

Er zijn momenten in het leven waarop je misschien anders had gehandeld als je niets van montessori had meegekregen. Dat zijn montessorimomenten. We vragen elke editie een leraar of (oud-)leerling, schoolleider of bestuurder, naar een montessori-moment of naar belangrijke montessori-ervaringen.

# CODERCLASS EN SPECIAL CLASS VOOR WERELDBURGERSCHAP

DE SECTIE INFORMATICA OP HET METIS MONTESSORI LYCEUM IN AMSTERDAM TELT AL VIJF DOCENTEN EN TWEE TOA'S. AL BIJNA 400 LEERLINGEN VOLGEN HET VAK, OP EEN SCHOOL VAN 1000, HET HOOGSTE AANTAL IN NEDERLAND. WAT IS HET GEHEIM? HAKAN AKKAS: 'WE DOEN ONS BEST OM DIE BRUG MET WERELDBURGERSCHAP TE LEGGEN. DUS DE ETHIEK VAN TECHNOLOGIE EN ICT ERBIJ ONDERWIJZEN.'

TEKST PAUL OP HEIJ | BEELD HAKAN AKKAS



Hakan Akkas

Voor het vak informatica bestaat er geen centraal examen, alleen een schoolexamen. Maar het is wel een zelfstandig vak met een zelfstandig eindcijfer op het diploma, dus niet zoals maatschappijleer en kvv die opgaan in het zogenaamde

**'IK VERGELIJK WAT ONZE LEERLINGEN DAARBIJ LEREN MET WAT JE LEERT BIJ KARATE OF JUDO.'**

Combicijfer, waarin soms nog meer vakken en het profielwerkstuk schuil gaan. Op het Metis Montessori Lyceum worden die informaticaleerlingen liefkozend de Coderclassers<sup>1</sup> genoemd, van de eerste tot aan de eindexamenklas. Je

kunt het een beetje vergelijken met het Technasium, zegt Hakan Akkas, al 13 jaar werkzaam om het Metis en voorheen het Amstelllyceum.

## MEISJES-WENSEN

Hakan Akkas: 'Dit schooljaar hebben we maar liefst 71 eerste-klassers in de Coderclass. Zij krijgen 5 uren per week informatica en binnen het vak de ruimte hun eigen projecten op te zetten en twee jaar later in de derde relaties aan te gaan met bedrijven. Het zijn wel vooral jongens; de verhouding jongens-meiden is totaal scheef bij het vak informatica – wat wonderlijk is omdat bij de ontwikkeling van de eerste computers in Nederland, zo'n 50 jaar geleden, vooral vrouwen betrokken waren. Tegenwoordig is het echt een probleem om de meiden de ICT in te krijgen. Expertisecentrum VHTO<sup>2</sup> houdt zicht daar mee bezig.'



Een tweede drempel is de IT-industrie *an sich*, zegt hij, omdat ze gedomineerd wordt door mannen, waardoor er weinig goede rolmodellen voor meiden zijn. 'En een derde probleem is dat ook de docenten informatica overwegend mannen zijn, waardoor het aangeboden lesmateriaal te jongens-specifiek is qua opdrachten. Wij als sectie proberen meer dan jaren geleden tegemoet te komen aan de meisjes-wensen, maar meiden kiezen eerder voor het derde speciale profiel van het Metis, Kunst & co, waar ze met kleding en verkleed bezig kunnen zijn. Meiden kiezen toch wat cool is onder meiden. Wij houden alleen de meiden over die ICT echt heel cool vinden.'

#### ETHISCHE ASPECTEN

Wat veel mensen niet weten, zegt Hakan Akkas, is hoe veel breder dan programmeren het vak informatica is. 'Ook het ontwerpen is een belangrijk aspect in het vak. En 3D *design* en het maken van animaties, het uiterlijk van software is belangrijk. Het testen van software doet daar weer niet voor onder. En je hebt degenen die samen met de klant bedenken hoe

systemen in de praktijk moeten worden ingevoerd. En inmiddels heb je ook nieuwe functies als *data-scientist*, lieden die uit data nuttige statistische gegevens halen. En dan heb je nog datavisualisatie, het visualiseren van data, ook weer een vak apart. Allemaal geen pure programmeursfuncties, maar wel functies waar je domeinkennis voor nodig hebt. En dan heb je nog AI natuurlijk dat weer heel andere functies voortbrengt. Niet te vergeten het ethische aspect ervan dat je in de gaten moet blijven houden. Beveiliging, *security*, en *privacy* gerelateerde zaken, ook megabelangrijk! Software is tegenwoordig op zoveel verschillende plekken in de samenleving dominant aan het worden, dat je allicht de fout maakt te denken dat het alleen maar technische mensen zijn die er verantwoordelijk voor zijn. Nee, het zijn inmiddels niet meer technische mensen die ook een beetje van ethiek weten, maar eerder mensen die zich in de eerste plaats bezighouden met ethiek en bovendien verstand hebben van techniek. Ook daarom hebben we die meiden en vrouwen keihard nodig, want software wordt niet

alleen voor mannen gemaakt. Je moet niet alleen mannen aan de ontwikkelaarskant hebben, want anders denk je gewoon te jongensachtig. En dan neem ik dat hele genderonafhankelijke niet eens mee in mijn verhaal. Softwarediensten moeten gewoon voor iedereen toegankelijk zijn.'

