

PHILIPS

Jet-Net
Jongeren en Technologie Netwerk Nederland



Uitwisselingsprogramma

Städtisches Stiftsgymnasium – Xanten (DLD)
Scholengemeenschap Augustinianum - Eindhoven

5 oktober 2010
Tweede klas

Evenement

Op 5 oktober brachten 55 leerlingen (2^e klas, 13-14 jaar) van 2 scholen uit Eindhoven (Scholengemeenschap Augustinianum) en Xanten (Städtisches Stiftsgymnasium – Xanten (DLD) een bezoek aan de High Tech Campus en kregen de mogelijkheid om een kijkje te nemen binnen de diverse groepen van Philips Research en Apptech.

Diverse technologieën, toepassingen en wetenswaardigheden werden toegelicht en leerlingen gingen daarna ook zelf aan de slag bij de diverse activiteiten.

Wat willen de scholen bereiken met dit uitwisselingsprogramma?

De scholen willen dat de leerlingen elkaars cultuur, gebruiken en gewoontes leren kennen zodat er een beter begrip voor elkaar zal ontstaan. Op deze manier hopen ze dat de leerlingen over hun grenzen heen gaan kijken en zich optimaal kunnen ontplooiën.

Hoe willen de scholen dit bereiken?

Gedurende de mentorlessen, maar ook in de uren buiten school, besteden de leerlingen aandacht aan de voorbereiding op de uitwisseling.

Kooperation mit der Partnerschule Augustinianum, Eindhoven

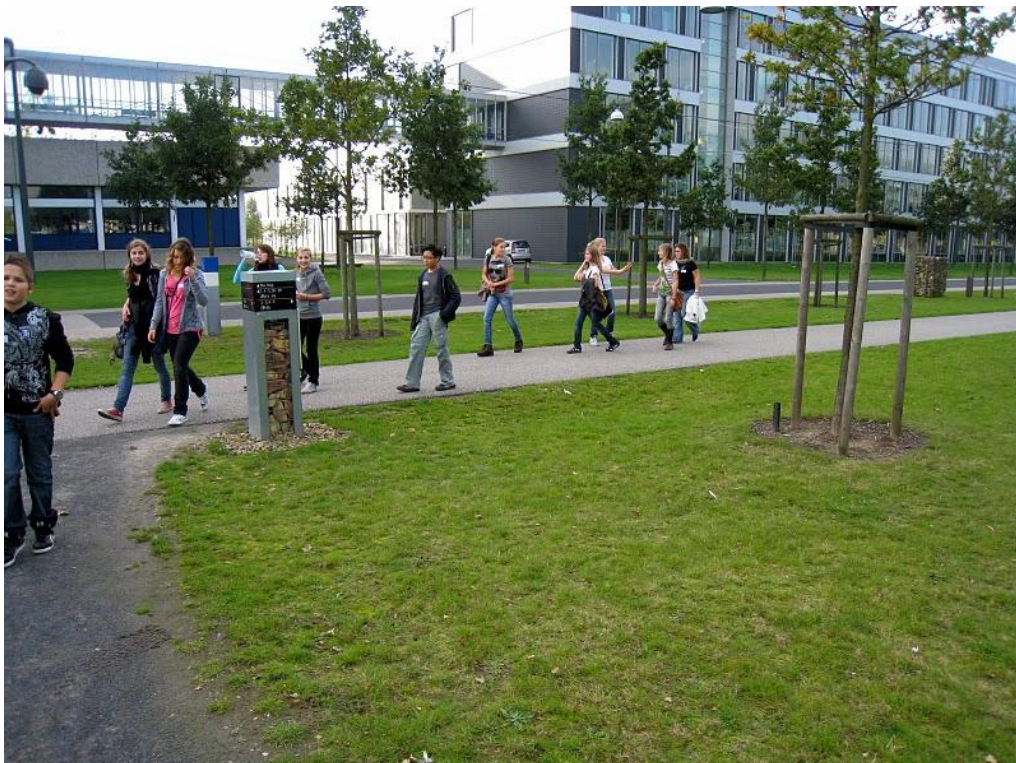
Schüler in Xanten profitieren von der Kooperation der Englischlehrer mit den Fachkollegen in Eindhoven. Gegenseitige Besuche bieten Einblicke in ein anderes europäisches Schulsystem. Erfahrungen mit zentralen Prüfungen in den Niederlanden werden weitergegeben, Unterrichtsmethoden diskutiert und Schülerbriefe verschickt. Die interkulturelle Kompetenz der Schüler wächst, wenn niederländische Englischlehrer am Stiftsgymnasium hospitieren und unterrichten.

