



COMENIUS PROJECT

NIEUWSBRIEF 6 - JULI 2020



In de afgelopen weken hebben alle vijf bijeenkomsten plaats gevonden. Uiteraard betekent dat ook dat er een hoop te vertellen valt. Veel voor in één nieuwsbrief. De nieuwsbrief is dan ook wat langer geworden dan de voorgaande nieuwsbrieven.

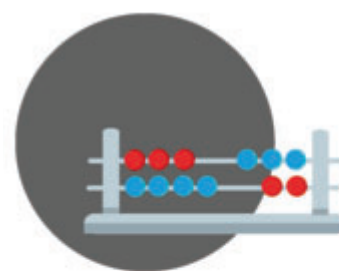
Bij 'Gespreksthema's' kun je lezen over het verloop van de bijeenkomsten en wat studenten daarover schrijven in hun terugblik. Bij 'Twee routes' lees je over de mate waarin het ons gelukt is om de twee routes met elkaar in verbinding te laten zijn. Over hoe het leergesprek in de laatste bijeenkomst is verlopen en hoe wij daar op terugkijken lees je meer bij 'Loop van het leergesprek', en bij 'Een reflectie van ons als docenten op de alternatieve route halverwege de module' gaat het over hoe wij tijdens de bijeenkomsten nadachten over het verloop en de mogelijke consequenties. Over hoe de alternatieve leerroute uitpakte in relatie tot ons doel om deze studenten uit te dagen en te prikkelen lees je bij 'Winst bij de studenten in de alternatieve route?' Tot slot gaat het over onze plannen voor de nabije toekomst in 'Het vervolg'.

GESPREKSTHEMA'S

In de vijf bijeenkomsten van het project hebben vijf gespreksthema's centraal gestaan. In de laatste bijeenkomst stond een leergesprek rondom deze gespreksthema's ingeroosterd waaraan alle studenten uit de klas, dus zowel de studenten van de reguliere als van de alternatieve route, deelnamen. Hieronder zullen we op de bijeenkomsten terugblikken aan de hand van deze gespreksthema's en wat studenten daarover in hun inhoudelijke terugblik in het verslag over schrijven.

GEBRUIK VAN MATERIAAL

In de lessen van de reguliere route hebben we vol ingezet op het gebruik van materialen. Daar het onderwijs digitaal plaats vond, hebben we studenten verzocht om bepaalde materialen van te voren klaar te zetten. Een greep uit de gevraagde materialen: een appel, schilmesje, citroensap, lippenstift of scheerschuim, een spiegel, touwtjes, een traditionele voetbal. Dit leverde voor de camera mooie plaatjes op. Bijv. als het gaat om het uitbeelden met twee touwtjes van evenwijdige, snijdende en kruisende lijnen (ja, wat is nou precies het verschil tussen die twee, de studenten zouden het u nu moeten kunnen laten zien / uitleggen....). Of als het gaat om het nagaan welke snijvlakken er mogelijk zijn bij een kubus, gebruik makend van een appel. Zoals wellicht te zien is op de laptop van de student is dit een verwerkingsopdracht na het bekijken van een instructievideo.



Opvallend was dat veel studenten het gebruik van materialen ook noemen in hun reflectie. Velen spreken uit dat ze ook in de bovenbouw materiaal willen blijven inzetten, daarbij opmerkend dat dit nu niet het geval is bij de bovenbouwlessen die zij gezien hebben. Dit zijn de woorden van een van de studenten, waarin de student de eigen ervaringen van de module koppelt aan eerdere ervaringen met een stage bij de kleuters:

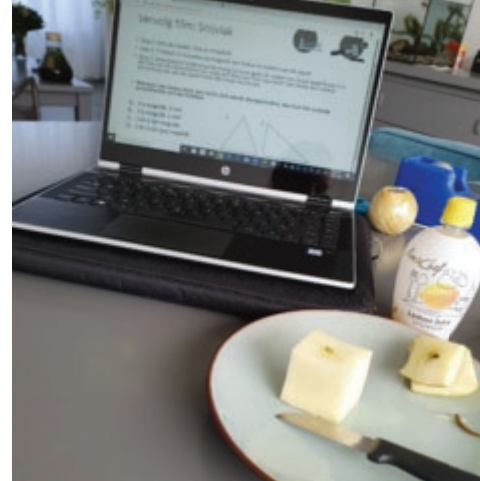
'Bij de uitvoering van de meetkunde activiteit bij kleuters merkte ik dat de omgeving betekenisvol moest zijn. Daarom besloten we als duo om naar buiten te gaan met de kinderen en de omgeving om de school te verkennen. Ook merkte ik dat terug in het tweede deel van het verslag. Vanwege de coronasituatie kregen we de online lessen over o.a vlakvullingen. Ik denk dat de lessen nog betekenisvoller waren geweest als er geen corona was. De docenten hebben door middel van proefjes (hand door papier steken & appel snijden) en de omgeving (voorbeeld van haven Rotterdam) geprobeerd om het alsnog betekenisvol te maken voor ons. Door zelf te ervaren hoe het is als een activiteit meer/minder betekenisvol is, is mijn visie op rekenonderwijs aangescherpt.'

Studenten uit de alternatieve route vroegen we van te voren veel minder materialen klaar te zetten. Deze studenten hebben vooral met Geogebra en Google maps gewerkt (dit laatste mede doordat ze thuis niet de beschikking hadden over een globe). Opvallend is dat deze studenten wel degelijk koppelingen maakte met concrete materialen. Bijv. met het plat drukken van een halve sinaasappel om uit te leggen waarom er keuzes gemaakt moeten worden om onze 3D globe op een 2D kaart af te drukken.

Overigens is het zo dat dit gespreksonderwerp wat lager op ons volgorde lijstje van de laatste bijeenkomst stond. In de eerste twee jaar is dit al menig keer ter tafel gekomen bij eerdere modules. Door tijdgebrek is in geen enkele klas dit thema besproken in het leergesprek.

2D-3D

We geven bij dit onderwerp een kijkje in één van de vier klassen tijdens de het leergesprek. Eén van de studenten uit de reguliere route vertelde dat zij aan de hand van een foto iets moesten berekenen. Na doorvragen vulde deze student aan dat het om meerdere foto's ging, omdat alle informatie die ze nodig hadden niet zichtbaar is op één enkele foto. De docent bracht ter sprake dat ook in de alternatieve route er sprake was van keuzes die gemaakt moesten worden wanneer iets driedimensionaals tweedimensionaal weergegeven wordt. In hoeverre studenten die koppeling ook zagen, is maar de vraag. Zo schreven de studenten uit de alternatieve route van één klas:



'We vinden het lastig om de link te leggen bij het gespreksthema 2D/3D, omdat de opdrachten dusdanig ver uit elkaar lagen dat er bijna geen overeenkomst te vinden was.'

Moeten we nu concluderen dat dit gespreksthema 'verloren' is? Nee. In de terugblikken blijkt dat studenten zich wel degelijk bewust zijn geworden van relaties tussen 2D en 3D:

'Waar we 2D en 3D gingen koppelen. Er komen dan meerdere perspectieven bij kijken. Het is goed om dit inzicht bij leerlingen te ontwikkelen. Dus niet alleen lengte x breedte, maar ook nog eens in de hoogte.'

'Dan hebben we een koppeling gemaakt tussen de figuren en de begrippen van onze meetkunde les. Voor de kinderen die dit al heel goed door hebben, kun je nog volgens de scaffolding verdiepende vragen stellen. Of ze ergens geen vlakke vorm kunnen vinden maar een 3D-vorm.'

