd beschikbaar zijn. Deze staan dan niet op Magister of in de Sharepoint voor leerlingen van het MLA. Zo kunnen ze thuis niet nakijken en krijgen als gevolg hiervan regelmatig het gevoel vast te zitten in het werk en niet verder te kunnen komen. Omdat er in de lokalen slechts een paar nakijkboeken beschikbaar zijn, en tegen het einde van het blok natuurlijk alle klasgenoten ook het werk willen nakijken en aftekenen, grijpen ze zo regelmatig mis. Het lijkt dan

ook zo te zijn dat meer assertieve leerlingen op zo’n moment eerder aan de beurt komen. Zeker voor een toets levert het niet nagekeken hebben ook stress op, als ze een vak moeilijk vinden en dan niet weten of ze het goed gedaan hebben. Als de controle van de fout dan pas ligt in het nakijken van de toets door de docent, is deze wel erg ver verwijderd van de leerling zelf in tijd en ruimte.

In het gesprek met de docent dat tijdens het aftekenen plaatsvindt, krijgen ze soms het gevoel dat deze niet echt in hun werk geïnteresseerd is. Als ze hun werken komen aftekenen, bladert de docent er snel doorheen, of zelfs helemaal niet, en wordt vooral gekeken waar er iets verbeterd is en hoe. Leerlingen snappen dat dat ook komt omdat de rij voor het aftekenen (met leerlingen voor het bureau van de docent, of als een lijst met namen op het bord die in de gaten moet worden gehouden) vaak heel lang is. Ook hier is het overigens weer zo dat de meer assertieve leerlingen meer vooraan in de rij staan en zo eerder aan de beurt komen. Het is een frustratie van de leerlingen dat ze soms meerdere lessen van plan zijn om te gaan aftekenen, maar dat dat er tegen het einde van het blok dan nog steeds niet van gekomen is. De drukte rondom het aftekenen aan het eind van het blok heeft tot gevolg dat de leerlingen zo niet het idee hebben tijdens het aftekenen voldoende feedback op hun werk te ontvangen.

Een andere mogelijkheid voor het krijgen van feedback is natuurlijk ook tijdens een ander gesprekje in de les of in de werktijd, bijvoorbeeld als de leerling een vraag heeft en hulp van de docent krijgt. In de lessen leggen docenten echter volgens de leerlingen vaak nog veel uit bij te maken stof, zodat dat het klassikale gedeelte van de les veel lestijd kost. Ook moeten ze tijdens de les vaak werken aan opdrachten die naar hun idee niet op de werkwijzer in het blokboek staan. Als de docent dan ook nog veel tijd nodig heeft voor het aftekenen van het werk van andere leerlingen, ervaren leerlingen dat er maar weinig gelegenheid is voor de hulp die ze wel zeggen nodig te hebben. Ook zeggen ze dat het voorkomt dat er geen tijd om hun vraag te stellen omdat de klas is zo druk dat de docent veel bezig is met het herstellen van de werksfeer en zo dan geen tijd heeft om bij elke leerling die dat vraagt, aan het geven van hulp toekomt. Soms vraagt de docent dan of ze in die wek naar de kwt willen komen. Helaas ervaren ze daar dan hetzelfde gaat, omdat de docent dan ook nog druk is met het opzeggen van bijvoorbeeld geleerde woordjes of het bespreken van een gelezen boek.

Leerlingen vinden ook dat de hoeveelheid van werk dat ze voor elk vak moeten maken groot is. Als dit opgeteld wordt bij hun opmerking dat er regelmatig geen mogelijkheid is om de hulp te krijgen die ze nodig hebben, zeggen ze dit probleem op te lossen door dit te vervangen door het alleen voorbereiden van de toets die over het betreffende werk is afgesproken. Als ze dan het vak dan ook nog minder belangrijk vinden, leren ze alleen voor de toets en raffelen ze het schriftelijk werk af: maken dat half, schrijven wat over uit het nakijkboek, of zetten krullen bij wat niet nagekeken is.

Vooral in de derde klas vinden de leerlingen zelf de totale hoeveelheid werk veel te veel: het programma is echt overladen, vooral bij de talen. Ze zouden het fijn vinden als er meer een keuze wordt gemaakt in wat er precies gedaan moet

worden. Ze hebben nu vaak het gevoel weer een filmpje ergens van te moeten maken bijvoorbeeld, terwijl ze dat bij meerdere vakken regelmatig moeten doen. Dit kost ze veel tijd en ervaren ze vervolgens niet altijd als leerzaam. Ze zouden liever méér tijd besteden aan minder, zodat ze wat ze doen met meer aandacht en zorgvuldigheid kunnen doen. Nu racen ze door de stof om het maar af te krijgen.

Wat betreft de toets als ultieme controle van de fout: leerlingen zeggen niet altijd feedback op hun toets te krijgen. Ze geven aan deze soms zelfs niet in te kunnen zien, omdat er geen tijd voor is in de les en de leerlingen alleen hun resultaat gemaild krijgen. Zij zouden deze graag nog besproken hebben, soms klassikaal of anders individueel. Vooral als zij een toets nog willen herkansen, zouden zij graag willen horen waar zij zich nog zouden kunnen verbeteren.

Het beeld dat bij mij is ontstaan naar aanleiding van dit gesprek, is dat deze leerlingen gedurende hun jaren hier op school hebben leren laveren tussen de eisen die aan hen gesteld worden via het blokboek, en hoe strikt de docenten van de verschillende vakken deze eisen hanteren en op welke manier ze zichzelf in staat achten of opleggen aan die eisen te voldoen. De controle over hun leerproces lijkt voornamelijk bij de docent te liggen. Wat er dan voor de leerlingen rest, is of ze die controle daadwerkelijk volgen, of tijd spenderen aan het daarop laten lijken door te doen alsof.

Tot slot was het opvallend dat leerlingen vertelden zich niet te kunnen herinneren dat er in hun eerste jaren op het MLA veel gesproken is over wat het nu inhoudt om op een VMO-school te zitten. Leerlingen die niet van een montessori-basisschool komen, hebben ernaar moeten raden wat het nu betekent, dat montessori. De leerlingen die wel zelf op een montessoribasisschool hebben gezeten, herinneren zich vooral dat alles heel anders was dan hier, en dat ze eigenlijk alleen maar verschillen zien en geen overlap, behalve misschien in de kwt.

Naar aanleiding van het gesprek met docenten over controle van de fout.

Ook met een groep collega’s heb ik een focusgesprek gevoerd (zie ook blz. 49, en ook bijlage 5 voor een volledige weergave van dit gesprek). In dit gesprek heb ik met deze docenten gesproken over het nakijken en aftekenen van het werk van hun leerlingen, net zoals in het gesprek met de leerlingen.

De conclusie die uit dit gesprek te trekken is, is dat het volgens hen zelden vlekkeloos verloopt wanneer leerlingen hun eigen werk nakijken. Docenten geven aan dat niet alle leerlingen al het werk even serieus maken, en van het deel dat wel serieus wordt gemaakt, wordt niet alles even serieus nagekeken door elke leerling.

Ook bleek in het gesprek dat de controle van de fout zo toch grotendeels bij de docent blijft liggen, al zit daar wel groei in – zeker richting het eindexamen. Opvallend hier is dat juist in het examenjaar de verplichting om af te tekenen

voor de leerlingen vervalt. Zij krijgen dan namelijk geen verslag meer waarop het werk per blok in posities is aangegeven met een kwaliteitsbeoordeling in de vorm van plussen, etc., maar alleen cijfers tussen de 1,0 en 10,0 die in Magister worden genoteerd naar aanleiding van een gemaakt SE of PO. Het is mogelijk dat een verklaring voor de stijgende interesse in het nakijken als vorm van de controle van de fout stijgt omdat de beoordeling in het examenjaar steeds belangrijker wordt om een goed cijfer te kunnen halen voor elk vak en te slagen. De druk van het afkrijgen van de kwantiteit is vervangen voor een grotere interesse in de kwaliteit van het eigen werk. Een alternatieve verklaring zou natuurlijk ook kunnen zijn dat juist omdat er in het examenjaar niet meer hoeft te worden afgetekend, de docent in de les meer ruimte heeft voor het geven van hulp. Natuurlijk zouden ook beide verklaringen tegelijk waar kunnen zijn.

Tijdens het gesprek kwam aan de orde dat de docent tijdens het aftekenen het werk controleert en dat dat dus ook onderdeel is van de controle van de fout. Hier kom ik verder op terug op bladzijde 48.

Maar ook in het nakijken van een toets als afsluiting van een bepaald onderwerp, heeft de docent de controle van de fout in handen. Op het verslag van de leerling noteert deze aan het eind van het blok de kwaliteit van het werk: afgesproken is dat dit een combinatie is van ál het werk dat de leerling dat blok voor dat vak heeft gemaakt. Hoe deze kwaliteitsbeoordeling tot stand komt, was ook een onderwerp dat aan de orde kwam in dit gesprek: hoe worden toets en ander werk ten opzichte van elkaar gewogen? Zo bleek dat daar tussen de verschillende docenten en vakken verschillen tussen zijn. Een vast terugkerend thema in docentenvergaderingen over de leerlingen aan de hand van hun verslag, is hoe ouders een verslag moeten duiden. Zeker als er bij leerlingen met een op het oog gelijk verslag anders besloten worden over overgang. Dit onderwerp is daarom zeer van belang.

