

Experience Day

23 februari 2016

VWO/HAVO3

Evenement

Op 23 februari 2016 brachten, verspreid over de ochtend en de middag, 175 leerlingen en een aantal docenten een bezoek aan de High Tech Campus. Hier werden ze ondergedompeld in de techniek, in de breedste zin van het woord. Zij kwamen door het volgen van verschillende demo's met allerlei aspecten van techniek in aanraking.

Leerlingen van de 3e klas havo en vwo gaan in maart/april een keuze maken voor hun verdere schoolloopbaan: het natuur (beta)-of maatschappij (alfa) profiel. Om te laten zien welke leuke, en voor hun misschien onverwachte kanten aan techniek zitten, organiseerde Philips Jet-Net deze Experience Day op de High Tech Campus.

De leerlingen waren afkomstig van:

Eckartcollege - Eindhoven
Christiaan Huygens College – Eindhoven
Lorentz Casimir Lyceum – Eindhoven
Van Maerlant Lyceum – Eindhoven
Augustinianum - Eindhoven
Strabrecht College - Geldrop
Heerbeek - Best

De leerlingen volgende in kleine groepjes enkele van de vele demo's. In totaal waren er 16 demo's:

D1	Dode kamer	D9	Webcalculator
D2	Healthy selfie	D10	3D printen
D3	Directe radiocommunicatie	D11	Chemische keuken
D4	Meet je hartslag	D12	Ik ga op zonvakantie en neem mee...
D5	Moleculair koken	D13	Leef je gezond..? Maak je eigen product!
D6	Kankerbehandeling zonder mes	D14	Dobbelsteen
D7	Elektromotor	D15	Cleanroom
D8	De Knik	D16	Stukje frambozentaart



Voor het bekijken van alle foto's van dit evenement klik [hier](#)

Voor algemene info Jet-Net Philips klik [hier](#)

Demo 1 - Dode kamer

De demo bestaat eruit dat er eerst wat verteld wordt over de “Dode Kamer” zelf, waarna er een aantal akoestische verschijnselen gedemonstreerd worden die je in het dagelijks leven niet makkelijk ervaart, bijvoorbeeld het feit dat de meeste bronnen een zekere directiviteit hebben (dit wordt gedemonstreerd met de eigen stem van de demogever en met een speciale, zeer directionele, luidspreker). Een ander verschijnsel wat wordt gedemonstreerd is interferentie van twee geluidsbronnen, met behulp van een simpele opstelling van twee luidsprekers en een sinusgenerator.



Demo 2 – Healthy Selfie



Demo 3 – Directe Radiocommunicatie

Radiogolven ken je van je telefoon en je computer. Maar het draadloze deel is heel kort, tientallen meters bij Wifi tot maximaal twee kilometer voor GSM. Daarna verdwijnt alles in het glasvezel internet. Maar radiogolven kunnen véél verder, op aarde ineens tot aan de andere kant (Australië?).

Wij hebben een zendstation opgezet, waarmee we jullie kunnen laten praten met mensen die tientallen, honderden, duizenden kilometers ver weg zijn. Dat kan met een paar kastjes op tafel en een stukje draad in de lucht. Radioamateurs bouwen zo iets zelf. Dat is een technische hobby, die al kan beginnen als je veertien bent. Spannend? Best wel!



Demo 4 – Meet je hartslag

Jongeren laten nadenken op welke manieren hartslag gemeten kan worden, om vervolgens optechnisch en fysiologisch gebied dieper in te gaan (dus niet uitsluitend optische hartslag). Hartslag is op verschillende manieren te meten. De makkelijkste manier om dit zelf te doen is het plaatsen van een vinger op de binnenkant van de pols of in de hals, waarbij in 10 seconden het aantal hartslagen wordt geteld. Dit is echter niet in alle situaties mogelijk of even handig in gebruik.



Demo 5 – Moleculair koken

In eerste instantie zou je misschien denken ‘wat heeft Philips of zelfs de High Tech Campus nu met koken te maken?’ Maar met onze demo willen we graag laten zien dat technieken die je gebruikt in de keuken vergelijkbaar zijn met de technieken en methoden die wij als chemicus of bioloog gebruiken. Zoals het aanpassen van het vloeigedrag van lijmen of het maken van mini druppel voor het testen of genetische afwijkingen. Creativiteit en ‘out of the box thinking’ alom dus!