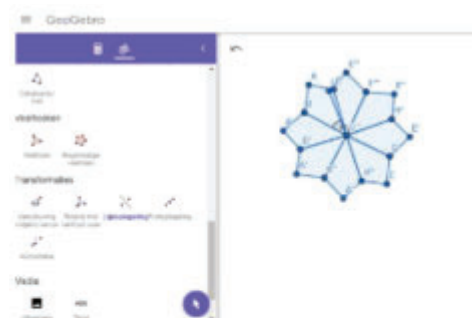
DE MATE VAN DETAIL

Dit gespreksonderwerp was regelmatig actueel als studenten vragen stelde over hun eindopdracht (reguliere route). Hoe precies moest het antwoord nou eigenlijk zijn? In de reflecties in het eindverslag zijn ook over dit gespreksonderwerp interessante opmerkingen van studenten te lezen, zoals het volgende:

'De mate van detail vonden wij ook een interessant gespreksthema. Na afloop van deze module is onze visie wat betreft dit onderwerp veranderd. Voorheen dachten wij dat rekenen altijd exact moet zijn, maar ook het maken van keuzes voor de mate van detail kan heel belangrijk zijn. Net zoals wij dat moesten doen voor het gebouw.'

'De mate van detail heeft grote invloed op de uitkomst van een wiskundig vraagstuk. Als je nagaat waar je allemaal rekening mee kan houden en je moet daarin keuzes gaan maken, is dit nog niet altijd makkelijk. Welke keuze je maakt heeft een sterk effect op de uitkomst.'

Deze studenten beschrijven hoe hun blikveld op wat wiskunde is en wat belangrijk is om bij dit vak te leren, is verruimd.



CATEGORISEREN

Ook hier kwam een voor ons verrassende opmerking. Studenten blijken meermaals niet alleen relaties te leggen tussen wat ze zelf hebben gedaan en waar anderen mee bezig zijn geweest, maar ook met wat het hen brengt met betrekking tot hoe ze zelf hun onderwijs vorm willen geven:

'In de uitwisseling met de alternatieve route kwamen we tot het gesprek over categoriseren. Zelf vind ik dit erg belangrijk. Het geeft overzicht aan je leven. Toch kwam de docent met een erg mooie input, want in welke mate laat je dit kinderen zelf doen of beheersen door een methode. Bij thematisch gericht onderwijs is dit allemaal gestructureerd. Echter vind ik het belangrijk dat kinderen zelf een aanpak kunnen kiezen ook al schrijft de methode wat anders voor.'

Ook hier zijn glimpjes te zien, van het verruimen van het blikveld van de studenten. Zij reflecteren op het idee dat de methode de structuur biedt en opgaven voor de leerlingen per categorie aanbiedt. Zij vragen zich nu af of er wellicht nog meer dient te gebeuren in hun onderwijs om leerlingen te leren te selecteren welke oplossingsstrategie bij welk probleem past.



DE FUNCTIE VAN BEWIJZEN

Dit gespreksonderwerp stond wat lager op de lijst als het om urgentie ging. Bij de alternatieve route is echter een aantal maal gebleken dat deze studenten daar wel behoefte aan hadden. Bij een verrassende uitkomst bij een probleem wilden ze graag weten hoe dat kan. En ze probeerden ook andere situaties uit om te kijken of het 'altijd' opgaat.

Door de lage positie in de rangorde is ook dit gespreksthema in geen enkele klas bij het leergesprek ter sprake gekomen. Sterker nog, zoals later te zien is, hebben we studenten niet eens expliciet een voorbereiding laten maken naar de laatste bijeenkomst toe.

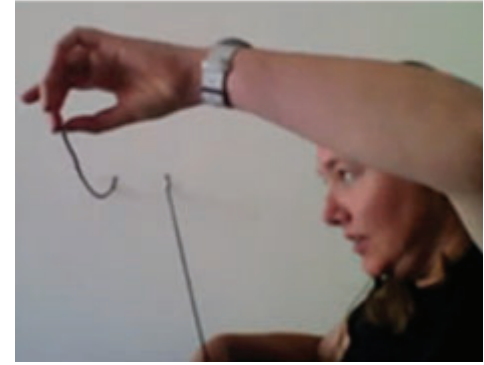


TWEE ROUTES

Vanaf het begin hebben we oog gehad voor het gevaar dat differentiatie zou leiden tot twee gescheiden leerwegen die geen enkel raakvlak meer hebben. Het is daarom goed om te lezen dat in de reflectie studenten de volgende opmerkingen maken:

'Het is erg leerzaam om je visie en ideeën met andere mensen te delen. Zo hebben wij in bijeenkomst 10 besproken hoe iedereen alles heeft ervaren en hoe hij/zij de opdrachten heeft aangepakt. Door van elkaar te leren door naar elkaar te luisteren heeft dit een grote bijdrage gehad op mijn visie op het rekenonderwijs. Je hoort dingen van elkaar die je normaal niet zo snel zou bedenken en dit is leerzaam.'

'Door in gesprek te gaan met de alternatieve route hoorden wij nieuwe verklaringen en voorbeelden. Bij het gespreksonderwerp 2D/3D gaven ze een voorbeeld over het vliegen met een vliegtuig en het verschil tussen de afstand die er wordt afgelegd op een platte kaart en op een globe. Zij gaven ook het voorbeeld van de grootte van IJsland. Wanneer je een platte kaart om een globe zou plakken is IJsland kleiner, omdat op een platte kaart de verhoudingen uit proportie zijn. Dit zette ons aan het denken, omdat wij bij dit gespreksonderwerp nog niet aan de ronde vormen van een globe hadden gedacht.'



'Uiteindelijk hebben de algemene en de alternatieve route dezelfde onderwerpen/gespreksthema's behandeld, maar op een ander denkniveau. Je komt erachter dat er veel overeenkomsten zijn en vaak loop je tegen dezelfde dingen aan. Zo zie je bij de reguliere route ook dat de keuzes bij mate van detail sterk van invloed zijn.'

En soms konden de studenten uit de reguliere route de studenten uit de alternatieve route moeilijk volgen, maar desondanks zagen zij raakvlakken met waar ze zelf mee bezig geweest waren:

'Tijdens bijeenkomst 10 waren de studenten van de alternatieve route ook aanwezig, zij deelden ook hun ervaringen met ons. Eerlijk gezegd klonk dit voor ons beide erg ingewikkeld en hebben wij nog niet het idee dat we een optimaal beeld hebben gekregen van de alternatieve route. Wel kwamen de gespreksthema's ook goed naar voren in de alternatieve route, net zoals bij de reguliere route.'

Wat een mooie winst is, is dat studenten uit de reguliere route door onze aanpak opmerken in hun terugblik dat zij de waarde van alternatieven voor leerlingen die meer aankunnen, zien en zich daarop willen ontwikkelen:

'Differentiëren binnen de lessen blijf ik lastig vinden, ook het zien van leer kansen vind ik pittig. Daar wil ik me graag nog in verder ontwikkelen. Nu ben ik vaak nog te gefocust op of het loopt en help ik de kinderen niet individueel verder door te begeleiden of juiste vragen te stellen. Mijn focus ligt dan ook al gauw op de kinderen die vastlopen, oftewel de zwakker rekenaars. Maar ook de sterke rekenaars wil ik uitdaging kunnen bieden en ook die hersens een keer goed te laten kraken.'

LOOP VAN HET GESPREK

Voorafgaand aan laatste bijeenkomst hebben we gezocht naar geschikte werkvormen voor het leergesprek. Enerzijds wilden we de gekregen feedback dat een leergesprek meer tot zijn recht komt als studenten zich voorbereiden verwerken, anderzijds wilden we afwisseling in de bijeenkomst en voorkomen dat het enkel vijf kwartier naar elkaar luisteren zou worden op een manier waarop studenten zouden afhaken. Daarop hebben we in de voorlaatste bijeenkomst de studenten deze opdracht meegegeven:

LEERGESPREK BIJEENKOMST 10

1. Wat is voor jou kenmerkend geweest voor de relatie tussen 2D en 3D?
 - Zoek een foto van tijdens het proces of de bijeenkomst
2. 'Zonder categoriseren is rekenen niet mogelijk.'
 - Waar heeft de functie van categoriseren jou geholpen in het proces?
 - Maak een stelling.
3. Bij welke strip maakt het gebruiken van een bepaald detail uit voor het eindantwoord. Wat is het kantelpunt tussen te grof, te verfijnd.
 - Strip (max. 5 plaatjes) maken waar je steeds meer detail toevoegt. Maak deze strip op basis van jouw gemaakte eindopdracht (bolmeetkunde, gebouw berekenen)
4. Favoriete opdracht waarbij het inzet van materialen tot inzicht heeft geleid.
 - Wat neem je mee voor je eigen onderwijs?

Bij de bespreking van het gespreksthema categoriseren kwam het al terloops ter sprake. Tijdens het leergesprek in de laatste bijeenkomst is het ons minder goed gelukt om het gesprek te laten lopen zoals we hadden gehoopt. De meesten van ons is het niet goed gelukt om het een gesprek tussen studenten onderling te laten worden. Het was toch veelal het patroon student 1 – docent – student 2. Wellicht kwam dit mede doordat dit gesprek tot onze spijt toch ook digitaal moest plaats vinden. Het is nogal wat om de microfoon en camera aan te zetten en te spreken, zonder dat je de lichaamstaal van de ander kunt zien. Daarnaast moet digitaal ook iets meer aan 'beurten' gedaan worden, daar het lastiger is om te voorkomen dat mensen tegelijkertijd spreken. Tegelijkertijd realiseren we ons dat onze verwachtingen wellicht ook te hoog waren. In de komende maanden hopen we tijd te vinden om de gesprekken nader te analyseren om zo scherper in beeld te krijgen wat er precies gezegd is, of ons onderbuikgevoel terecht is (ik vermoed van niet, omdat in de terugblikken al zulke waardevolle uitspraken te lezen zijn), wat we als gespreksleider kunnen verbeteren en in hoeverre de digitale omgeving inderdaad een belemmering is geweest.

Over het verloop van de gesprekken tussen de studenten onderling, in de alternatieve route, zijn we veel positiever. Het zou mooi zijn om ons gedrag als docent in de verschillende situaties met elkaar te vergelijken. Pakten we de zaken overeenkomstig of verschillend aan? Helpend bij het beantwoorden van deze vraag, is een reflectie die we als docenten halverwege de module geschreven hebben.

EEN REFLECTIE VAN ONS ALS DOCENTEN

OP DE ALTERNATIEVE ROUTE

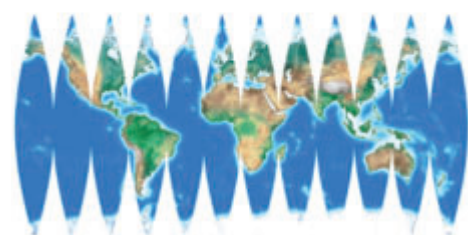
HALVERWEGE DE MODULE

Er is beschreven wat de focus van het stellen voor vragen van invloed is geweest op de visie en attitudevorming.

Dit is één van de criteria voor de beoordeling van het eindverslag van de studenten uit de alternatieve route. We hebben zelf een reflectie geschreven halverwege de module en deze met de studenten gedeeld om te lezen. Dit is de bewuste reflectie:

Onze eerste indruk is dat studenten een nadruk op het stellen van eigen vragen niet gewend zijn. De eerste tijd lijkt het alsof getracht wordt om zo ver mogelijk te komen in de serie aangeboden opdrachten. Gedrag dat wij veelvuldig terug zien op scholen. Zo snel mogelijk door een serie opdrachten heen werken, zonder dat stilgestaan wordt bij wat men eigenlijk leert. Bij een vraag op welke manier men van plan is de tijd in de bijeenkomst te besteden, komen vooral antwoorden als 'verder met de opdrachten'. In onze visie is dit onwenselijk.