Am 19. September 2006 fand Teil 1 des Lehreraustausches statt. Vier Kolleginnen und Kollegen aus Eindhoven unterrichteten am Stiftsgymnasium Englisch. Am 30. Oktober ging's für die Kolleginnen und Kollegen des Stiftsgymnasiums nach Eindhoven.



Foto's zijn te bekijken op:

<http://picasaweb.google.com/jetnetresearch/UitwisselingprogrammaAugustinianumEnHestStiftsgymnasium#>



De volgende onderwerpen stonden op het programma:

- **Experiencelab:**
 - Shoplab

- **Apptech:**
 - Maken van een electromotor
 - Chemische keuken

- **Research:**
 - Je Hartslag, elektrisch, mechanisch, akoestisch
 - Wii meets 3D TV
 - Wat is DNA en wat kan je er mee doen?
 - Waarom draadloos?
 - Gevoel: het strandgevoel bij je thuis!
 - Biosensor voor snelle diagnose hartfalen

Deelnemende groep

Human Interaction & Experiences	86578 (van Haaren)	Jia Du
Apptech		Ron Steijvers Toon Hardeman Paul Offermans
Minimally Invasive Healthcare	86533 (Aarnink)	Japer Klewer
Biomedical Sensor Systems	86528 (Kemkers)	Teun van den Heuvel
Video and Image Processing	86546 (Op de Beeck)	Ruben Rajagopalan Patrick Vandewalle
Molecular Diagnostics	86525 (Van de Wiel)	Willie Hardeman Ron van Lieshout Bart van Meerbergen Roel Penterman
Visual experiences	86523 (Heynderickx)	Aad Sempel

Wii meets 3D

Ruben Rajagopalan – Patrick Vandewalle

First showed a short clip on a stereoscopic display (wearing special glasses) and on an auto-stereoscopic display (no special glasses needed). Then we explained the principle of 3D (auto-stereoscopic and stereoscopic) TV, indicating that a map is required that indicates for each pixel how far that pixel is from the viewer to enable conversion from existing video to 3D. That we have developed tools for this conversion using semi-automatic tools. Two different graphical editors were introduced to the students after which they used both editors to annotate images with a depth map.

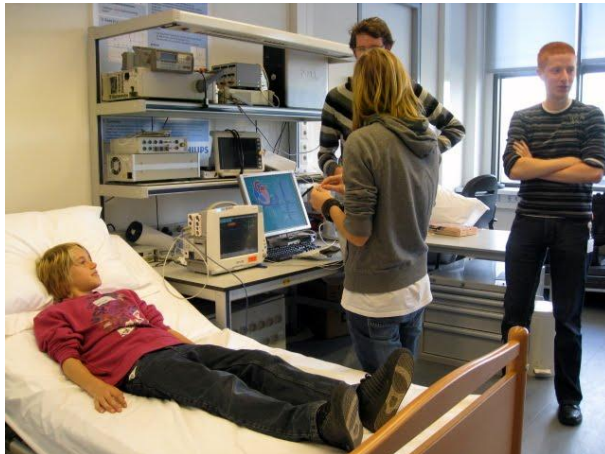
A brief explanation of glasses-based 3D and Philips' auto-stereoscopic multiview displays was also presented. A demo of various 3D video sequences were presented to the students on the Philips 3D-WoWvx display. Furthermore, the students were also given the opportunity to play an interactive game in 3D on a similar screen, using the Wii Balance Board. The combination of the Wii-gaming interface and 3D aims to bring about an enhanced and *immersed* gaming experience.