Demo 6 – Kankerbehandeling zonder mes

Brachytherapie is een manier om kanker te behandelen door een radioactieve stralingsbron dichtbij of in het tumor weefsel te plaatsen om zodoende de kankercellen te bestralen. Daarbij wordt het omringende, gezonde weefsel zoveel mogelijk gespaard door een gerichte plaatsing van de stralingsbron. Tijdens de demo laten wij zien dat wij de arts kunnen assisteren bij de plaatsing van de stralingsbron door de toevoeging van tracking technologie. Ons systeem geeft visuele feedback die de werkelijke positie van de stralingsbron in combinatie met live beelden van de anatomie van de patiënt. Hierbij wordt het stralingsplan adaptief gecorrigeerd als er een (te grote) afwijking is ten opzichte van de geplande plaatsing van de stralingsbron.



Demo 7 – De elektromotor

Tijdens deze workshop wordt er kennis gemaakt met de elektromotor. Er wordt uitgelegd hoe de wet van Lorentz gebruikt kan worden om iets in beweging te brengen en wat voor een slimme truc we moeten toepassen om het in beweging te houden.

Vervolgens wordt er in tweetallen zelf een eenvoudige elektromotor gemaakt en dan is er nog tijd voor demo's van die elektromotoren.



Demo 8 – De Knik

Het construeren van een lichte maar stijve constructie is een samenspel van een slim ontwerp en de juiste materiaalkeuze. Deze workshop geeft inzicht in hoe je met behulp van goedkope materialen toch een sterke en stijve constructie kan maken. Nadat er in een tweetal teams een globaal ontwerp is gemaakt, volgt de materiaalkeuze en het detailontwerp. De grootste uitdaging hierbij is het opvangen van een zogenaamde “knikbelasting”. De beide teams zullen hun ontwerpen vervolgens moeten fabriceren.



Demo 9 – Webcalculator

Er wordt een calculator gemaakt door middel van Web applicatie technologieën. Uitgaande van een bestaande basis is de functionaliteit stap voor stap uitgebreid, waarna na iedere stap getest wordt of alles werkt zoals bedoeld is. Het aantal operaties wat met de calculator gedaan kan worden, wordt uitgebreid en een mogelijkheid om het display weer leeg te maken wordt toegevoegd. Hiervoor worden eerst de nodige toevoegingen gedaan aan de user interface en daarna kan de functionaliteit worden toegevoegd. Na een aantal stappen is alle functionaliteit gerealiseerd en kunnen de studenten de user interface mooier maken. Hierbij is gekeken naar achtergrondkleuren, randen, gradiënten en naar de mogelijkheden om afhankelijk van de positie van de muiscursor de achtergrondkleur van een knop aan te passen.



Demo 10 – 3D printer

We gaan uitleggen wat 3D printen is middels voorbeelden en een werkende printer. Hoe is deze techniek ontstaan en zal het ons leven in de nabije toekomst gaan beïnvloeden? Met een 3D printer gaan we enkele producten printen die de deelnemers mee mogen nemen. Ondertussen wordt met een opdracht de creatieve geest aan het werk gezet. De beste ideeën, afhankelijk van de beschikbare tijd, worden ter plekke omgezet naar een 3D model en vervolgens geprint.



Demo 11- De chemische keuken

Chemie en Philips. Wellicht verwacht je het niet, maar producten van Philips zijn één en al chemie.

Maakten we voorheen alles zelf, nu proberen we zo veel mogelijk in te kopen. Is het standaardassortiment niet voldoende, dan wordt door onderzoek bepaald wat we graag van een leverancier zouden willen krijgen. Wat gaan jullie vandaag doen? In ieder geval niet stil zitten!

Door het zelf te doen zien we vreemde gedragsvormen van materialen, het belang van zuiver water, hoe een indicator ingezet kan worden. Chemische evenwichten op het lab.....



Demo 12 – 'Ik ga op zovakantie en neem mee...'

Wat doet de zon eigenlijk met de huid? Sommige mensen krijgen een bruin kleurtje, anderen worden alleen maar rood. We gaan een test doen om te meten hoe goed een zonnebrandcrème de huid kan beschermen en wat de beschermingsfactor eigenlijk betekent. En wat zie je als je net onder het oppervlak van de huid kijkt?



Demo 13 – Leef je gezond.....maak je eigen product!

Wie wil er nu niet zijn eigen product bedenken?? Tijdens deze activiteit gaan we een gezondheidsproduct bedenken. Als eerste brainstormen we over een aantal onderwerpen zoals: Wat kun je meten, hoe kun je terugkoppeling krijgen en waar kun je het product (b.v. kledingstuk) dragen.



Demo 14 – De dobbelsteen

De studenten gaan een elektronische dobbelsteen afmonteren. Ze krijgen een printje en diverse componenten, (IC's, weerstanden, LED lampjes, batterij, diode, condensator). Deze componenten moeten zij plaatsen en solderen.



Demo 15 – De clean room

Wim Groot Bramel – Jan Heusschen

Rondleiding buiten langs de clean room en uitleg over wat daar gebeurt. Eventueel aangevuld met een rondgang langs de technische installaties.