Op het moment dat studenten echter eigen vragen gaan stellen, ontstaat er een andere dynamiek. Studenten merken hoe lastig het is om je te herinneren wat je enige tijd geleden gedacht en gedaan hebt. Daarnaast blijkt het lastig om hierover te spreken. Iets helder over brengen blijkt een uitdaging. Anderen springen in om te ondersteunen, na verloop van tijd durven weer anderen aan te geven dat zij het voorgaande niet kunnen volgen. Uit dit laatste blijkt dat studenten wel graag willen begrijpen. Langzamerhand is er een sfeer ontstaan van naar elkaar luisteren, willen begrijpen en sámen leren. Ook lijkt de focus nu verschoven van 'het afkrijgen van opdrachten' naar 'het willen weten / begrijpen / kunnen. Zo ontstaat bijvoorbeeld de vraag wat eigenlijk wiskundige redeneringen zijn en wat het verschil met voorbeelden is. Dit is wat we in onze visie graag zouden zien. We merken wel dat dit minder vanzelfsprekend is dan gedacht en dat het tijd kost om deze verandering te bewerkstelligen.



Dit hadden we niet verwacht. Misschien hadden we beter kunnen weten. Jaar in, jaar uit gewend zijn aan systemen met de focus op het afkrijgen van opdrachten, uitkrijgen van de methode, maken van verslagen waarbij precies is aangegeven welke vragen beantwoord dienen te worden, betekent dat dit een grote verandering is. En veranderen kost nu eenmaal tijd.

Kunnen we dan maar beter van die tijdsinvestering afzien? Nee, wij zijn heel enthousiast om te zien wat het oplevert. Sterke studenten die graag meer aanwezigheid van de docent zouden zien, wat wij vertalen in een grote leerbehoefte die blijkbaar aanwezig is. Een leerbehoefte die we niet van deze studenten kennen in de voorgaande modules. Sterke studenten die ervaren dat het lastig is om goed te formuleren als je zelf nog midden in het denkproces zit (wat bij mij wel de vraag oproept of het de studenten lukt om dit te vertalen naar het geven van een beurt aan een kind dat midden in het oplossen van een voor hem/haar lastig vraagstuk zit).

We lezen vaak dat je ook als docent samen met jouw leerlingen zou moeten leren. Het is voor ons onvoorspelbaar welke vragen studenten zich zullen gaan stellen. Ook wij kunnen ons niet voorbereiden door alvast over formuleringen na te denken. Ook wij ervaren daardoor de uitdaging van het spontaan helder uitdrukken. We merken dat ook wij daar nogal eens niet in slagen. Maar we merken ook dat we daar rustig in de volgende bijeenkomst op terug kunnen komen. Precies zoals we onze studenten in onze modules steeds weer voorhouden. Het uitdagende van deze vorm van onderwijs maakt ons als docenten ook enthousiast over de inhoud van ons vak. We denken dat één van de redenen dat de gesprekken, echte gesprekken zijn, is dat wij als docent niet een voorbedachte reactie kunnen geven. Wij kunnen niet anders, dan meebewegen met de studenten en hun inbreng. Voor ons gevoel is er in veel grotere mate dan gebruikelijk sprake van gedeeld eigenaarschap.

We merken als docenten ook de onzekerheid bij studenten op wat betreft de bedoelingen. Zijn ze wel goed bezig? Is het eindverslag wel zoals de docenten voor ogen hebben? Dit maakt dat wij ons afvragen of we ons enthousiasme over de inbreng van studenten voldoende weten over te brengen. Lukt het ons als docenten om het vertrouwen dat wij in de studenten hebben en dat we in de bijeenkomsten gerechtvaardigd zien, over te brengen op de studenten zelf? In hoeverre staat de onzekerheid de ontwikkeling van een wiskundige attitudevorming de studenten in de weg óf is dit eigenlijk niet een onderdeel van deze attitudevorming?