Je hartslag – Elektrisch, Mechanisch en Akoestisch

Jasper Klewer – Teun van den Heuvel

Het hart, hoe werkt het, en hoe meet je hartslag? Twee groepjes van 6 scholieren kregen een kijkje in de medische wereld van hartbewaking. Om wat maatschappelijke context te geven van sensorinnovatie vertelden we over de moeilijkheden van het monitoren van premature neonaten; traditionele ECG elektrodes zijn daar niet wenselijk. Omdat de meesten in de biologielessen nog niet iets geleerd hebben over het menselijk lichaam gaven we een korte introductie over het hart. Wat doet het hart precies, wat is hartslag, waarom kan je het ook op je pols voelen, en waarom gaat je hartslag sneller als je sport. Een scholier was vrijwilliger om het ECG te meten, iets dat ze vooral kennen van TV. Verrassend voor de scholieren was de constatering dat je ook goed ECG kan meten als je de elektrodes op de polsen en het onderbeen plakt. Ter vergelijking mochten ze ook experimenteren met een reflectieve zuurstofsaturatiemeter, om de plek te vinden waar je het beste signaal meet. Een printout van het ECG was een mooi souvenir.



Het maken van een electromotor

Toon Hardeman

Tijdens deze workshop maken we kennis met de elektromotor. Er wordt uitgelegd hoe de wet van Lorentz kan worden gebruikt om iets in beweging te brengen.

Vervolgens maken we in tweetallen zelf een eenvoudige elektromotor.

De workshop zal worden afgesloten met een demonstratie van een plenaire motor. Dit is een andere, geavanceerde toepassing van dezelfde principes.

De chemische keuken

Paul Offermans – Ron Steijvers

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.....



ExperienceLab: ShopLab

Jia Du

In de Shop Area van ExperienceLab onderzoeken we verschillende applicaties met licht en interactiviteit, vooral gericht op winkels. We zien namelijk de trends dat mensen niet meer alleen maar gaan winkelen omdat ze iets nieuws nodig hebben, maar juist om een 'gezellig dagje uit' te hebben, samen zijn met vrienden en om op de hoogte te blijven wat de huidige (mode)trends zijn. Daarnaast zijn er ook veel meer mensen die online shoppen. Een nieuwe trui of broek kun je zo aanklikken op een online winkel en die wordt ook nog eens bij je thuis bezorgd. Winkeliers hebben dan ook steeds meer moeite om mensen hun winkels in te krijgen, vandaar dat we in de Shop Area onderzoek doen naar de 'nieuwe' winkelbeleving.

Een van de manieren om dit te doen is het uitnodigen van heel veel mensen met verschillende achtergronden, om hen te vragen wat zij van onze ideeën en concepten vinden en ook of het (in de toekomst) bruikbaar zou kunnen zijn in hun werkgebied.

Een voorbeeld van een concept dat in de Shop Area te vinden is, is de Interactieve ShopWindow. We hoorden van bezoekers dat deze erg zou opvallen tussen andere etalages in een winkelstraat en ook erg handig is voor als de winkel gesloten is. Daarnaast zien zij het voordeel van de interactiviteit ook terug op andere plekken naast de etalage, bijvoorbeeld een passpiegel in de kleedruimte die advies geeft over welke kledingstukken bij elkaar passen.



Biosensor voor snelle diagnose hartfalen

Willie Hardeman – Ron van Lieshout

Reactie van Willie:

Tijdens de demo hebben we uitleg gegeven over onze Magnotech technologie (diagnostisch platform) en de applicatie die we voor ogen hebben (vroeg diagnose van hartfalen, zodat sneller kan worden begonnen met de behandeling ervan, waardoor meer hartspier gespaard blijft). De leerlingen hebben zelf een aantal metingen op onze Magnotech-laboratorium setups kunnen uitvoeren en bepalen of de patient wel of geen hartaanval had.