Demo 16 – Stukje frambozentaart

De minicomputer Raspberry Pi (Frambozen taart) is ongekend populair en heeft zeer veel mogelijkheden. Deze workshop is een basis cursus computer technologie, gericht op jongens en meisjes, waarbij we stap voor stap uitleggen hoe deze minicomputer werkt en de kennis op een niveau krijgen om de leerlingen zelf te laten besluiten wat er allemaal mogelijk is om vanuit de virtuele wereld van de computer met behulp van beeldscherm, toetsenbord, LEDs en schakelaars te communiceren met de wereld om ons heen.



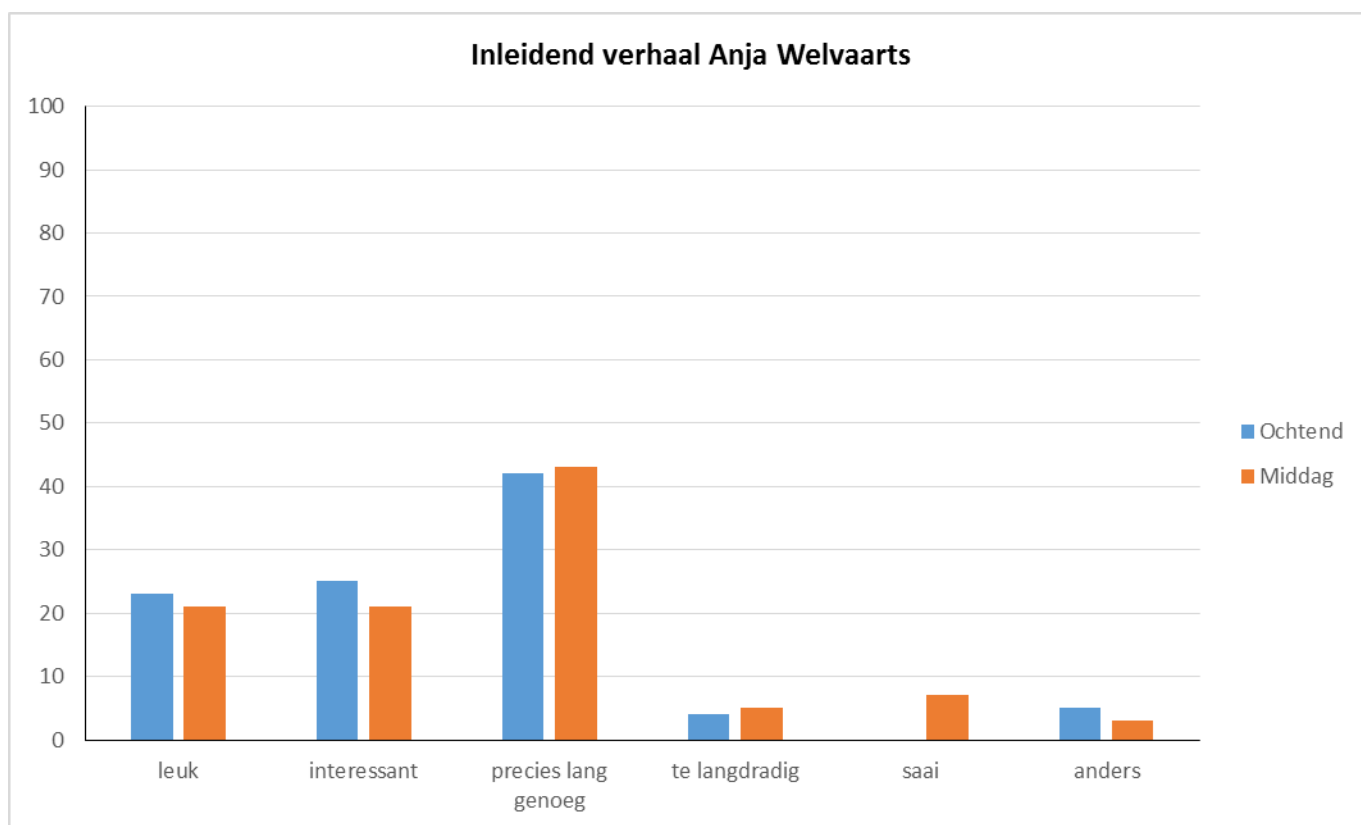
Evaluatie

Experiene Day, 23 februari 2016

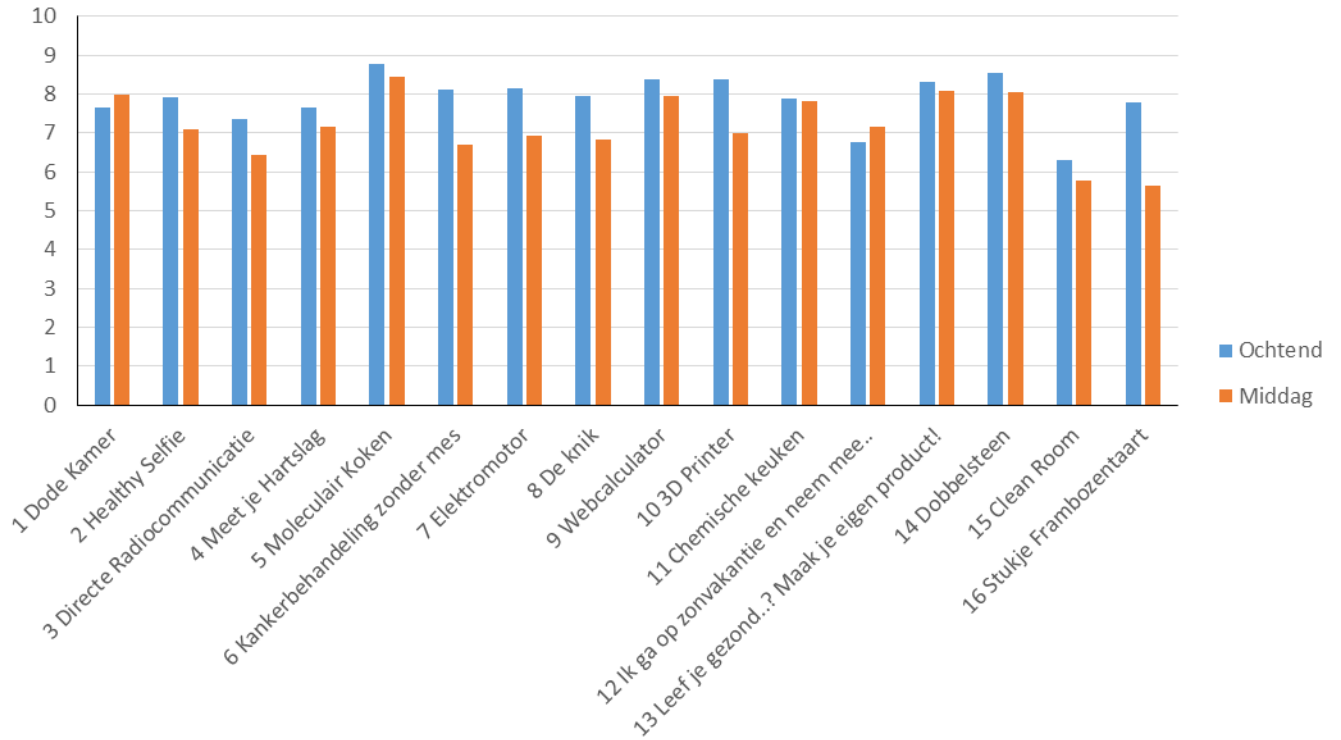
3 HAVO/VWO

In totaal waren er 172 leerlingen: 80 's ochtends, 92 's middags

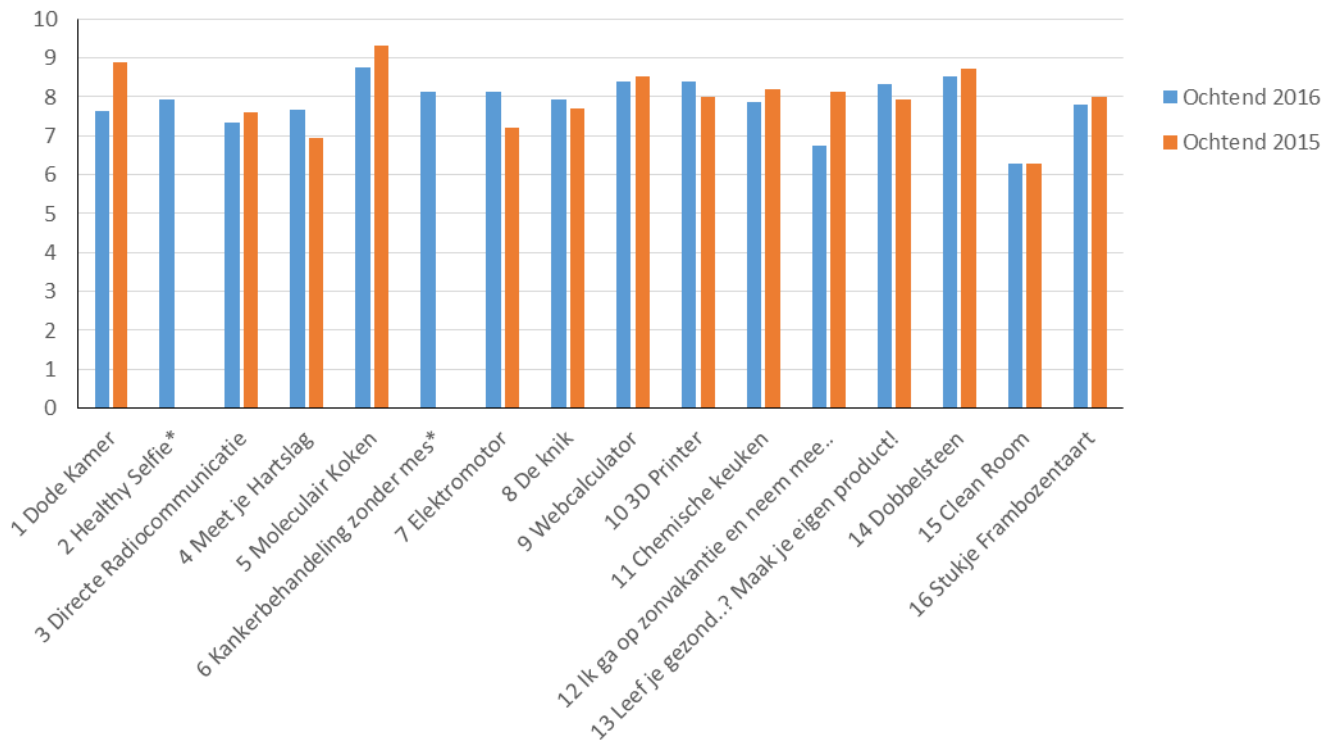
Grafieken uitgedrukt in %, tenzij anders aangegeven