Docenten vertelden dat ze regelmatig gesprekken hebben met leerlingen tijdens het aftekenen die gaan over de indruk die het werk wekt: dat leerlingen er vaak veel te snel erdoorheen gaan. “Dan zie ik een kruis staan, maar niet een verbeterd antwoord. En als ik dan bespreek wat ze ervan geleerd hebben, en wat dan wel het goede antwoord zou moeten zijn, dan weten ze dat heel vaak niet.” Hierbij wordt echter wel door een collega opgemerkt dat het ook goed is dat niet al het werk beoordeeld wordt: “Ik vind er ook wel iets voor te zeggen dat niet altijd maar al het werk beoordeeld wordt. Als je daarin doorslaat, is er straks helemaal geen ruimte meer om te oefenen en fouten te maken.” Dat sluit mooi aan bij het idee van Montessori dat een leerling eerst geïnteresseerd moet raken in bepaald werk. Pas als de interesse gewekt is en de leerling langere tijd geconcentreerd heeft gewerkt, raakt deze ook geïnteresseerd in het verbeteren van diens kennis en kunde op dit vlak en ontstaat er als vanzelf een grotere interesse in de controle van de fout. Bij beginners is het dus niet erg als de controle van de fout bij niemand ligt, omdat de leerling nog aan het begin van het leerpad van dat vak staat. Het is natuurlijk vanzelfsprekend van de belang dat de docent een leerling dan goed observeert en helpt om op een gegeven

moment wel zelf die controle van de fout in handen te nemen of samenwerkings-opdrachten te organiseren waarbij de controle van de fout ook bij klasgenoten zou kunnen liggen.

In het gesprek werd ook *taakaanvaarding* genoemd als factor die een rol speelt bij het zorgvuldig nakijken van werk. Taakaanvaarding "betekent dat de leerling gemotiveerd is op grond van interne factoren, die samenhangen met bijvoorbeeld lange termijndoelen of verlangen naar competentie zonder dat deze gekoppeld zijn aan een inherente belangstelling voor de leerinhoud" (Lockhorst, 2003, p. 23). Hierbij speelt ook de tijd die leerlingen over hebben voor een bepaalde taak een rol. Zoals een collega opmerkte: "Als jij echt zorgvuldig werkt, met een zin goed samenstellen, ook grammaticaal, en de nieuwe woordjes die we net hebben doorgenomen, dan ben je heel lang bezig en is de kans op afhaken echt heel groot. Dus dan doe je het minder zorgvuldig, maar dan schiet je tenminste wel een beetje op." Dat wil dus zeggen dat ook het belang dat leerlingen aan een bepaald vak hechten een factor van betekenis is. In de onderbouw zijn alle vakken een verplichting, maar in de bovenbouw wordt er gewerkt richting het examen, en dan speelt weten of je met een vak op de goede weg bent wat begrip of vaardigheid betreft een veel grotere rol. De taakaanvaarding komt dan makkelijker tot stand dan bij een vak in de derde klas waarvan een leerling al aan het begin van het jaar heeft besloten dit niet te kiezen in diens profiel. "Bijvoorbeeld als we oefenen met examenteksten willen leerlingen ook meteen weten of ze het goed door hebben. Die directe kick is ook een motiverende factor.", zei een collega.

Bij opdrachten waarbij veel geredeneerd moet worden en die redenering dan ook op een goede manier geformuleerd moet worden, is het goed om opdrachten met de klas te bespreken die juist heel goed, of bijna, of juist helemaal fout zijn; anoniem natuurlijk, na een toets of SE. Een collega zegt hierover: "Bij mij is het heel belangrijk dat ze goed formuleren. Bij SE-besprekingen bespreek ik regelmatig (anoniem!) antwoorden van leerlingen, die typ ik dan over, en dan stel ik de klas de vraag of dit nu juist of onjuist is. Dat is echt interessant om te horen wat zij daar dan van denken. Wanneer is een antwoord echt goed, en wanneer nog niet of is het helemaal fout. Ze schrijven een hoop op, maar een aantal dingen moet dan wel echt goed genoemd staan." Leerlingen vinden dit vaak veel prettiger om rustig het antwoord te kunnen beoordelen op juistheid omdat het niet over henzelf gaat, en geen schaamte bij komt kijken, en ook geen behoefte om iets goed gerekend te krijgen wat niet goed is, alleen voor een extra punt.

Een van de collega's vertelde dat bij zijn vak het aftekenen op leerdoelen gepaard gaat met een gesprek hierover met de leerling: leerlingen krijgen een aantal vragen over de stof die ze dan moeten beantwoorden, waarvan er dan meer dan de helft goed moet zijn om de aftekening te krijgen. Het lijkt mij zeer waardevol om de leerdoelen zo concreet in het blokboek of op de studiewijzer op te nemen. De leerling heeft dan een duidelijke richting waar deze op moet. De controle van de fout is hierin dichterbij dan bij het aftekenen van het werk van

een paragraaf waarbij het doel is alle opdrachten gemaakt te hebben, en het leerdoel hierin niet direct zichtbaar is voor een leerling. Het aftekenen van deze leerdoelen in een toets die in gespreksvorm gegoten is, is dit echter toch ook een soort toets, maar dan niet op papier. Ook hierbij ligt de controle van de fout bij de docent en niet bij de leerling zelf. De leerling kan dit ook niet zelfstandig en onafhankelijk van de docent doen, maar heeft de docent hierbij echt nodig.

Het aftekenmoment als feedbackgesprek

Een van de stellingen in de eerder genoemde docentenenquête was of deze vinden dat ze voldoende tijd hebben om met alle leerlingen elk blok hun werk en de resultaten hiervan te bespreken. De uitkomst is weergegeven in figuur 9 hieronder.

Figuur 9: het percentage docenten in deze enquête (uitgezet onder 40 docenten van derdeklassen havo/vwo, met een respons van 33%) dat het eens is met deze stelling is 100%.

Hieruit moet ik helaas concluderen dat het eerder besproken gevoel van de leerlingen dat er tijdens het aftekenen geen mogelijkheid ontstaat om goede feedback te krijgen, klopt. Wegens tijdgebrek is er vaak geen gelegenheid om met de leerlingen over meer te praten dan over hoe het werk eruitziet, of hoe de fouten verbeterd zijn, of de timing van het aftekenen. Juist op het moment dat docent en leerling elkaar spreken en er ruimte zou kunnen zijn voor een betekenisvol gesprek, gaat er eigenlijk een waardevol moment verloren: dit zou het perfecte moment kunnen zijn om over meer met elkaar te spreken.

Dit aftekengesprek zou over meer kunnen gaan dan over of het werk af is en nagekeken. Juist hier is een mogelijkheid tot een evaluatie- en reflectiemoment waarin ruimte is voor niet alleen feedback (hoe heb ik het gedaan?), maar ook wat kan ik nu verbeteren, waar kan ik me nu op richten en wat is de volgende stap (feed forward); en op welke doelen zou ik me als leerling nu kunnen richten, waar ga ik nu heen? (feed up). Dat zou het gesprek tot meer maken dan alleen een aftekenmoment, en zou de leerling aanzetten tot meer dan alleen een mentaal vinkje of een sticker of paraaf in zijn blokboek of aftekenkaart.

Het is al jaren een veel gehoorde klacht – zowel van leerlingen als van docenten – dat er te weinig tijd is voor zo'n gesprek tijdens het aftekenen. Maar dat is al jaren het geval en er verandert evengoed niets aan de manier van werken: als het spel niet vanzelf verandert, is het tijd om de spelregels aan te passen. Als alleen het tandem nakijken-aftekenen niet voldoende voldoet als moment voor de controle van de fout is er grote noodzaak om alternatieve manieren te onderzoeken waarin de controle van de fout op een andere manier ingezet wordt.

Alternatieve vormen van de controle van de fout

Uit wat ik tot nu toe in dit hoofdstuk heb besproken, heb ik voor mijn eigen leerlingen en eigen lessen een conclusie getrokken en ben mijn lessen anders in gaan richten. Als de leerlingen meer zelf actief zijn in de les, elkaars werk ook nakijken, gebruik kunnen maken van materiaal dat zelf de controle van de fout bevat, heb ik als docent tijd om te observeren. En als niet het werk zelf hoeft te worden afgetekend, maar het werk als oefenmateriaal dient voor een formatieve evaluatie, bijvoorbeeld in de vorm van een controle-opdracht of zogenaamde check out, die de leerling zelf maakt en nakijkt en daarna bespreekt met de docent voorafgaand aan de toets, hebben we samen, de leerling en ik als docent, ook echt iets om over te praten. Als het goed is, weet de leerling zelf wat deze echt begrepen heeft uit de controle opdracht; ik als docent heb de leerling zien werken en kan opvallende zaken uit die observaties delen met de leerling, bijvoorbeeld over concentratie, met wie er gewerkt is, welke opdrachten er gekozen zijn, etc. Als dat lukt dan verandert dit gesprek, anders dan het aftekengesprek waarvan helaas blijkt dat het te vaak niet meer is dan het plakken van een zegeltje, in een kans op een waardevol leermoment voor de leerling. Hier heb ik in het maken van materiaal dus steeds geprobeerd rekening mee te houden.