Wat meteen opviel was dat de duitstalige studenten de Engelse taal niet voldoende beheersten om alles goed te kunnen volgen. Dit maakte dat ze de uitleg niet goed begrepen en het enthousiasme uit bleef. Doordat ze zelf de metingen konden uitvoeren en de interpretatie ervan deden, werden ze meer bewust van het doel van ons onderzoek.

Reactie van Ron:

Door de taalbarrière (Engels) was het lastig om met de studenten te communiceren. Ook waren de studenten niet heel gemotiveerd om zelf experimenten uit te voeren. Hoewel dat naar enig aandringen verbeterende. Wel opvallend dat zelfs de docent geen interesse had om een experiment te doen. Aan het eind van het uurtje kwamen een aantal studenten los, maar dit komt vooral omdat daar de taalbarrière weggenomen kon worden door ze in hun eigen taal aan te spreken (Nederlands). Wij hadden wel het idee dat de inhoudelijke en experimentele delen goed afgestemd waren en deze makkelijk binnen de beschikbare tijd pasten.



Wat is DNA en wat kun je er mee doen?

Bart van Meerbergen – Roel Penterman

Het eerste experiment is de extractie van DNA uit een kiwi. Dit experiment is zo opgezet dat het zelfstandig kan worden uitgevoerd. De begeleiders gaven ondersteuning waar nodig en richtten zich voornamelijk op het beantwoorden van vragen en interesse opweken bij de studenten. Tijdens een van de incubatie tijden hebben de leerlingen een rekenopgave gemaakt waarbij de hoeveelheid cycli berekend is dat nodig is om een bepaalde hoeveelheid DNA in een PCR te verkrijgen.

De complete procedure van de DNA extractie uit een kiwi is als volgt:

Kiwi schillen en prakken. Wasmiddel en zout toevoegen en 15min incuberen bij 60°C De oplossing filtreren gevolgd door het toevoegen van koud ethanol. Hierna kan het DNA met een pipet er uit gevist worden.

Het andere experiment wat de leerlingen uit hebben gevoerd is het lyseren van gisten met ultrasound. Door het kleuren van de cellen met een dead/live staining was er een mooi verschil te zien tussen gisten die wel en geen ultrasound hebben gehad. Dit kon zichtbaar worden gemaakt onder een fluorescentie microscoop.

Voelen - Het strandgevoel bij je thuis!

Esko Dijk – Philip Newton

Voor het thema *voelen* hebben zes leerlingen twee systemen (lab-opstellingen) getest die technologie bevatten die je iets laat voelen. Naast voelen was er ook iets te horen, dus de combinatie van horen en voelen kwam ook aan bod.

Het doel van beide opstellingen was om technologie te testen die misschien "het strandgevoel" kan brengen zonder dat je op het strand. Het geluid van golven en het gevoel van de golven die langs het lichaam spoelen werd nagebootst met deze systemen.



Het strandgevoel – lekker liggen in de branding

Voor deze proef waren de zes leerlingen afwisselend proefpersoon, systeem-operator en experiment-leider, om zo iedereen deze verschillende rollen mee te laten maken. De "strand-ervaring" was al van tevoren ingesteld op deze twee opstellingen. De systeem-operator kon per opstelling nog kiezen uit 3 verschillende instellingen van het tactiele "golf" effect.

De twee opstellingen bestonden uit:

1. De AlphaSphere [www.sha-art.com], een bijzonder gevormde plastic relax-stoel die hoorbare effecten en voelbare effecten (trillingen) kan afspelen. Voor deze proef waren andere signalen (zee/golf effecten) op de stoel gezet, dan die normaal door het AlphaSphere product worden geproduceerd.
2. De tactiele deken van Philips Research, een zachte/flexibele deken waar een groot aantal kleine trilmotortjes in verwerkt zijn. Deze motortjes zijn individueel aan te

sturen en hiermee wordt het gevoel van golven gesimuleerd door een tactiel effect op en neer over het lichaam van de proefpersoon te laten lopen. De deken werd bovenop elk proefpersoon gelegd, waarbij ze in een luie stoel achterover konden liggen.



