

## **Werkconferentie vo-ho verslag workshop wiskunde**

10 maart 2020

In de workshop wiskunde stond de digitalisering van het wiskunde onderwijs centraal.

2 technische opleidingen van de HR, Werktuigbouwkunde (Martine van der Post) en Chemische Technologie (Christa Ros), deelden hun ervaringen met digitaal lesgeven en toetsen en gaven inzage in de methodes waarmee ze werken. Beide opleidingen werken met een andere methode, respectievelijk MOBIUS (voorheen Maple TA) en SOWISO. Deze methodes zijn na een zorgvuldig proces gekozen voor de betreffende opleiding. Naast verschillen zijn er in het gebruik ervan ook de nodige overeenkomsten te constateren.

Zo werkt de opleiding Werktuigbouwkunde in de ontwikkeling en de invoer van lessen en toetsen samen met enkele andere technische opleidingen binnen de HR en met 5 andere Hogescholen. Gebruik makend van de licentie die de HR al had, worden binnen Mobius eigen vragen en opdrachten ingevoerd. Dat kost veel tijd, evenals het surveilleren, maar de winst zit vooral in het nakijken, het goed kunnen volgen van gedrag en resultaten van studenten en de aanzienlijk betere toets resultaten zelf. Studenten kunnen oneindig herhalen en het maken van huiswerk wordt mee beloond in het toets cijfer. Aanvankelijk waren studenten niet erg enthousiast maar nu ze zien dat hun studieresultaten met sprongen vooruit gaan, is dat omgeslagen in een sterke motivatie. Bovendien stimuleert het terugzien van slimme eigen vragen in de toets opdrachten hun motivatie nog eens extra. Nadeel is echter ook dat ze nu minder doen voor andere vakken.

Bij Chemische Technologie (onderdeel van RMI opleidingen) wordt gebruik gemaakt van SOWISO. Hier hoeft niet zelf voor geprogrammeerd te worden. Het bevat alle materiaal dat voor de opleiding relevant is, waarbij wel de volgorde aangepast moet en kan worden. De opleidingen binnen RMI hebben een cursus digitale didactiek gevolgd zodat docenten vanuit eenzelfde basis werken. Nakijken kost hier nog steeds evenveel tijd. De individuele prestaties en resultaten kunnen ook in dit programma goed worden gevolgd en met de bevindingen wordt rekening gehouden in de colleges. Overwogen wordt om steeds meer over te gaan op flexibilisering van het wiskunde onderwijs waarbij de studenten op eigen momenten een keuze kunnen maken waar ze verder aan willen werken. De afgelopen periode is ervoor gekozen om alle lesgroepen zoveel mogelijk uniform samen te stellen (met wisseling van docenten, evenveel havo A, havo B, vwo en mbo studenten) om goed af te kunnen leiden hoe ze niet alleen individueel scoren maar ook ten opzichte van elkaar. Opmerkelijk daarin was dat mbo studenten beter scoorden dan de havo-wiskunde A studenten. Wat hieraan ten grondslag ligt is nog gissen. Mogelijk heeft het te maken met gebrekkige algebra kennis, het feit dat mbo studenten al meer gewend zijn om zelfstandig te werken en/of zich al meer bewust zijn dat ze een tandje bij moeten zetten willen ze de studie succesvol kunnen doorlopen.

Beide docenten zijn zeer tevreden met de programma's die voldoen aan hun wensen en de service die verleend wordt. Voor SOWISO zijn er nog wel extra kosten van € 25 per student per module per jaar aan verbonden. Docenten uit het vo hebben kunnen meekijken in de opzet en opdrachten van de programma's en toonden belangstelling voor de (extra) mogelijkheden die deze kunnen bieden.

**Vervolgstappen:**

Een volgende stap is om te kijken op welke manier het vo gebruik kan gaan maken van deze ervaringen, al ontwikkeld materiaal en methodes. Dat is ook onderwerp van gesprek met bestuurders.

Met de werkgroep wordt daarnaast onderzocht op welke manier een verbeterslag gemaakt kan worden met wiskunde in de economische opleidingen.

**Voor vragen of meer informatie:**

Marion Schiffers: [mschiffers@codarts.nl](mailto:mschiffers@codarts.nl)

Carla Spek: [c.a.spek@hr.nl](mailto:c.a.spek@hr.nl)