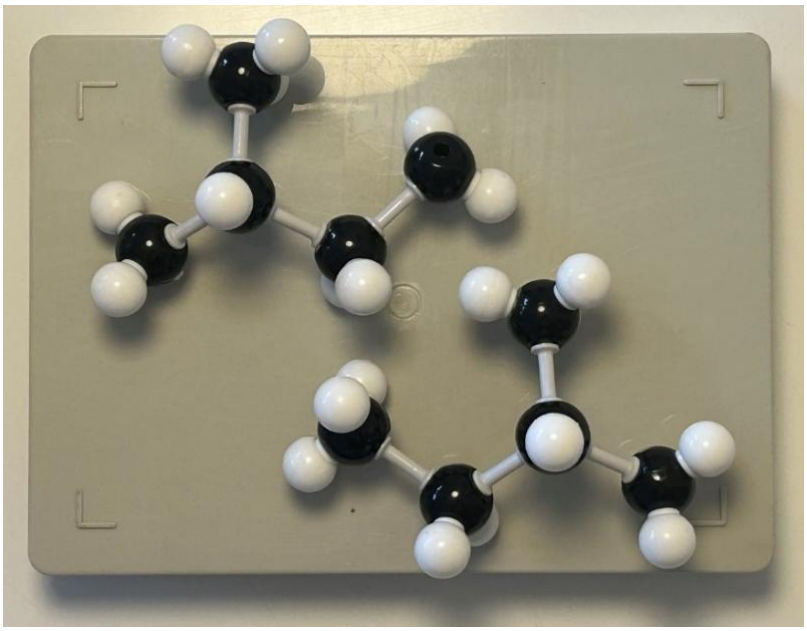
Inderdaad zou de controle van de fout meer in de opdrachten zelf mogen zitten, zoals een collega tijdens het focusgesprek opperde: "Soms kun je vragen ook gewoon anders stellen. Dus niet bij wiskunde zo van, dit is de som en wat is nu het antwoord, maar eerder: dit is de som en dit is het antwoord. Toon aan hoe dat klopt." Maar soms zit de controle van de fout ook echt heel ergens anders. Zo vertelde een collega van een creatief vak: "[…] met muziek maak je iets, en het nakijken is eigenlijk niks. Onder het musiceren hoor je al of het goed is of niet, dat hoef je niet na te kijken. Aftekenen doe ik ook eigenlijk nooit, maar ik heb wel in plaats van een toets een uitvoering. Ook het Open Podium zou een toets kunnen zijn (zei een collega eens). Maar daarvoor geldt natuurlijk dat niet alle leerlingen dat durven en die toch heel goed werken. Het proces en het product zijn even belangrijk." Het is heel waardevol dat het proces hier zo nadrukkelijk genoemd wordt. Het zou zo kunnen zijn dat zowel leerlingen als docenten door het systeem op het MLA van werken-nakijken-aftekenen-toets, zich steeds meer op het product zijn gaan richten, terwijl het zo belangrijke proces daarbij in de schaduw is komen te staan. Bij het vak drama is het al jaren onderdeel van het vaste programma dat het geven van feedback van leerlingen

op elkaar ook onderdeel is van de les. Ook speelt het proces hierbij een veel nadrukkelijker rol dan alleen het resultaat.

Hierna volgt een aantal voorbeelden van materiaal dat gebruikt wordt in de mijn lessen bij scheikunde:

Molecuulmodellen

De practica bij de methode die we in de bovenbouw bij scheikunde gebruiken (NOVA scheikunde MAX van Malmberg) zijn voornamelijk illustratief. Bij het tekenen van structuurformules bij verbindingen binnen de koolstofchemie vinden leerlingen (zowel in 4H als in 4V) het vaak lastig een 2D tekening in hun hoofd van verschillende kanten te aanschouwen om vervolgens de systematische naamgeving toe te passen. En daarna bijvoorbeeld te zien dat bijvoorbeeld 2-methylbutaan en 3-methylbutaan niet twee verschillende stoffen zijn maar één en dezelfde, met één juiste naam, namelijk 2-methylbutaan. Het helpt deze leerlingen dan structuren niet alleen te tekenen maar ook te bouwen met de molecuulbouwdozen die altijd in het lokaal beschikbaar zijn en die ze zelf kunnen pakken. Op deze manier kunnen ze met hun handen de moleculen echt vasthouden en ze ook draaien om zo van de verschillende kanten te zien dat deze structuren inderdaad hetzelfde zijn (zie de foto in figuur 10). Door als docent eerst zelf te bedenken waar leerlingen een fout zouden kunnen maken, en dan het materiaal zo aan te passen dat ze deze fout – hoewel niet direct bewust – tegenkomen en al uitproberend kunnen verbeteren, helpt ze het zelf te doen. Zo doen ze zelf een ontdekking! Net zoals Mario Montessori Jr. eerder opmerkte over het belang van de controle van de fout in het materiaal (zoals beschreven op blz. 20). En ze hoeven vervolgens niet aan mij als docent te vragen waarom 2-methylbutaan wel goed is maar 3-methylbutaan niet, omdat het materiaal zelf de controle van de fout vergemakkelijkt.

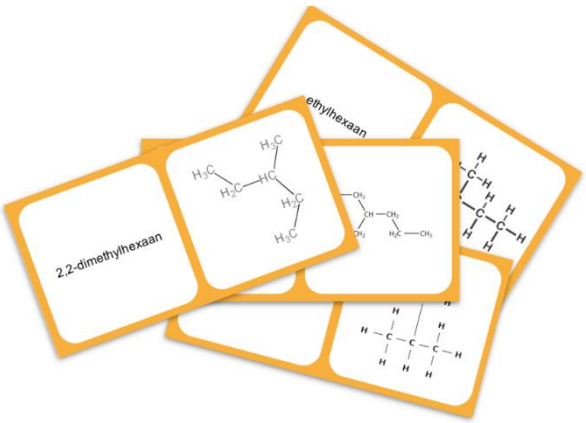


Figuur 10: molecuulmodellen om zelf de fout te ontdekken: ze zijn hetzelfde.

Slang

Er is nog veel andersoortig materiaal mogelijk dan alleen een methode waarbij vragen beantwoord moeten worden, en het nakijkboek de controle van de fout vormt. Ook een zogenaamde ‘slang’ is hiervan een goed voorbeeld.

Bij scheikunde gebruiken leerlingen – ook weer bij het werken aan de koolstofchemie – de alkanenslag. Leerlingen gebruiken deze slang een spel bij het oefenen met de systematische naamgeving. Als ze wat meer kennis hebben opgedaan, en meer hierover weten, kunnen ze dit spel gebruiken om deze kennis te oefenen en te automatiseren. Op een soort dominokaartjes met twee helften staan een naam en een structuurformule die niet bij elkaar horen. De juiste structuurformule moet op een ander kaartje bij de juiste naam worden gezocht, en aansluitend aan dat eerste kaartje worden gelegd. De controle van de fout zit erin dat als alle kaartjes op een juiste manier gelegd zijn, er één gesloten cirkel van combinaties ontstaat. Als er een tweede cirkel gelegd zou moeten worden of een kaartje past niet, zit er ergens in de keten een fout en kunnen de leerlingen zelf terugzoeken waar deze zich bevindt. Omdat het leggen van deze slang wat meer ruimte vergt, en het vaak veel kaartjes zijn, leent deze opdracht zich er goed voor om in kleine groepjes te doen, zodat de controle van de fout niet alleen in het materiaal zit, maar ook bij de leerlingen onderling. Leerlingen leren makkelijker van hun peers, iets wat in hoofdstuk 3 uitgebreid besproken is, en bijzonder goed past bij montessorionderwijs.



Figuur 11: de kaartjes voor de zogenaamde alkanenslang waarmee de controle van fout zonder nakijkboek beschikbaar is.

Flitskaarten met Lernkarteil

Leren met flitskaarten kan bij scheikunde gebruikt worden voor het leren van de elementsymbolen, formules en belangrijke begrippen. Bij veel vakken is er een toepassing voor te bedenken, dus ze worden al vaker gebruikt: of op initiatief van de docent, of op initiatief van de leerling zelf. Veel talen werken met Slim stampen, wat gebaseerd is op hetzelfde principe. Met flitskaarten, zeker gecombineerd met een Lernkarteil (flitskaartensysteem) heeft de leerling echter de controle van de fout zelf in de hand en is er geen laptop noodzakelijk (met bijkomende bron van afleiding van de leertaak) zoals bij bijvoorbeeld Slim stampen. Deze methode met flitskaarten is erg effectief om kennis snel en duurzaam op te bouwen. Een flitskaart bevat aan de ene kant een vraag, term of formule, en aan de andere kant het antwoord, de uitleg of de betekenis. Door regelmatig te herhalen, stimuleer je actief herinneren, wat leidt tot beter onthouden.

Een zogenaamd lernkarteil helpt hierbij. Het is een bakje met meerdere vakjes waarin je kaarten op basis van hoe goed je ze kent, sorteert. Kaarten die je goed kent, verschuif je een vakje wat ertoe leidt dat je deze minder vaak hoeft te herhalen. Moeilijke kaarten blijven vooraan en herhaal je vaker. Zo besteed je je tijd efficiënt: je oefent vooral wat je nog niet beheerst. Mijn medestudent van de leergang Montessori Meesterschap is een initiatief gestart om deze methode meer bekend te maken op het MLA. De Lernkarteils die we bij scheikunde gebruiken zijn soortgelijk.

Figuur 12: Dit Lernkarteil met flitskaarten wordt door een leerling gebruikt bij het leren van de namen en de symbolen van de verschillende scheikundige elementen.