De AlphaSphere relax stoel met hoorbare en tactiele effecten, licht, warmte en lichte schommeling

Tijdens het experiment werd de proefpersonen gevraagd om cijfers te geven aan de nagebootste "strand ervaring": hoe realistisch is het (1-10) en hoe plezierig is het (1-10)? Ook werd gevraagd naar subjectieve ervaring en suggesties voor verbeteringen.

Resultaten

Na onze uitleg gingen de leerlingen aan de slag en er werd enthousiast aan de proef begonnen. Hierbij werden soms hoge cijfers gegeven aan zowel realisme als de prettigheid van de effecten (het cijfer 10 kwam zelfs twee keer voor!), waarbij er flink gelachen en ook gerelaxed werd door de proefpersonen. Lage cijfers (2, 4) kwamen ook voor als de snelheid en intensiteit van de effecten niet helemaal overtuigend waren.



De uitkomst (cijfers) maakte duidelijk dat de AlphaSphere stoel als het meest realistisch werd beoordeeld, maar de tactiele deken als het meest prettig. Dit laat duidelijk zien dat alleen proberen een ervaring realistisch na te bootsen, niet per definitie leidt tot de beste gebruikerservaring.

We kregen de indruk dat de meeste leerlingen het een leuke en grappige proef vonden, mede omdat het soort gevoel dat werd opgewekt in de opstellingen, voor iedereen echt nieuw was.

Hoezo draadloos?

Aad Sempel

Hoe kunnen we in de toekomst allerlei apparatuur draadloos aansturen?

Op de moment worden de mogelijkheden bekeken hoe, door middel van magnetisme, stroom een bepaalde afstand kunnen laten overbruggen zonder kabel.

Waar zouden we dit in kunnen verwerken: in ramen, behang of tafels, om zo een lamp draadloos te kunnen laten branden, of je gsm of laptop draadloos op te kunnen laden.

Reacties van de leerlingen

De leerlingen hebben daar ter plekke ook een soort evaluatie ingevuld en onderstaande is hetgeen ze in de klas nog mee kwamen.

Ze vonden de practica erg leuk, maar soms wel moeilijk. Niet alles vonden ze even makkelijk te volgen in het Engels. De theorie was soms wat ingewikkeld / moeilijk te snappen, maar dat kan aan het Engels gelegen hebben.

Het hot-ice zakje en de 3D-tv werden met name genoemd als zeer leuke onderdelen. Sommigen vonden 2 dingen die ze moesten doen te weinig en hadden er graag iets meer gedaan, zodat ze wat meer afwisseling hadden. Wat ze leuk vonden was dat ze veel praktisch konden doen. Niet alle onderdelen vonden ze even leuk zoals bijvoorbeeld de chemiekeuken en de elektromotor.

Een enkeling gaf aan dat sommige onderdelen erg lang duurden, maar merkte er tegelijkertijd bij op dat dit ook gelegen kan hebben aan het feit dat het desbetreffende onderdeel minder leuk gevonden werd. Anderen vonden de tijd veel te kort en hadden graag langer doorgebracht.

De Duitse leerlingen en hun begeleiders waren erg enthousiast, al hadden zij meer moeite met het Engels (met name de begeleiders, maar dat is van minder groot probleem, die spreken niets anders dan Duits). De opmerkingen die ik via de begeleiders terugkreeg waren min of meer hetzelfde als onze leerlingen. Ze vonden het heel erg interessant, met name het medische onderdeel.

Alle leerlingen, zonder uitzondering, roemden de lunch!

Ze vonden het bezoek aan de High-Tec Campus eigenlijk wel het meest interessante onderdeel van de hele week en er werden in de evaluatie van de hele week ook de meest positieve opmerkingen over gemaakt. De opzet was dus in ieder geval goed.

Ik weet niet meer precies hoe we de groepen hadden ingedeeld, maar er kwam een opmerking dat ze het leuk gevonden hadden als ze met hun logeetje in het groepje hadden gezeten. Hier zal ik de volgende keer rekening mee houden en jullie een lijstje geven met wie bij elkaar logeert.