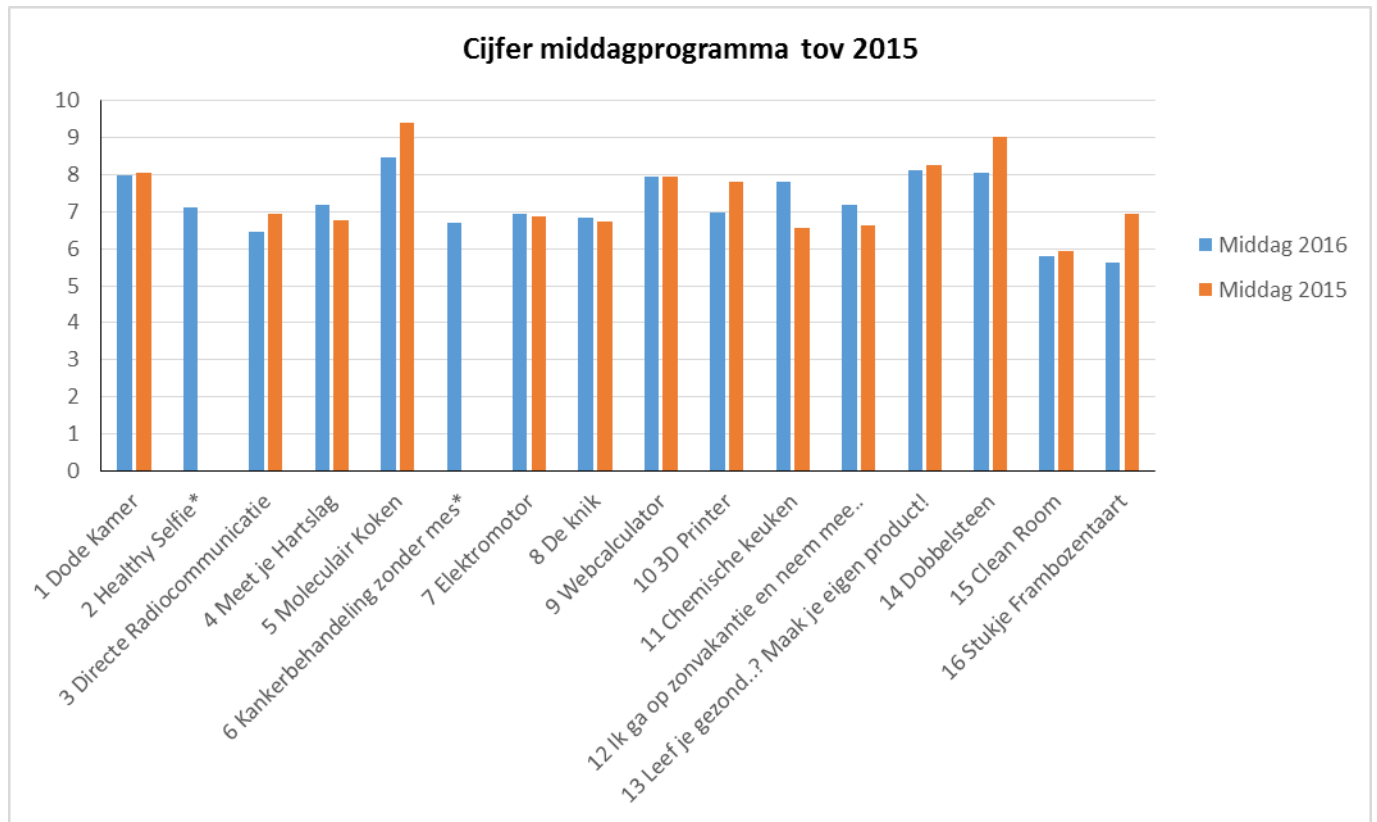


Cijfer workshop

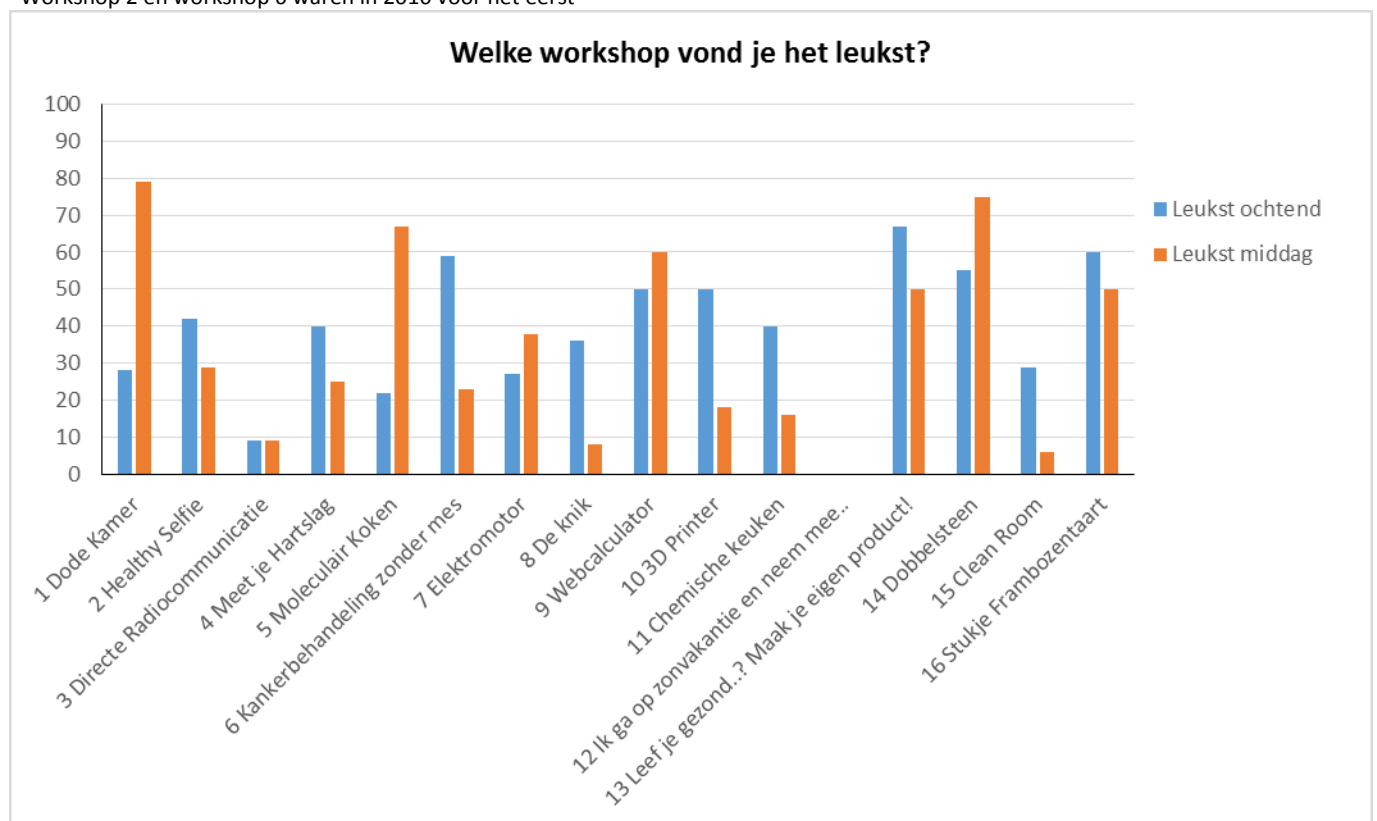