Het maken van een spel

Al jaren is het zogenaamde ‘opzeggen’ een belangrijke opdracht bij veel vakken op het MLA: leerlingen kunnen woordjes opzeggen, of een boekje, of topografie, enz. Bij scheikunde hebben we jaren geworsteld met het opzeggen van de namen en symbolen van de scheikundige elementen, de namen en formules van ionen en stoffen, van de definities van belangrijke begrippen binnen het scheikundig vocabulaire zoals het verschil tussen ‘scheiden’ en ‘ontleden’, de verschillende fase-overgangen en scheidingsmethoden, de definities van woorden als ‘oplossing’, ‘emulsie’ en ‘suspensie’. Toch bleken we ondanks alle aansporingen om dit serieus te nemen onvoldoende in staat de leerlingen te overtuigen van het belang hiervan, met soms helaas naar ons idee zo eenvoudig vermijdbare fouten op het eindexamen tot gevolg.

In de voorbereiding van de aansluiting van onze nieuwe methode in de derde klassen op al jaren in gebruik zijnde methode in de vierde klassen havo/vwo, ontstond een mogelijkheid om het voor dit leerlingcohort (2025-26) anders aan te pakken. Leerlingen zijn meer gemotiveerd als ze zelf iets mogen kiezen en ook als ze mogen samenwerken. Zo ontstond de volgende opdracht (zie figuur 13) op de volgende bladzijde, die ook aansluit bij het brede montessoridoel creativiteit. Leerlingen kunnen hierbij echt aan de slag met hoofd, hart en handen, zo laat ook het voorbeeld van het resultaat van deze opdracht in figuur 14 zien.

Opdracht: Parate kennis **4HV**
Formules en begrippen **blok 1**

Een goed scheikundige kan waarnemingen snel met de chemische theorie verbinden: daarom kent deze veel formules en begrippen uit diens hoofd als basiskennis. Deze begrippen leer je dit blok zo dat je ze de komende weken, maanden, jaren niet meer vergeet.

De opdracht:

Met z'n tweeën maak je een opdracht om de volgende begrippen te leren, te oefenen en te testen. Dat kan bijvoorbeeld een spel zijn: Triviant, 30 Seconds, Memory, een kruiswoordraadsel, of op een andere goede manier.

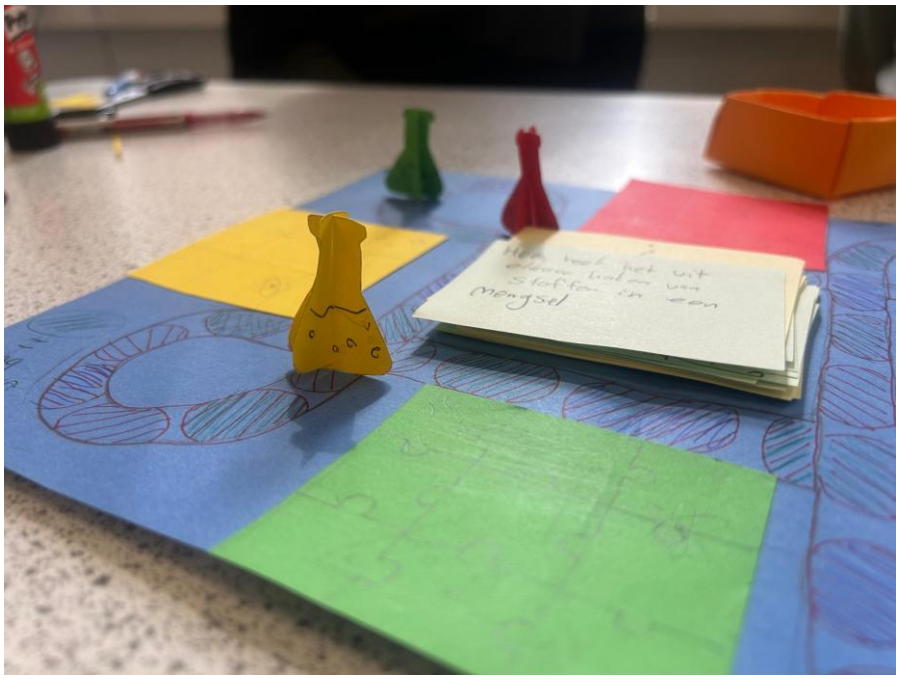
In het lokaal zijn hiervoor stiften, scharen, en snijapparaat, etc. aanwezig.

Zorg dat de opdracht er netjes en aantrekkelijk uitziet, en meermaals gebruikt kan worden om te leren, te oefenen, te herhalen, en eventueel te toetsen.

Als je spel af is, ruil je met een ander groepje en doe je elkaars spel.

Let op! in blok 2 worden deze begrippen en formules aangevuld. Je gaat dan verder met deze opdracht. Bewaar deze dus goed!

Figuur 13: in deze opdracht worden de 'controle van de fout' en 'samen leren' verbonden.



Figuur 14: leerlingen uit 4V maakten voor deze opdracht dit spel dat 'Infinity loop' heet. Begrippen en formules worden geoefend terwijl vier leerlingen met elk een andere kleur erlenmeyer over het bord bewegen in een zogenaamde 'infinity loop'. Bij elk goed beantwoord kaartje verdienen ze een puzzelstukje van een puzzel met 9 stukjes. Wie het eerst zijn puzzel compleet heeft, heeft gewonnen.

Formatieve evaluatie

Opvallend is dat op het MLA voor de controle van de fout consequent het woord nakijken gebruikt wordt, terwijl het woord evalueren eigenlijk gepaster zou zijn. Dit houdt immers meer in dan alleen het aanwijzen van dat wat goed gedaan is en dat wat nog verbetering behoeft. Nakijken draait eigenlijk alleen om het

resultaat van een opdracht, terwijl evalueren ook een belangrijke koppeling kan maken met het proces. Bijvoorbeeld van het gemaakte werk naar de verschillende leerdoelen in, en of die wel of niet behaald zijn en wat er eventueel nog nodig zou kunnen zijn om dat leerdoel wel te behalen. Evalueren zou dan kunnen worden omschreven als: "de gewoonte bij jezelf vast te stellen in hoeverre je geslaagd bent in datgene wat je je voorgenomen had." (Lockhorst, 2003, p. 26). Deze omschrijving sluit alweer meer aan bij de definitie van de controle van de fout bij Montessori.

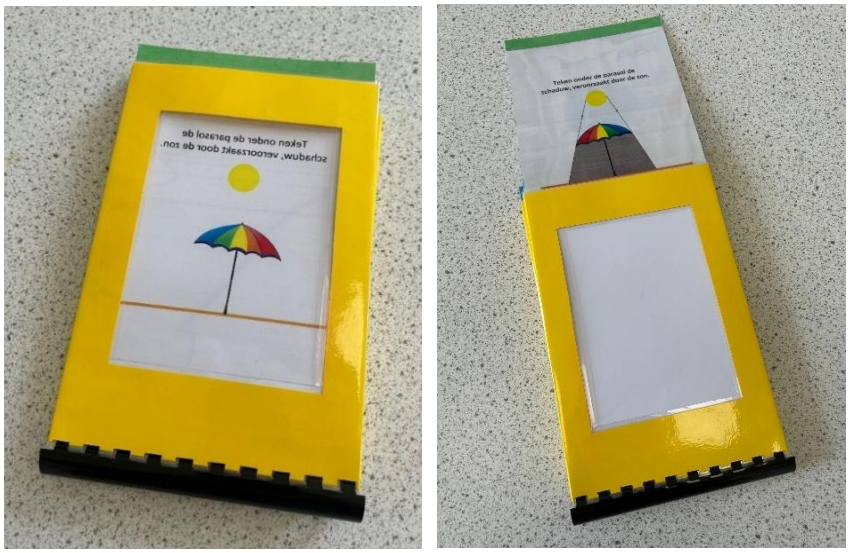
Daar waar het woord evaluatie wel gebruikt wordt op het MLA, is in de context van de 'formatieve evaluatie'. Al wordt op het MLA hiervoor ook vaak de term 'formatieve toets' gebruikt, om deze te onderscheiden van een summatieve toets. Een onbedoeld gevolg van het gebruik van deze mix van begrippen, is dat leerlingen dit zo opvatten dat de toets 'niet echt meetelt' en meer als diagnostisch kan worden beschouwd. Deze geven ze in de voorbereiding dan vervolgens een lagere prioriteit dan de toetsen waarvan ze weten dat die wel meetellen. Een gemiste kans, want juist hier zou het daadwerkelijke leren kunnen plaatsvinden.

Deze verwarring in terminologie was ook een observatie van de commissie van de NMV in het verslag van het ontwikkeltraject (2014, p. 13): "Het blijkt lastig om daarin met elkaar dezelfde taal te spreken en tot gemeenschappelijke afspraken te komen waar men elkaar op aan kan en mag spreken." Formatieve evaluatie is echter zeer waardevol voor de leerling om zelf controle van de fout te kunnen toepassen, en vervolgens kunnen ze hierop reflecteren. Zo wordt ook het proces voor de leerling inzichtelijk, en niet alleen het resultaat.

Een voorbeeld van formatieve evaluatie die ik zelf de afgelopen tijd heb gebruikt, is die waarin leerlingen een opdracht in duo's maken. Hierin zaten opgaven, die ze eerst samen maakten en nakeken, en vervolgens beantwoordden ze vragen over welk werk ze hadden gemaakt (de paragrafen uit het boek, of die waren nagekeken, of de proeven gedaan waren, of die waren besproken of nagekeken, of ze de formules en begrippen hadden geleerd en opgezegd?) terug op de voorbereiding. In een aanvullend gesprek in een kwt in de periode daarna was er een mogelijkheid tot een leerdialoog: ik kon als docent mijn observaties delen. Zij konden terugkijken en kregen helder welke inzet en oefening hen welke kennis had opgeleverd. Deze informatie konden zij gebruiken om zich voor te bereiden op het schoolexamen dat in de periode daarna plaatsvond.