Heel erg bedankt voor je inspanning.

Vriendelijke groet,

Adrienne van Pelt-Kamphuis

Enkele opmerkingen:

“leuk programma” ; “fijn veel praktijk”; “het was super”; “leuke activiteiten maar te weinig dingen die je doet, liever 3 dan 2”; “geinige techniek gezien zoals het hot-ice zakje”; “ik vond dat het goed was geregeld, maar sommige onderdelen waren saai”; “de High Tec Campus was fun, maar ik had graag meer dingen gedaan”; “de broodjes waren heel lekker en de experimenten heel leuk”.

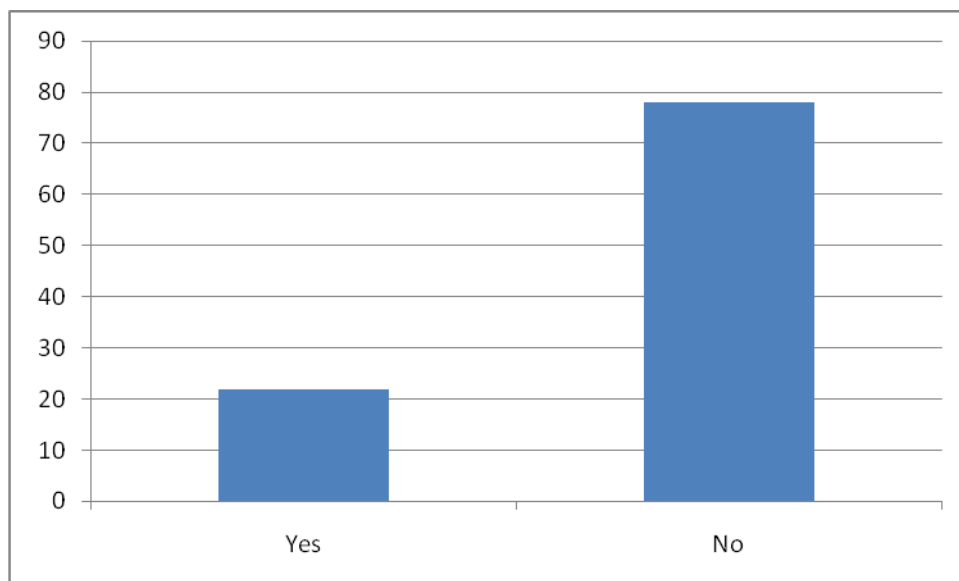
Evaluation

Exchangeprogramme:

Scholengemeenschap Augustinianum – Eindhoven and Stiftsgymnasium – Xanten (DLD)