Cijfer ochtendprogramma tov 2015

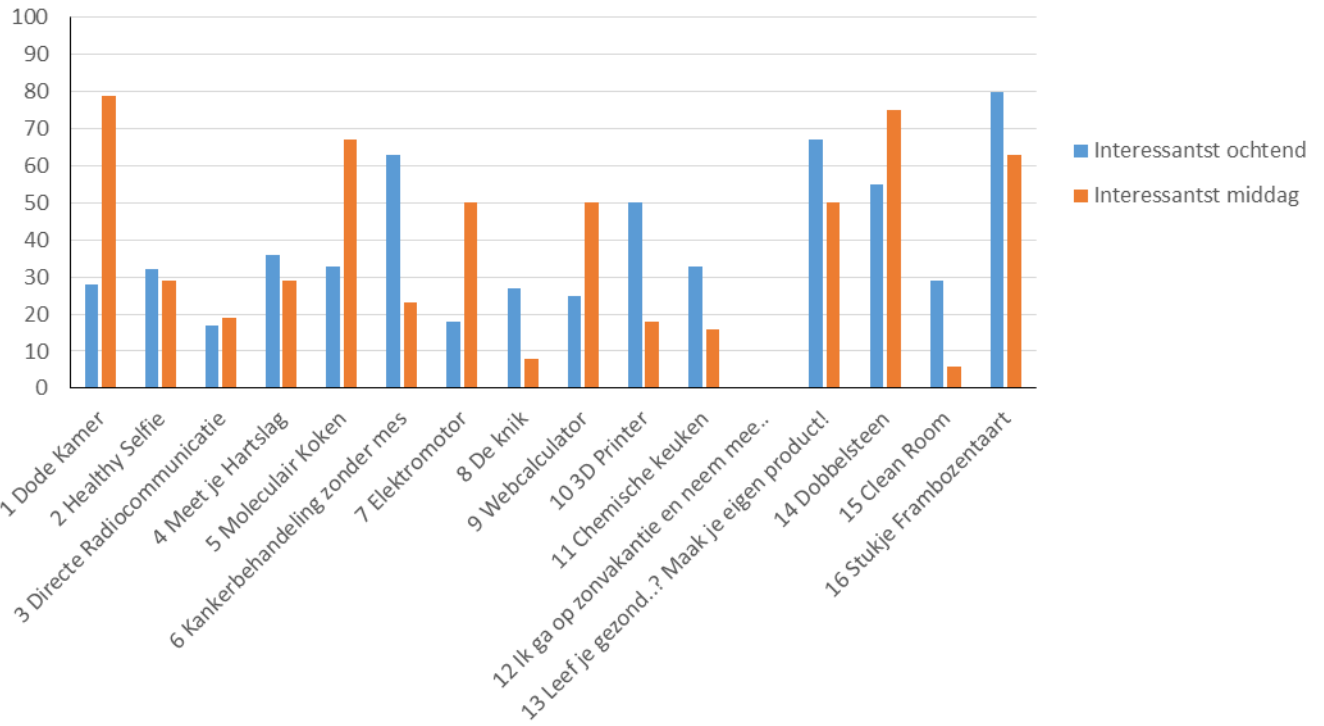