Maar we kunnen de vraag ook omkeren. In hoeverre komt de onzekerheid van de studenten ook niet doordat wij te veel opdrachten geven. We wilden ze aanbieden als inspiratie. We hebben ook nagedacht over parallellen met de reguliere route. In hoeverre botst dit met het idee van eigen vragen stellen? Onze visie is ook dat je wel helder voor ogen moet hebben wat uiteindelijk geleerd moet zijn. We moeten wat dit punt betreft opnieuw onze positie gaan bepalen.

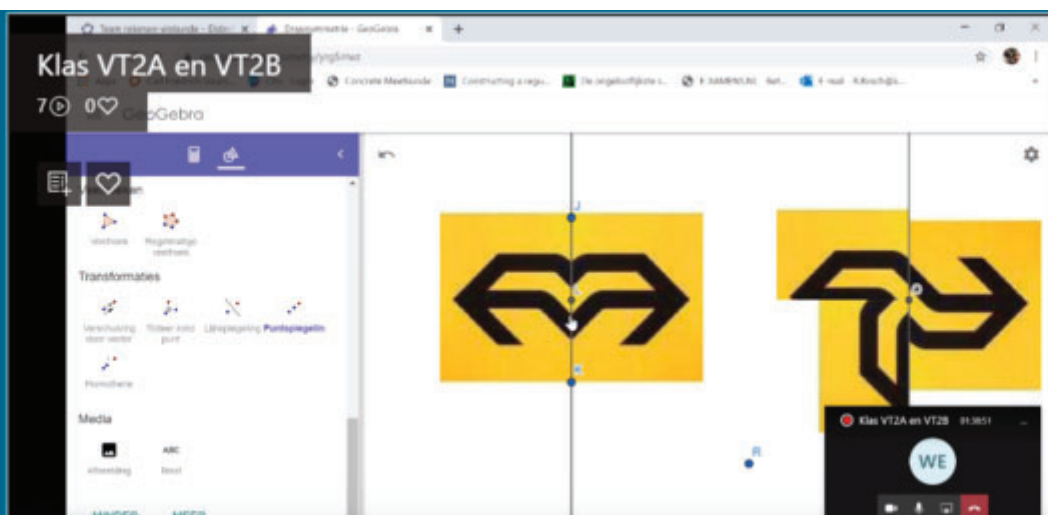
WINST BIJ STUDENTEN

IN DE ALTERNATIEVE ROUTE?

We refereerden in onze reflectie al naar uitspraken die studenten uit de alternatieve route gedaan hebben tijdens de bijeenkomsten. Een aantal hiervan hebben we hieronder op een rij gezet, met daarachter een korte reactie op de uitspraak van onze kant:

- 'Ik lig 's nachts wakker' -> de problemen houden hen bezig
- 'Kan er niet de hele tijd een docent bij ons blijven' -> ze vragen om ondersteuning
- 'We hebben te veel vragen' -> hun nieuwsgierigheid is geprikkeld
- 'Wanneer krijgen we de antwoorden, kunnen we niet nog een moment na afloop inplannen' -> ze willen weten
- 'Hoe zeg je dat' -> ze merken dat het moeilijk is om je goed uit te drukken als je nog middenin het denkproces zit
- 'Ik neem mee dat ik moet durven gaan' -> studenten leren te durven