#### DWARSVERBANDEN

Met de Coderclass op het Metis is het juist niet de bedoeling, zegt Hakan Akkas, dat het allemaal ontwikkelaars en programmeurs worden. 'Als je zes jaar Coderclass hebt gedaan, weet je best veel over software ontwikkelen, maar wat gebeurt er als je dan bijvoorbeeld geneeskunde of bedrijfskunde wil gaan studeren? Welke bruggen kun je dan eventueel slaan? Dat is het interessante ervan, in plaats van dat je alleen maar gespecialiseerd bent in één aspect. Tegenwoordig is het de bedoeling dat je liefst van alle markten thuis bent; je had vroeger het *T-shaped Model* en de *skills*, één specialisatie en wat verbreding; tegenwoordig is het *M-shaped Model* meer in<sup>3</sup>, dat je meerder specialisaties hebt en daar ook nog allerlei dwarsverbanden tussen kunt aanbrengen. »



Coderclass op bezoek bij Reflection Medical in Silicon Valley, voorjaar 2023.

## 'BIJ HEN MOET JE VOORAL NIET TE HOGE VERWACHTINGEN HEBBEN ALS HET OM CONTACT KRIJGEN GAAT.'

Dat proberen we met de Coderclass enigszins mogelijk te maken, dat kinderen al vanaf hun twaalfde ergens goed in kunnen worden en dat ze daarna kunnen gaan studeren wat ze willen, maar het hoeft dus niet per se informatica te zijn.'

Gevraagd naar de relaties die de sectie van de Coderclass aangaat met universiteiten en bedrijven, wordt Hakan Akkas zo mogelijk nog enthousiaster. 'De universiteit waar we de laatste jaren het meest mee samenwerken is de Vrije Universiteit Amsterdam. Een van hun docenten geeft onze leerlingen wekelijks les. En we hebben een project gedaan met hoogleraar *security*, Herbert Bos, op zijn gebied een autoriteit in Nederland.

De leerlingen die zijn moeilijke opdrachten konden doen, kregen ook echt een certificaat van hem. En binnenkort komt hoogleraar Filienne Hermans een gastles geven over *Artificial Intelligence*. En Steven Pemberton van het CWI, het Centrum voor Wiskunde en Informatica, komt een verhaal houden over de geschiedenis en de toekomst van het internet. En we gaan er met onze Coderclasses ook regelmatig zelf op uit. Zo waren we onlangs bij Waternet om een project uit te denken over het waterprobleem, via *Serious Games*, niet met het doel je te amuseren, maar om er van te leren, voor wat betreft bewustzijn over waterverbruik, drinkwater of dijkversterking bijvoorbeeld.'

### EED VAN HAKAN

En hij, zijn collega's en leerlingen gaan binnenkort langs bij een bedrijf dat Q42 heet. 'Een van de dingen die dat bedrijf doet – een brug die wij als Metis graag slaan in het kader van wereldburgerschap, is mensen erbij helpen hun technische bagage in te zetten om de wereld beter te maken. Zo beschermt Q42 bedreigde diersoorten in Afrika tegen stropers middels IOT, *Internet of Things*:

censoren, chips, camera's, drones. Zij vertellen over hun project *Hack the Planet*<sup>4</sup> en inspireren er onze leerlingen mee; dat hele idee gaat over toepassen van technologie om de wereld te verbeteren. Ik vergelijk wat onze leerlingen daarbij leren met wat je leert bij karate of judo. Bij dergelijke sporten leer je niet alleen zelfverdediging, maar ook in welke situaties je het kunt gebruiken. Je leert die sporten niet om anderen mee in elkaar te slaan, nee, net andersom. Dat geldt ook voor technische vaardigheden.'