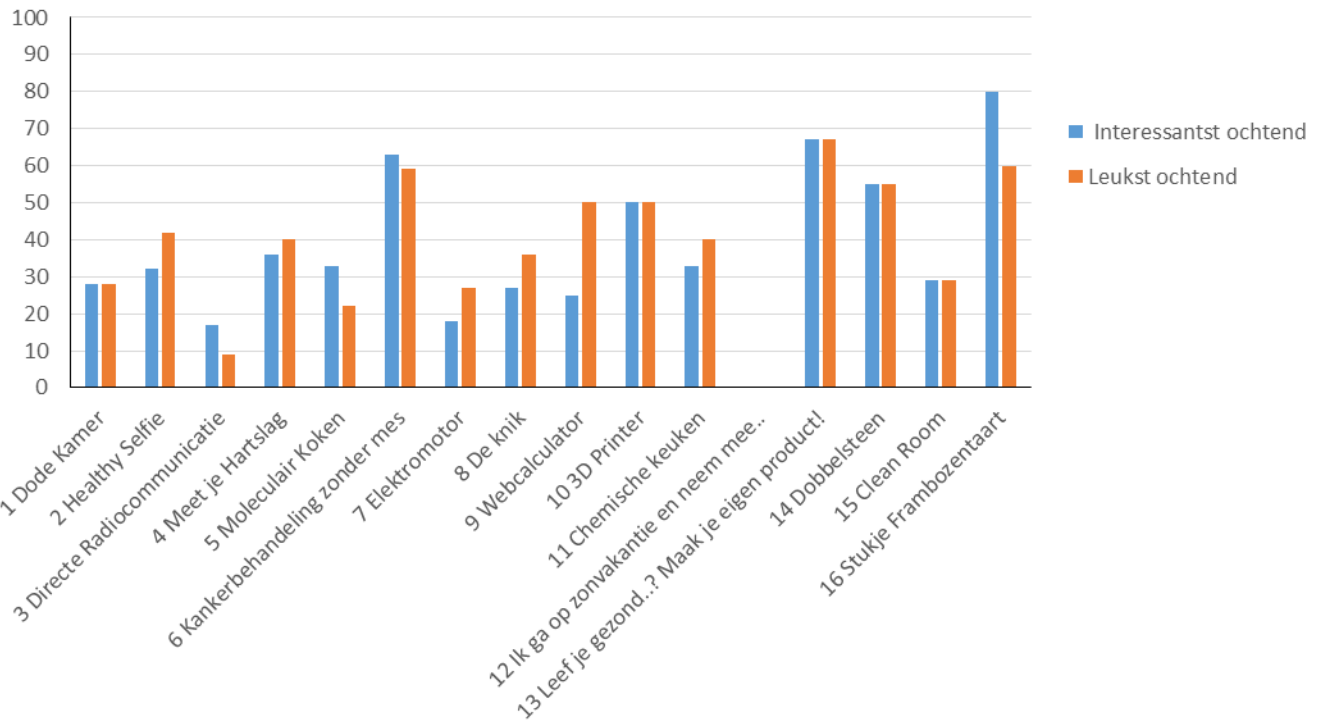
*Workshop 2 en workshop 6 waren in 2016 voor het eerst