Bijzonder materiaal van andere secties: doekaarten

Figuur 12: Doekaart met zelfcontrole.



Dit materiaal dat gemaakt is door de TOA van natuurkunde is een mooi voorbeeld van hoe de controle van de fout in het VO toch echt binnen het materiaal gehaald kan worden. De leerling kan proberen en hoeft geen hulp te vragen aan een docent of een apart antwoordenblad te pakken. Het materiaal is uitnodigend en stimuleert zelfstandig leren. Het is gemaakt voor gebruik op de MAVO, maar kan heel goed op alle niveaus worden ingezet.

De opbrengst van het toepassen van alternatieven voor de controle van de fout

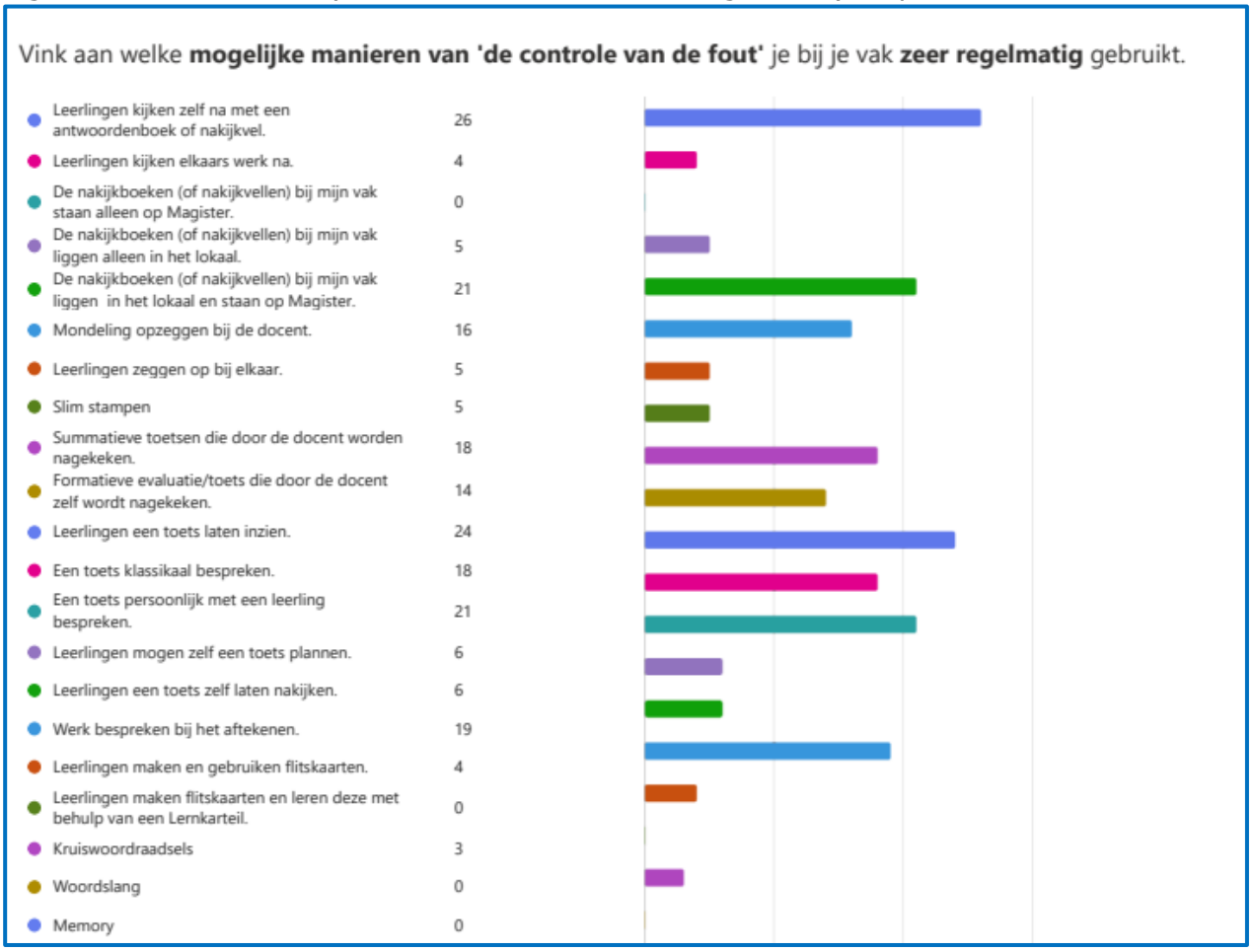
Er zijn nog vele manieren te bedenken voor de controle van de fout, waarbij deze onafhankelijk van de docent door de leerling zelf kan worden toegepast: memory, een kruiswoordraadsel, etc. Ik heb in de afgelopen periode zelf kunnen observeren dat werken met dit soort materiaal activerend is voor leerlingen, zeker als deze gecombineerd wordt met het principe van ‘binnen is beginnen’. Het biedt ook meer aanknopingspunten voor een leerdialoog. Er valt voor mij als docent in een scheikundeklas veel te observeren: leerlingen doen proeven, werken met materiaal dat ik zelf aan het materiaal wat de sectie al gebruikt heb toegevoegd, etc. Er valt zo veel meer te zien dan alleen leerlingen die uit een boek opdrachten maken en daar af en toe een nakijkboek bij pakken. Zo valt er veel te bespreken in de gesprekken die ik elk blok met elke leerling organiseer. Dan hoeft er niet te worden afgetekend, maar kunnen we het hebben over hun leesproces, welke keuzes ze gemaakt hebben en wat dat heeft opgeleverd. Ook kunnen ze mij vragen om hulp en tips als ze willen verbeteren wat ze nog moeilijk vinden. Ik ervaar dit als veel meer waardevol dan de aftekengesprekken die ik voorheen had.

Onderzoek naar het gebruik van alternatieve vormen van de controle van de fout door de docenten op het MLA

Door mijn eigen interesse in het toepassen van de controle van de fout in nieuw materiaal voor in de scheikundeles, ontstond ook de vraag hoeveel van deze

alternatieven al bij andere vakken op het MLA gebruikt worden. In het voorjaar van 2025 heb ik hierover een enquête uitgezet onder het voltallige personeel van het MLA, zowel onder OP als onder OOP. De resultaten van deze enquête zijn weergeven in tabel 2 op de volgende bladzijde. De enquête is naar ongeveer 120 collega's verstuurd, waarvan 34 deze hebben ingevuld (zie ook bijlage 6 en 7).

Tabel 2. 34 collega's (OP en OOP) gaven aan welke controle van de fout ze met regelmaat in hun lessen (of andere vormen van leerlingcontact) toepassen.



De in de enquête genoemde verschillende alternatieven van controle van de fout zijn zowel docent-afhankelijk als docent-onafhankelijk te noemen. Om de zelfstandigheid van leerlingen te kunnen bevorderen zou er zoveel mogelijk ruimte moeten zijn voor de leerling om zonder de docent aan het werk te zijn en daarom dus ook zelf de controle van de fout te kunnen toepassen omdat deze onderdeel is van het materiaal of de opdracht. De docent kan immers slechts één leerling of een klein groepje leerlingen tegelijk helpen, en zou in het les- of kwt-uur ook tijd en ruimte willen hebben om te kunnen observeren. Veel methoden die gericht zijn op zelfstandige verwerking, spelenderwijs herhalen of digitaal beschikbaar materiaal zijn docent-onafhankelijk. Ook methoden die gebruik maken van peer-learning (zoals elkaar overhoren of elkaars werk nakijken) zijn dat.

De volgende methoden die in de enquête bevraagd werden, zijn docent-onafhankelijke methoden kunnen door leerlingen zelfstandig of in samenwerking met elkaar worden uitgevoerd, zonder directe tussenkomst van de docent. Met een percentage is weergegeven hoeveel van de respondenten van deze enquête deze vorm zeer regelmatig in de les toepast. In de percentages is gecorrigeerd voor het aantal OOP-ers dat heeft gereageerd. Het gaat hierbij om totaal 30 docenten:

- Leerlingen kijken zelf na met een antwoordenboek of nakijkvel: 87%
- Leerlingen kijken elkaars werk na: 13%
- De nakijkboeken op Magister: 70%
- Nakijkboeken in lokaal én op Magister: 70%
- Leerlingen zeggen op bij elkaar: 17%
- De leerlingen gebruiken Slim stampen: 17%
- Leerlingen een toets laten inzien: 80%
- Leerlingen mogen zelf een toets plannen: 20%
- Leerlingen een toets zelf laten nakijken: 20%
- Leerlingen maken en gebruiken flitskaarten: 13%
- Flitskaarten + Lernkarteil: 0%
- Kruiswoordraadsels: 10%
- Woordslang: 0%
- Memory: 0%

De volgende methoden zijn docent-afhankelijk en vereisen actieve betrokkenheid of controle door de docent om uitgevoerd te worden. De leerling kan hier dus niet zonder de hulp van de docent of thuis mee aan de slag.

