

Samenvattend verslag werksessie LOB en de vakles wiskunde

Werkconferentie Samenwerkingsverband vo-ho op 8 maart 2022

Aanwezig: Meino Boon (docent wiskunde Melanchthon Schiebroek), Marc de Graaf (vakgroepcoördinator wiskunde Leraren Opleiding 2^e graads HR), Enrico de Wolf (docent wiskunde, Einstein Lyceum), Trudy Kerkhof (decaan en docent wiskunde, Develstein College), Jannie Steegenga (LOB Expertisepunt), Naomi Gromotka (docent wiskunde, Montfoort), Lisette Kouwenhoven (werkgroep LOB en Programma HR tech, workshopleider), Marion Schiffers (sr beleidsmedewerker Codarts, begeleider werkgroep wiskunde)

Na de inleiding en uitwisseling onder leiding van Jannie Steegenga gaan we uiteen in twee deelsessies.

Dit verslag heeft betrekking op de deelsessie LOB en de vakles wiskunde.

Lisette Kouwenhoven leidt de werksessie die mede voorbereid is door Marc de Graaf en Jurriaan van der Graaf (opleiding Werktuigbouwkunde, helaas door omstandigheden niet aanwezig).

Lisette presenteert (zie de [powerpoint](#))

We wisselen uit over de volgende vragen:

Wat wil je overdragen aan leerlingen met betrekking tot het vak wiskunde en de profielkeuze?

- Leerlingen een beter beeld geven van de inhoud en mogelijkheden van wiskunde A en B.
De keuze voor wiskunde A is veelal een negatief gemotiveerde keuze omdat leerlingen geen wiskunde B willen kiezen. Een docent geeft aan moeite te hebben om leerlingen Wiskunde B te laten kiezen,
- Begin van het jaar in havo 3 is al duidelijk wie A of B gaat kiezen. Er zijn er die meer kunnen maar daar pas later achter komen. Hoe kunnen we leerlingen al in jaar 2 en in jaar 3 meer bieden en triggeren om beter in wiskunde te worden? Behoefte aan voorbeelden,
- In de voorafgaande sessie werden al enkele voorbeelden genoemd, zoals het voorbeeld van Meino die leerlingen keuzeopdrachten gaf vanuit drie domeinen: sport (hartslag meting), natuurkunde (rekbaarheid van een veer bepalen), en economie (opdracht zakgeld). Enrico verzorgde een gastles waarin hij de verschillen en overeenkomsten tussen wiskunde A en B verduidelijkte en vragen stelde (petje op en petje af) welke voorbeelden bij A of B hoorden,
- Leerlingen op de havo vinden het nogal eens lastig om ervoor te werken en met abstracties om te gaan. Gedachte is dat je wiskunde A kunt redden door je huiswerk te maken en dat bij wiskunde B nieuwe inhoud aan bod komt. Opmerkelijk is dat leerlingen vaker natuurkunde lijken te gaan kiezen maar geen wiskunde B (vraag blijft onbeantwoord of anderen dit ook herkennen),
- Leerlingen hebben onvoldoende beeld van de alledaagse toepassingen en de mogelijkheden. Motvieren wat je ermee kunt en laten ervaren zijn van belang om de

mogelijkheden beter in beeld te brengen en aan te laten sluiten op de interesses en capaciteiten van leerlingen.

Hoe koppelen docenten wiskunde aan LOB?

- Weten docenten in de bovenbouw wat hun collega's in de onderbouw doen en andersom?
- Leerlingen toetsen geven om het verschil tussen wiskunde A en B te laten ervaren.
- De ervaring is dat in de onderbouw nog te weinig wordt ingezet op het motiveren van leerlingen, zodat ze aan het begin van jaar 3 al beter weten wat je met wiskunde kunt en wilt,
- Meino geeft zowel les aan havo 3 als in de bovenbouw, wat grote voordelen biedt voor het goed kunnen beoordelen van talent en het motiveren van leerlingen. Opgemerkt wordt dat de indeling van docenten naar onder- en bovenbouw (1^e en 2^e graads bevoegdheid) een belemmerende factor is maar ingegeven door het denken in graden en tekort aan (goede) wiskunde docenten,
- Lisette geeft de tip mee om voor voorbeelden te kijken naar de 7 werelden van techniek: <https://samenintechneek.nl/7-werelden-van-techniek>. Ook wordt afgesproken onderling voorbeelden te delen. Dit kan via Lisette: e.c.m.kouwenhoven@hr.nl. en/of Marion: mschiffers@codarts.nl.
- Er zijn ook voorbeelden bij deelnemers die plaatsvinden tijdens projectwerken. Bijvoorbeeld gekoppeld aan thema's als duurzaamheid/ klimaat. Jannie geeft het voorbeeld van een project "Op weg naar Mars" dat vanuit meerdere vakken werd benaderd en gekoppeld aan een bezoek aan ESA.
- LOB proces is per definitie vakoverstijgend en wiskunde in technische opleidingen een hulpvak. Advies is dan ook om het breder te trekken.

Suggesties voor vervolg:

- Meer uitwisseling realiseren tussen onder- en bovenbouw,
- Blijven bieden van concrete voorbeelden (zoals tijdens de vorige werkconferentie) met betrekking tot de manier waarop wiskunde wordt benaderd in vo en ho en de toepassing ervan in verschillende technische studies. De publicatie wiskunde is hierbij ook behulpzaam.
- Tevens voorbeelden van concrete toepassingsmogelijkheden en wat je er mee kunt worden. Voor zowel profiel- als studiekeuze.
- Voor wiskunde A is het moeilijker om de link met de praktijk te leggen. Dan gaat het ook over andere studierichtingen zoals bv psychologie en commerciële economie. Ook hier graag goede voorbeelden van delen,
- Op de vraag wie mee willen denken over vervolg geven Trudy en Naomi aan hiervoor beschikbaar te zijn in afstemming met het ho. Marc stelt zich vanuit het ho beschikbaar.