Zo zei hij vorig jaar een keer voor de grap tegen een leerling die heel goed was in hacking, dat hij voor een volle klas op moest staan en met de hand op zijn hart een eed af moest leggen, waarbij hij hem alles voor zei: 'Ik huppeldepup leg bij deze de eed af om de hier opgedane kennis en vaardigheden alleen maar ten goede van de mensheid te gebruiken.' Hij herhaalt zijn idee met hoorbaar plezier, omdat hij zich herinnert hoe serieus die jongen zijn grap oppakte. Wat hij maar wil zeggen is dat ze hun best doen om die brug met wereldburgerschap te leggen. 'Dus de ethiek van technologie en ICT erbij onderwijzen.' Maar dat doet niet alleen de Coderclass, zegt hij. 'Het hele Metis heeft wereldburgerschap en duurzaamheid hoog in het vaandel. Onlangs weer met dat project over voedselverspilling en zo hebben we nog allerlei projecten lopen. Het geeft ook wat extra geur en kleur aan het onderwijs dat we geven. Natuurlijk gaat het niet altijd goed, maar het is wel ons richtsnoer, ook als we gastsprekers uitnodigen. Je kunt voor het grote geld gaan, maar dat is niet onze keuze. In het derde leerjaar hebben we op school ook die inspiratieweek met stages en gastlessen; alle leerlingen lopen dan stage en die van de Coderclass gaan dan vooral naar bedrijven.'



## PASSEND PASSEND ONDERWIJS

Gevraagd naar specifieke kwaliteiten van hem als leraar van die Coderclassers, zegt Hakan allereerst dat het niet moeilijk is om bescheiden te blijven als je goed kijkt naar wat anderen kunnen. 'Er valt altijd zo veel te leren van anderen!' Uiteindelijk zegt hij dat hij altijd wel met iedereen het gesprek kan aangaan. 'Als ik mijn ogen sluit, kan ik me veel leuke en fijne gesprekken met leerlingen herinneren. Dat maakt allicht dat je er helemaal voor wilt gaan als docent om hen te willen inspireren. Bij Coderclassers gaat het daarnaast regelmatig ook om leerlingen met een autistisch spectrum, waarvoor wij op het Metis die Special Class-aanpak hebben, bedacht en uitgevoerd door collega Kees Mijinke. Ze starten in een gezamenlijke klas en in de loop van de tijd integreren ze een voor een, allemaal op hun eigen moment, in andere reguliere klassen. Het is onze invulling van Passend Onderwijs, zeg maar. Sommige van die leerlingen hebben geen diagnose, maar dat hoeft ook niet. Je kunt hen aan hun gedrag toch wel herkennen. Bij hen moet je vooral niet te hoge verwachtingen hebben als het om contact krijgen gaat. Het kan meevallen, maar als het tegengvalt moet je er niet teleurgesteld over zijn en het niet op jezelf betrekken.<sup>5</sup> Laatst zag ik in de stad nog zo'n oud-leerling naar de metrohalte lopen. Ik riep hem bij naam en groette, maar hij keek alleen maar naar mij, zei hoi en liep gewoon verder. Nee dat heeft niets met onbeleefd te maken, het zit gewoon niet in het systeem om mij op dat moment te zien of anders te reageren. Er zijn daarentegen ook oud-leerlingen – ook autisten, die nog eens langs komen op school voor wie je even een luisterend oor kunt zijn of die je nog een tip mee kunt geven. Soms kun je iemand met een handige tip zelfs nog aan een stage helpen, zoals ik laatst nog had. En via die stage aan een baan.'

1. Verwijzing naar link MM nummer 38 2015
2. Stichting VHTO in Den Haag werkt aan en ondersteunt genderdiversiteit in bedrijven en organisaties en zet zich dus ook in voor meer vrouwen en meiden in bètavakken en -beroepen, zoals ICT..
3. Lees hier meer hierover: <https://peoplecentre.wordpress.com/2017/06/19/the-m-shaped-employee/>
4. Zie: <https://www.hack-the-planet.io/>
5. In Leraren met hoge verwachtingen. De lat hoger leggen, Amsterdam University Press (2022) van Christine Rubie-Davies geen woord over wat het hebben van hoge verwachtingen van leerlingen voor leraren zelf betekent, of die er betere of slechtere zin door krijgen in de relationele omgang, bij het lesgeven of nakijken van toetsen. Niet onbelangrijk wil de leraar hoge verwachtingen kunnen blijven hebben, of dat jonge leraren er überhaupt nog aan beginnen. Zouden lagere verwachtingen (voor docenten) een betere strategie zijn om te overleven? (POH)



Kees Mijinke, bedenker/uitvoerder Special Class

## Nieuwe Nederlandse uitgave: Van kind tot mens

In dit boek vertelt Montessori over de psychologie van het kind gedurende de eerste vier levensjaren. Over de vorming van de intelligentie van de menselijke persoonlijkheid.

[montessori-pierson.com/van-kind-tot-mens.html](http://montessori-pierson.com/van-kind-tot-mens.html)