- Nakijkboeken alleen in lokaal: 17%
- Mondeling opzeggen bij de docent: 53%
- Summatieve toetsen door de docent nagekeken: 60%
- Formatieve evaluatie door docent nagekeken: 47%
- Klassikale toetsbespreking: 60%
- Persoonlijke toetsbespreking: 70%
- Werk bespreken bij aftekenen: 63%

Alle methodes die begeleiding, interactie of beoordeling door een docent vereisten zijn niet docent-onafhankelijk. Ook fysieke beperkingen zoals “alleen in lokaal beschikbaar” zorgen ervoor dat de methode niet onafhankelijk is.

Een kleine groep docenten gebruikt alleen docent-afhankelijke methoden, een even kleine groep voornamelijk docent-onafhankelijke methoden, maar het overgrote deel gebruikt een variatie aan methoden. Opvallend is dat het percentage respondenten dat het werk bespreken bij het aftekenen noemt 63% is. Uit het eerdere onderzoek bleek echter dat veel docenten ervaren dat hier onvoldoende tijd voor is. Een duidelijke aanwijzing dat deze vorm van controle van de fout als zeer belangrijk wordt gezien, maar in de praktijk te vaak niet kan worden uitgevoerd door een ervaren gebrek aan tijd.

Duidelijk is dat er veel ruimte is voor alternatieve vormen van controle van de fout die de leerling zelf of diens medeleerling zelf in handen heeft. Het zou naar

mijn idee zeer wenselijk zijn als de percentages hiervan in de nabije toekomst hoger liggen.

Vragen die nog open liggen

De enquête bevatte helaas geen vragen over de frequentie van het gebruik. Dit zou een vraag zijn die bij de verschillende vaksecties zou kunnen worden uitgezet: welke vormen van controle van de fout zijn voor de leerlingen beschikbaar, onafhankelijk van de docent. Hierbij zou tevens de vraag kunnen worden gesteld deze controle van de fout breder te maken dan alleen de controle op het juiste antwoord op de vraag. Van oorsprong is de controle van de fout immers dat wat de leerling de weg wijst op diens leerpad en is dus meer dan het juiste antwoord op de vraag. Daarom zou de secties gevraagd kunnen worden om materiaal te maken wat leerlingen juist daarin de weg wijst: niet alleen op het specifiek voorliggende geval maar ook op het vervolg en het hoe nu verder.

5. Conclusie en aanbevelingen

Elke montessoridocent zou zichzelf bij het voorbereiden van diens materiaal en lessen voortdurend de vraag moeten stellen: als een leerling mij vraagt Help mij het zelf te doen!, zou dat hiermee dan gaan? Het gebruik maken van de zelfstandigheid van de leerling om deze tot grotere zelfstandigheid op te voeden is de belangrijkste opdracht die de docent heeft. Helaas is het werken van leerlingen op het MLA steeds docent-afhankelijker geworden in de afgelopen jaren. Om weer echt een Montessori Lyceum te kunnen en mogen zijn, dient dit proces te worden gekeerd. De docenten moeten daartoe de controle meer loslaten en deze teruggeven aan wie deze toebehoort: de leerling. Een van de manieren waarop dat zou kunnen is door middel van de controle van de fout.

"When the child educates himself, and when the control and correction of errors is yielded to the didactic material, there remains for the teacher nothing but to observe." (Montessori, 1909, p. 125). Als het gebruikte didactische materiaal werkelijk onafhankelijk van de docent gebruikt kan worden, en de leerlingen aan de slag kunnen alsof de docent niet aanwezig is, ontstaat er ruimte voor de docent voor het observeren. Dit observeren zou vervolgens een belangrijke bron van informatie kunnen zijn, die kan worden gebruikt in een leerdialoog met de leerling, over diens werken en de opbrengst daarvan. Zo kan de leerling geholpen worden zelf diens leerproces te evalueren en vervolgens hierop te reflecteren.

Dit onderzoek bevestigt echter helaas een al langer bestaand vermoeden dat docenten op het MLA die ruimte niet voelen. Het één-op-één contact met de leerling blijft dan voornamelijk beperkt tot het aftekenmoment. Dit is het moment waarop de leerling noodzakelijke feedback zou kunnen krijgen die meer is dan deze zelf al wist, waarop deze iets komt halen in plaats van brengen. Het snelle aftekenen van het werk van leerlingen aan het einde van het blok om op het verslag te kunnen zetten blijkt vaak door tijdgebrek iets puur administratiefs en geen leermoment voor de leerling. Hiermee gaat tijd en aandacht verloren die inhoudelijk beter besteed zou kunnen worden. Als dit moment van mogelijke feedback verloren gaat, zou deze dus op een ander moment of op een andere manier gegeven moeten worden. De al eerder genoemde visitatiecommissie van de NMV schrijft hierover (2024, p. 15) "Het is goed je hierbij te realiseren dat als je nu doet wat je altijd deed, je niet meer krijgt wat je altijd kreeg. De tijden zijn veranderd: er is beweging nodig." Er zijn zeker initiatieven bij verschillende vakken door verschillende docenten, maar zo schrijven zij: "Er is behoefte aan sturing aan die beweging: waar gaan we naartoe, waarom gaan we daar naartoe en vooral: hoe gaan we dat doen?". De rijke erfenis van Maria Montessori moet hier naar mijn idee gebruikt worden als bron voor een herijking van de montessoritraditie van het MLA. Haar ideeën over de controle van de fout leveren waardevolle inspiratie om mee aan de slag te gaan.

Op basis van mijn beschreven bevindingen zou ik de schoolleiding van het MLA de volgende aanbevelingen willen doen:

Aanbeveling 1: de controle van de fout terug naar de leerling

De op het MLA gehanteerde definitie zoals deze in de praktijk wordt toegepast is "het proces waarbij leerlingen hun werk zelf nakijken met behulp van een nakijkboek of een antwoordenmodel, en hierbij zelf hun fouten verbeteren , en vervolgens waar nodig vragen stellen of feedback krijgen van de docent tijdens het aftekenen". Deze is veel smaller dan die door Maria Montessori zelf gesteld is als "any kind of indicator which tells us whether we are going towards our goal, or away from it". Deze veel bredere definitie zou de leerling meer in staat stellen zelf diens leerpad te vervolgen.

De controle van de fout is op het MLA meestal gericht op nakijken van gemaakte opdrachten. Voor het overgrote deel gebeurt dit via antwoordenboeken die in de lokalen en op de ELO aanwezig zijn en die de leerlingen daartoe zelf kunnen gebruiken. Leerlingen zijn enigszins op weg geholpen hiermee, maar hebben geen uitgebreide instructie hiertoe ontvangen bij de verschillende vakken. Ze leren het in het gebruik. Het zou daarom een goede start zijn elke sectie te vragen om te bespreken hoe de leerling bij dat vak onafhankelijk van de docent de controle van de fout ter hand kan nemen, en hoe deze daarin wordt 'opgevoed'. Omdat het nakijken bij veel vakken als een onderdeel van het product beschouwd wordt (van het zogenaamde 'maakwerk') en niet als onderdeel van het leren zelf, dus als onderdeel van het proces, komt het daarvan op deze manier los te staan. Secties zouden ook in de opvoeding tot het serieus nemen van de controle van de fout deze meer als onderdeel van het maken zelf, dus van het proces, kunnen introduceren, en niet als iets dat nog moet worden gedaan aan een product dat af is voordat je het mag laten zien en aftekenen bij je docent. Het leren is immers een voortdurend *oefenen en checken en oefenen en checken en oefenen en checken* en niet een *oefenen oefenen oefenen klaar en dan nog even snel checken.* Anders krijgen leerlingen een verkeerd idee van wat de controle van de fout voor ze kan betekenen. Leerlingen hebben niet allemaal het idee dat ze hiertoe een goede instructie hebben gehad. Ook veel collega's gaan ervan uit dat de instructie hierover wel eerder door iemand anders gedaan zal zijn. Een aanname die helaas vaak genoeg onjuist blijkt.

Maar de controle van de fout zou meer kunnen inhouden dan dat. De schoolleiding zou de secties de opdracht kunnen geven dit voor hun vak nader te beschouwen. De controle van de fout zou uit veel meer kunnen bestaan dan het raadplegen van een nakijkboek alleen. Welk materiaal wordt er door de sectie gebruikt als leermiddel? Is dat een methode met een bijgeleverd antwoordenboek? Of maakt de sectie ook materiaal waarbij de controle van de fout meer onderdeel van het werken zelf is. Voor het VO was van oorsprong geen materiaal gemaakt door Montessori, dus van oudsher werd materiaal door de docenten zelf gemaakt. Vaak bestaande uit kaarten met werkjes waaruit leerlingen een keuze konden maken. Het maken van eigen materiaal is nu vaak beperkt tot speciale opdrachten, maar zou meer deel kunnen uitmaken van de het reguliere werk in de les. Zo ontstaat

er voor de leerling wellicht ook een keuze tussen verschillende manieren om een leerdoel te bereiken. Juist om de controle van de fout meer aandacht te geven als onderdeel van het werk zelf, en een waarbij deze meer onafhankelijk van de docent kan werken. De controle van de fout beschouwen als evalueren als 'de gewoonte om bij jezelf vast te stellen in hoeverre je geslaagd bent in datgene wat je je hebt voorgenomen' (Lockhorst, 2003, p. 26), ligt dichter bij de oorspronkelijke definitie van Maria Montessori. Dit biedt ook weer een nieuwe ingang om in secties samen met collega's kritisch te kijken naar het materiaal dat niet alleen het resultaat van het proces, maar ook het proces van leren zelf belangrijker maakt dan het nu is.