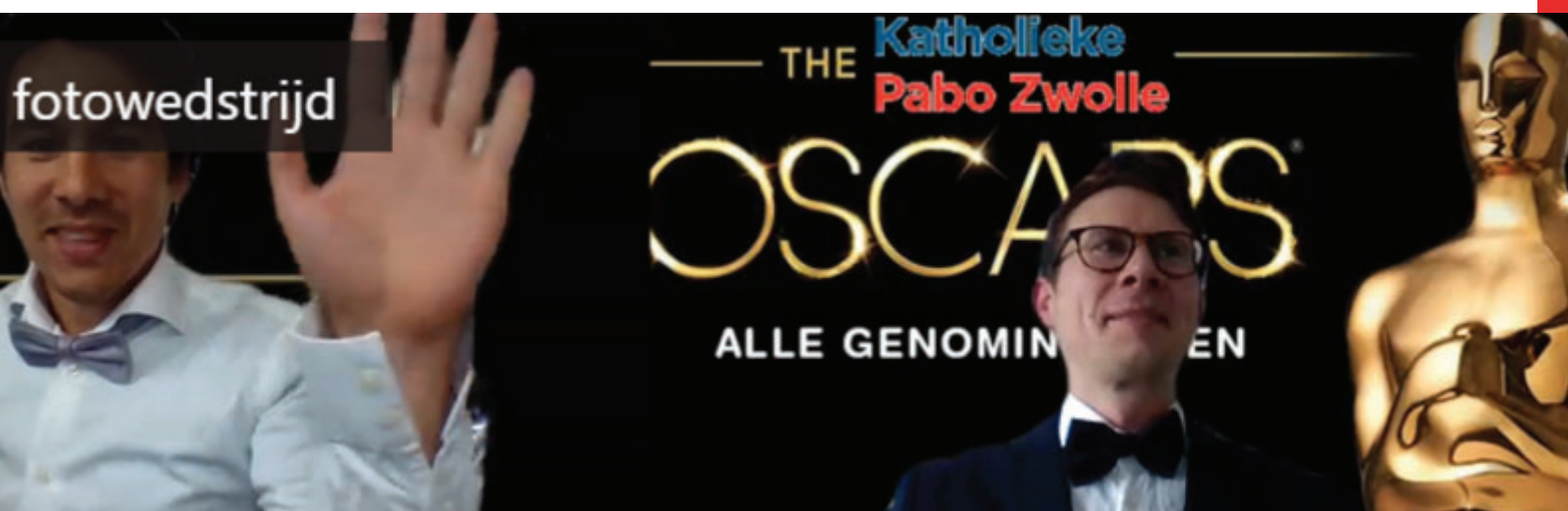
Mede door uitspraken zoals deze, vinden we de alternatieve route een groot succes. Studenten komen in deze module heel anders voor de dag dan we van deze studenten gewend zijn. Ze vragen om ondersteuning door de docenten, laten merken dat ze geprikkeld zijn, ervaren (weer) hoe het is om niet direct het antwoord te weten of hoe moeilijk het is om je zorgvuldig uit te drukken wanneer je nog middenin een denkproces zit, en ontdekken bij zichzelf dat ze moeten durven om het onbekende te gaan verkennen. We zijn heel benieuwd wat deze studenten geantwoord hebben in een vragenlijst die we na afloop hebben afgenomen.



HET VERVOLG

De module is afgerond, verslagen zijn ingeleverd. Hoe nu verder? Er moet nog veel werk verzet worden door ons in de komende tijd. Er is veel gebeurd en veel verzameld. Dit zullen we moeten verwerken. Vervolgens zullen we ook afwegingen moeten maken naar het komende jaar en andere modules toe. Een vraag die we ons bv. stellen is of het wellicht mogelijk is en zo ja ook wenselijk is, om de sfeer die is ontstaan in de alternatieve route ook bij de reguliere route te bewerkstelligen. Daarvoor moeten we natuurlijk ook proberen te bewerkstelligen of we kunnen achterhalen hoe deze sfeer is ontstaan (en niet of in mindere mate bij de reguliere route). We zouden hier graag induiken, zien echter tijdsbeperkingen als belemmering. Het project loopt op zijn einde en daarmee onze mogelijkheden tot een grondige analyse ook. In ieder geval zullen we de resultaten van de door de studenten ingevulde vragenlijst analyseren. Ook zullen we de relevante delen van de verslagen nader analyseren. Maar voor nu eerst vakantie.

Team rekenen van KPZ bestaat uit: Petra Hendrikse, Randy Bosch, Jeffrey van Welsen en Mariëlle Elburg.
Zie www.kpz.nl/comenius-project voor meer informatie



HOGESCHOOL KPZ

Ten Oeverstraat 68
8012 EW Zwolle
038-4217524

B6 REK16 Klas VT2A en VT2B

8 0



Katholieke
Pabo Zwolle

Hogeschool