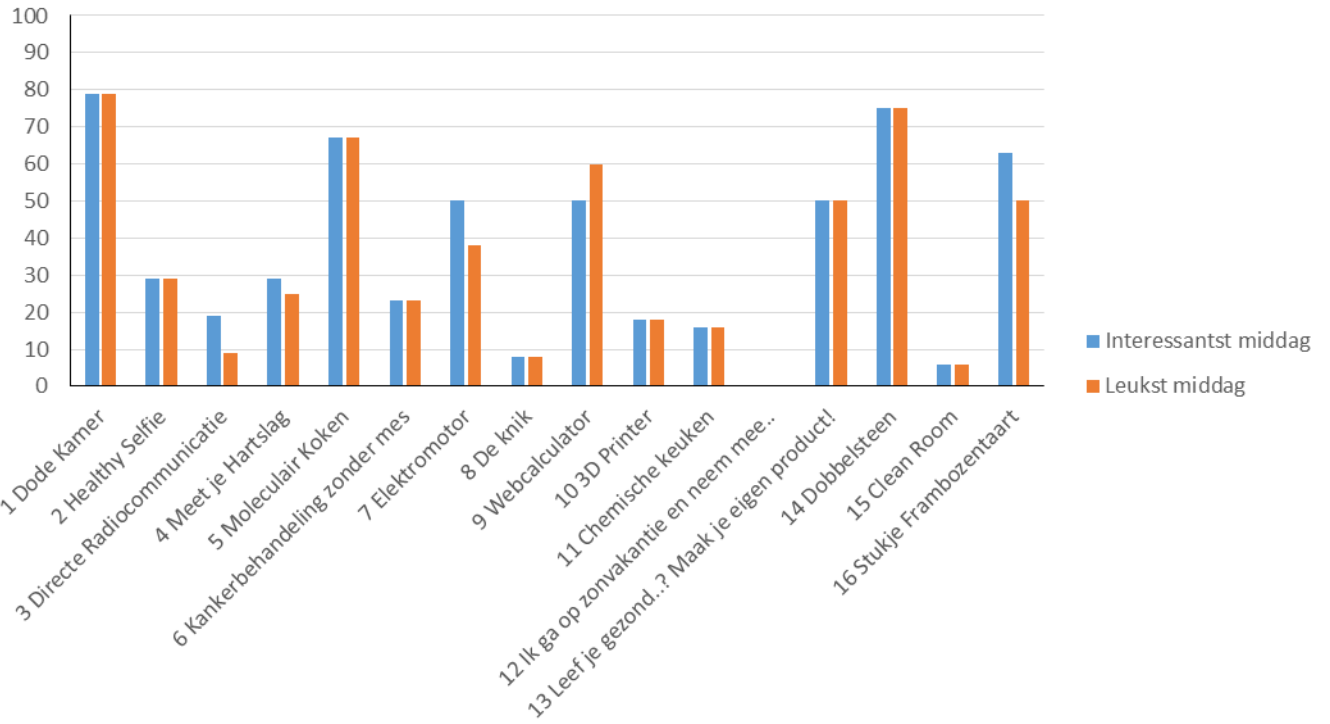
Welke workshop vond je het interessantst?



Leukst / interessantst Ochtend



Leukst / interessantst Middag



Welk profiel ga je kiezen?