Ook het samen leren zou daar veel meer dan nu gebruikelijk een plek in kunnen en moeten nemen, ook omdat dit een van de montessorikarakteristieken is. Leerlingen leren nu veelal per ongeluk of uit gewoonte samen, maar dit zou veel meer gestructureerd door de docent ingezet kunnen worden om dit te stimuleren.

Maar ook leerlingen onderling kunnen elkaars controle van de fout zijn. In de les zou meer gebruik gemaakt kunnen worden van peer review door leerlingen kleine opdrachten van elkaar te laten nakijken, een lesje over goede/foute vormen van antwoord geven met een klassikaal onderwijsleergesprek. Ook met een spel zou meer van sociaal leren gebruik gemaakt kunnen worden. Bijvoorbeeld met een variant van 30 Seconds, waarbij een leerling begrippen moet omschrijven en alle andere deelnemers aan het spel dan juryleden zijn die het antwoord moeten beoordelen op juistheid. Als er iets waardevol was in het verleden van het Montessori Lyceum Amsterdam en het pionieren van de eerste docenten is dat het maken van eigen materiaal, juist omdat er geen materiaal voorhanden is. Het is tijdrovend, maar zeer waardevol: met weer meer eigen materiaal zijn docenten minder afhankelijk van steeds maar veranderende methodes en de nakijkboeken die (vaak als sluitpost, vaak met veel fouten erin) bij horen. Dit materiaal hoeft zeker niet meteen de methode te vervangen, maar kan ook als aanvulling en versterking dienen. Een bijkomend voordeel is dat er op deze manier ook voor de leerling wat te kiezen valt. [9]

Dit zou een vraag zijn die bij de verschillende vaksecties zou kunnen worden uitgezet: welke vormen van controle van de fout zijn voor de leerlingen beschikbaar, onafhankelijk van de docent. Hierbij zou tevens de vraag kunnen worden gesteld deze controle van de fout breder te maken dan alleen de controle op het juiste antwoord op de vraag. Van oorsprong is de controle van de fout immers dat wat de leerling de weg wijst op diens leerpad en is dus meer dan het juiste antwoord op de vraag. Daarom zou de secties gevraagd kunnen worden om materiaal te maken wat leerlingen juist daarin de weg wijst: niet alleen op het specifiek voorliggende geval maar ook op het vervolg en het hoe nu verder.

[9] Het belang van kiezen voor de ontwikkeling van de persoonlijkheid was onderdeel van mijn Montessori Interventie in het eerste leerjaar van Montessori Meesterschap: Kiezen voor vrijheid, Over het ontwikkelen van vrijheid, verantwoordelijkheid en discipline in een 4-HAVO-scheikundeklas op het Montessori Lyceum Amsterdam

Dat secties de tijd nemen om te bespreken op welke manier zij meer tijd kunnen vrijspelen voor observeren en leerdialoog. Een voorbeeld waarbij die ruimte ontstaat is een opdracht die dient als formatieve evaluatie: de leerling maakt de opdracht en evalueert zelf waarna een feedbackgesprek wordt gevoerd. Met de informatie die de leerling zo krijgt, zowel door het maken van de opdracht zelf als het bespreken van de opdracht met de docent daarna, kan de leerling zich beter voorbereiden op de summatieve toets die het werken van die periode dan afsluit.

Terminologie blijft hierbij een belangrijk aandachtspunt, zoals de NMV ook adviseerde: evalueren en toetsen zijn verschillende begrippen die niet door elkaar gehaald moeten worden. Dit schept namelijk verwarring en ook een verkeerde verwachting. Het woord 'toets' is voor de leerling verbonden aan een oordeel. Bij het formatief evalueren is dit juist niet zo. Het is – zo zei een collega eerder in dit onderzoek – van belang dat wij niet op al hun fouten afrekenen, dat niet alles een beoordeling behoeft. Dat we onze leerlingen opvoeden met het idee dat fouten maken erbij hoort, dat niet alle fouten het einde van de wereld zijn, maar een aanwijzing dat je de verkeerde kant op bent gelopen, even terug moet lopen en opnieuw je weg moet zoeken. Niet meer dan dat.

Aanbeveling 2: de montessoriopvoeding

Leerlingen komen steeds meer van een niet-montessoribasisschool. En niet alle leerlingen die wel van een montessoribasisschool komen zijn op dezelfde manier opgevoed met de montessorikarakteristieken. Juist daarom is het des te meer noodzakelijk onze leerlingen op te voeden met het gedachtengoed van Maria Montessori, wat betekent zelfstandigheid voor ons? In welke mate moet je al zelfstandig zijn, in welke mate helpen we jou hierbij? Hoe herken je de M van het MLA?

Hierbij is het ook van belang dat wij leerlingen – rekening houdend met de gevoeligheid voor de sociale interactie met hun leeftijdsgenoten – opvoeden in het belang van concentratie. Concentratie is bij Montessori een zeer belangrijke vaardigheid. Zonder eigen concentratie of respect voor de concentratie van de ander komt er van werken weinig. In het geconcentreerd werken aan een taak groeit de persoonlijkheid van de leerling. En in het respect dat de leerling heeft voor het geconcentreerd werken van diens klasgenoten groeit diens moreel besef.

Routine en de leercyclus

Om zelfstandig te kunnen zijn, moet de vrijheid die je hebt voorspelbaar zijn: je moet weten wat er van je wordt verwacht, wat je verantwoordelijkheid is waarop je kunt worden aangesproken, waar je hulp mag vragen, etc. Vrijheid in gebondenheid. Een duidelijke routine is helpend daarbij. Een goed gebruik op montessoribasisscholen is "Binnen is beginnen". Als de leerling het lokaal binnenkomt hoeft deze niet te wachten op een aanwijzing van de docent: de leerling weet wat deze te doen staat, de routine is glashelder en ingeslepen. De leerling gaat aan het werk en kan op het bord zien of er een lesje komt, of wanneer er hulp gevraagd kan worden tijdens een rondgang van de docent.

Leerlingen op het MLA vertonen vaak een vorm van aangeleerde hulpeloosheid. Zonder aanwijzing van de docent worden de jassen niet uitgedaan, de spullen niet gepakt. Zo gaat kostbare tijd verloren. In goed montessorionderwijs is de leerling zelf de spil in diens leerproces: de docent speelt een helpende rol en de leerling zelf neemt hierin het voortouw. Alle doen van de docent zou gericht moeten zijn op het versterken van de onafhankelijkheid van de leerling. De routine van "Binnen is beginnen" zou een motto kunnen zijn voor heel het MLA. De leerling heeft de controle en wordt hier elke les bij de start toe uitgenodigd totdat deze nieuwe routine is ingeslepen.

Behalve de routine in de les is de routine van de verschillende stappen in het werken op montessoriwijze door leerlingen ook een belangrijke. Het proces van leren binnen het montessorionderwijs zou in de volgende cirkel kunnen worden weergegeven. Leerlingen doorlopen steeds de volgende cyclus[10]:

Ik kies, want

- ik weet wat ik moet leren.
- ik weet op welke manier ik het beste kan leren.
- de docent biedt mij de mogelijkheid werk te kiezen dat bij mij past of dat mij uitdaagt.

Ik doe, en

- ik weet dat ik leer als ik probeer en dat fouten maken daarbij hoort.
- ik kan van en met anderen leren
- ik kan daarbij hulp vragen en geven.
- ik hou vol wanneer het moeilijk wordt.

Ik evalueer,

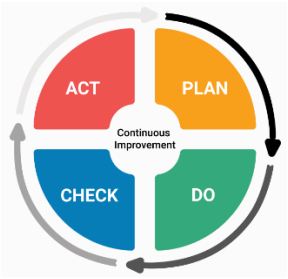
- regelmatig tijdens het leren om te checken of ik slaag in datgene wat ik me had voorgenomen door de controle van de fout in opdrachten tegen te komen, zelf op te zoeken, of met mijn medeleerlingen of docent te bespreken.
- door bijvoorbeeld mijn gemaakte werk zo snel mogelijk na te kijken, omdat ik weet waaraan mijn werk moet voldoen.
- door te laten zien wat ik geleerd heb (bijvoorbeeld door het doen van een (formatieve of summatieve) toets op een met de docent afgesproken moment als ik de stof goed genoeg beheers, etc).

Ik reflecteer:

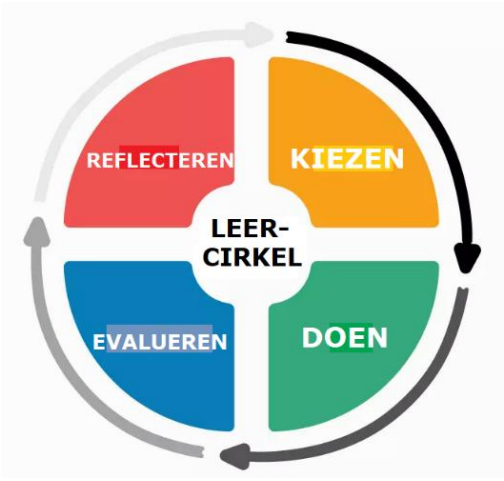
- op het proces van leren en de opbrengst hiervan, bijvoorbeeld in een gesprek hierover met mijn docent of op een andere manier.
- en dit gebruik ik als input om weer opnieuw de cyclus te doorlopen.

[10] Gebaseerd op de leercirkel van Korthagen die gebaseerd is op de leercyclus van Kolb.

Deze cyclus is vergelijkbaar met de PDCA-cyclus (plannen, doen, checken, aanpassen), een methode uit het bedrijfsleven voor continue verbetering van processen en producten.



wordt dan:



De montessori-interventie die ik vorig jaar uitvoerde was gericht op de eerste stap in deze cyclus. Dit praktijkonderzoek heb ik gericht op de derde stap hiervan en het vervolg hierop. Meer aandacht voor het proces van het leren in plaats van alleen het resultaat ervan is meer dan nodig. Het zou zeer waardevol zijn als de schoolleiding de secties opdracht zou kunnen geven deze leercirkel te bespreken om te zien op welke momenten ze deze voor de leerling concreet kunnen maken. Als deze aanvullend in het mentoruur aan bod zou kunnen komen, ziet de leerling meer lijn in diens leren, meer samenhang in wat er van hen verwacht wordt, en gaat deze zich hopelijk steeds meer eigenaar voelen en tonen van diens eigen leerproces.

Tot slot

Dit praktijkonderzoek concludeert dat twee belangrijke stappen in de montessori leercyclus van leerlingen, namelijk evalueren en reflecteren, meer gewicht zouden moeten krijgen in de dagelijkse lespraktijk. Hiermee heb ik een begin gemaakt in mijn eigen lessen, maar dit zou moeten worden uitgebreid naar mijn eigen sectie, meer secties, en uiteindelijk de gehele school.

De opbrengst hiervan zal een belangrijke stap zijn in ontwikkeling van de zelfstandigheid van de leerling: het uiteindelijke doel van ons onderwijs.

6. Dankwoord

Dit onderzoek is een voortdurend zoeken geweest. En soms een vinden, maar dat leidde altijd weer tot een verder zoeken, een overdenken, een nalezen, een bespreken, een uitproberen, en dat weer en weer opnieuw.

Altijd begint Dr. Maria Montessori bij het kind, en daar ben ik ook begonnen. Wat doet de leerling? Hoe is deze dingen gewend? Wat vinden leerlingen zelf leerzaam? Wat doen ze eigenlijk alleen omdat het nu eenmaal moet? Hoe zouden ze dat zelf graag anders willen? Dank aan mijn leerlingen dus, die ik mocht begeleiden, mocht observeren, bevragen.

Met alles wat ik van mijn leerlingen leerde, kon ik de focus verschuiven naar mijn collega's, hun docenten: want als de leerling niet langer doet waarvan wij als docenten vinden dat ze dat moeten, kunnen we daar steen en been over klagen dat ze dan wel zouden moeten doen, maar in plaats van harder roepen, kunnen we beter ons eigen doen en laten aanpassen. Dan is het wel belangrijk dat we samen wijzer worden waar ons handelen zin heeft en waar niet, en waar er gaten vallen omdat handelen daar juist wel gewend is. Dank daarom aan mijn collega's die de enquête invulden en die zich opgaven als gesprekspartner. Ze stelden zich hier ook kwetsbaar en lerend op. Samen met hen wil ik verder bouwen aan het onderwijs dat wij op het MLA samen vormgeven, nu en in de toekomst.

Grote dank gaat daarom ook uit naar mijn sectie. Met onze TOA Ivo als grote steun en toeverlaat in het voorbereiden van andersoortige lessen met meer practica. Met collega-docenten Paul en Ewout die altijd bereid zijn tot reflectie op eigen handelen en het doordenken van het nut van zaken die we vanuit gewoonte al jaren doen. De bereidheid om dingen uit te proberen en het eigen gelijk ter discussie te stellen is een voedingsbodem voor verandering en groei. Zeker omdat niet alles wat we uitproberen lukt, maar we fouten durven maken om ervan te leren.

Dank aan mijn medestudenten die altijd bereid waren mee te denken en die me met hun eigen onderzoek ook weer hebben geïnspireerd. Dank aan de opleiders van het Montessori Studiecentrum die Montessori voorleven en zoveel kennis en ervaring hebben en deze met zoveel enthousiasme met ons als meesters in opleiding delen dat maandag altijd de beste dag van de week werd, een dag die altijd wat opleverde, al was het maar goede zin.

Het voortdurend nadenken over montessorionderwijs nam veel tijd, vaak teveel tijd. Het verwoorden nam dat ook. Voor elk antwoord dat gevonden werd, kwamen er drie vragen terug. Grote dank gaat daarom ook uit naar mijn man Joep en mijn zoons Dorus en Moos die mij de afgelopen twee jaar tot grote steun zijn geweest, en mij daar de tijd voor hebben gegund.

Het gedachtengoed van Dr. Maria Montessori is groot en groots; voor altijd een inspiratie. Ik weet dat ik altijd bij haar te rade kan gaan.

Tot slot gaat mijn bijzondere dankbaarheid uit naar mijn oud-leerling en vriendin Zeinab Abdualaziz, die waardevolle feedback gaf op het eerste concept van dit praktijkonderzoek. Dit is voor mij het mooiste voorbeeld van de wederkerigheid van hulp, de rol van leerling en docent vervullen wij op deze manier beiden.

Zoals Maria zei: het kind is de meester.

7. Literatuur

Braak, I. van de (2003). *Themagecentreerde interactie (TGI), Concreet houvast voor leiderschap.* Opleiding & ontwikkeling, 16e jaargang, nummer 9.

Calff, J.S. (1980). *Van pionier tot mammoet, het Amsterdams Montessori Lyceum 1930-1980*. Stichting Montessori 50 in eigen beheer.

Crone, E. & Van der Cruijsen, R. (2024). *Generatie Zelfvertrouwen. De ontwikkeling van een gezond zelfbeeld bij jongeren.* Maven Publishing.

Denervaud, S. *et al.* (2020). *Effects of traditional versus Montessori schooling on 4- to 15-year old children's performance monitoring*. Mind, Brain and Education 14-2.

Denervaud, S. *et al.* (2020). *An fMRI study of error monitoring in Montessori and traditionally-schooled children*. npj Science of Learning, 5-11.
https://doi.org/10.1038/s41539-020-0069-6

Eskreis-Winkler, L., & Fishbach, A. (2019). *Not learning from failure. The greatest failure of all.* Psychological Science, 30(12), 1733–1744. https://www.researchgate.net/publication/337127055

Hattie J. en Timperley, H. (2007). *The power of feedback.* Review of Educational Research, Vol. 77 No.1 pp 81-112.

Hattie, J. (2023). *Visible Learning: The sequel*. Routledge.

Hattie, J. & Mandouit, L. (2023). *Revisiting "The power of feedback" from the perspective of the learner*. Learning and instruction 84 101718.

Joosten, A.M. (1956). *Errors and their correction*. The NAMTA (North American Montessori Teachers' Association) Journal, Volume 16, Number 1, Fall-Winter 1990.

Joosten, A.M. (1958). *Observations*. The NAMTA Journal, Volume 41, Number 3, Summer 2016.

Joosten, A.M. (2018). *Foundations of Montessori pedagogy*. Indian Montessori Foundation.

Lillard, A.S. (2005). *Montessori – the science behind the genius*. Oxford University Press.

Lockhorst, D. (2003). *Leerling en leraar in samenspraak – de betekenis van onderwijsleerdialogen voor de zelfstandigheidsontwikkeling van leerlingen in het voortgezet onderwijs.* Garant

Martin, A.J. & Marsh, H.W. (2003). *Fear of failure: friend or foe?*. Autralian Psychologist.

NMV (2024). *Help mij het zelf te doen*. Montessori Ontwikkeltraject MLA.

Montessori, M. (1909). *The Montessori method,* Bantam Books.

Montessori, M. (1913). *Pedagogical antropology,* Frederick A. Stokes Company.

Montessori, M. (1924). *Some words of advice to teachers*. Voor het eerst gepubliceerd in The call of education, Volume 11, No IV, via: https://baandek.org/posts/words-advice-teachers-1924-maria-montessori/

Montessori, M. (1937). *Het geheim van het kinderleven*. Montessori-Pierson Publishing Company.

Montessori, M. (1941), *Door het kind naar een nieuwe wereld*, Montessori-Pierson Publishing Company.

Montessori, M. (1967). *The absorbent mind*. Owl Books.

Montessori, M. (2016). *The child, society and the world*. Montessori-Pierson Publishing Company.

Montessori, M. jr. (1980). *Opvoeding en ontwikkeling, Hoofdaccenten van de montessoripedagogiek*. Hollandia.

NMV (n.d). *De zichtbaarheid van de brede Montessoridoelen*. Nederlandse Montessori Vereniging.

Hendriksen, J. & Pelgrom, E. (2013). *En nú, Montessori!*. AVE.IK.

Ridder, D. de (2024). *Sifan Hassan heeft geleerd van valkuil: 'Word lui en neem tijd voor familie*'. Nu.nl.

Rubie-Davies, C. M. (2018). *How to develop high expectation teaching.* The Education Hub. https://theeducationhub.org.nz/wp-content/uploads/2018/06/How-to-develop-high-expectations-teaching.pdf

Vegt, A.L. van der (2018). *Is het waar dat meisjes in het onderwijs a) meer risicomijdend zijn en b) meer moeite hebben met het durven maken van fouten dan jongens?*. Kennisrotonde.

Visser, J. (2024). *Hoe gaan kinderen om met fouten maken? Dat hangt af van hun school, ontdekte deze neurowetenschapper*. De Correspondent.

8. Bijlagen

Zie Sharepoint MSA (hyperlink):

Leergang Montessori Meesterschap – Studenten – Leergang 2023-2025 – mappen deelnemers - Harma - bijlagen praktijkonderzoek - Alle documenten