5th October 2010

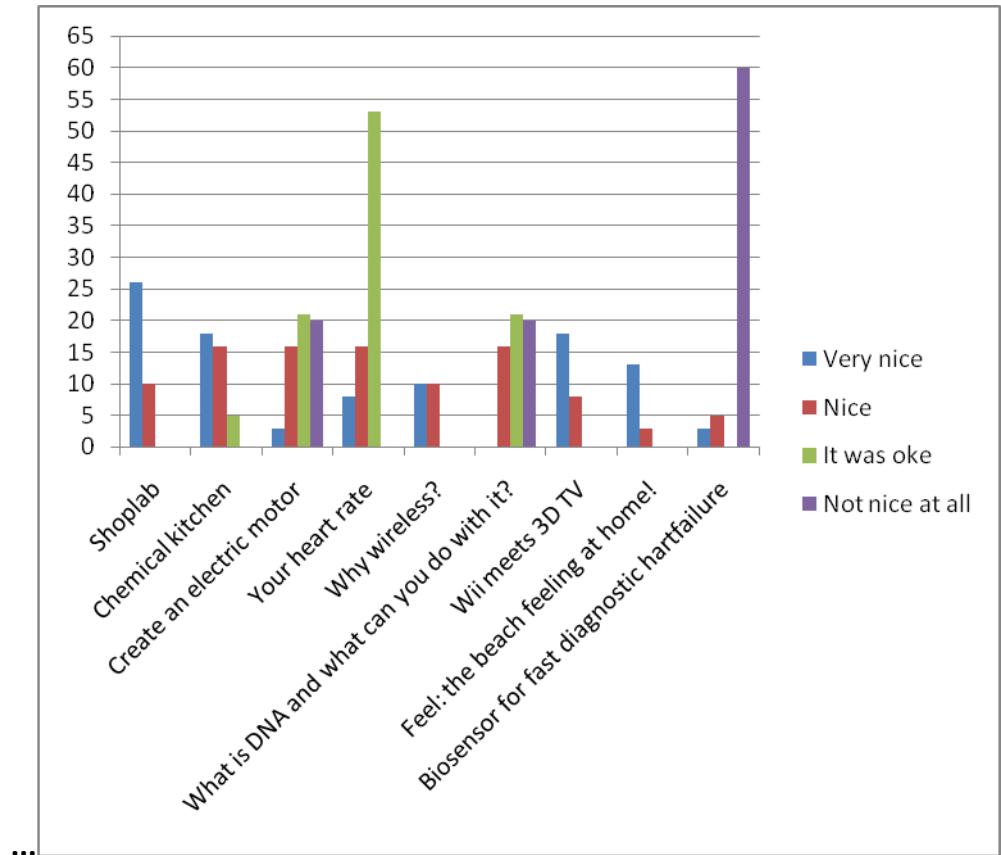
Do you already know what you want to study?



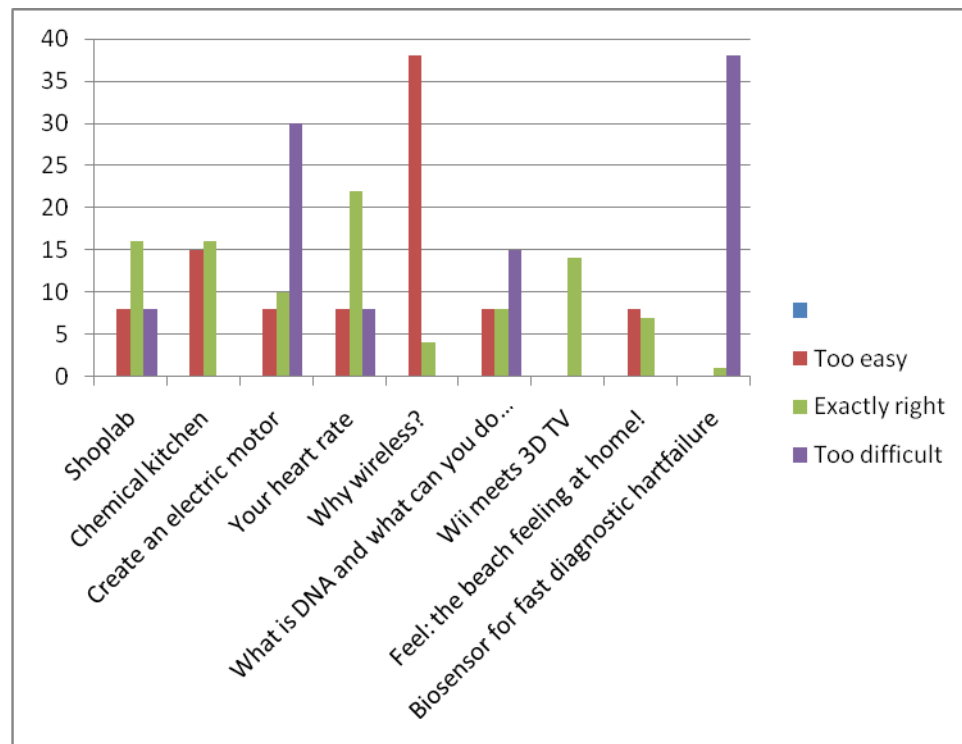
so, what:

- . Medical 4x
- . Sozial padagogig
- . IT, sport
- . Sportjournalist/sportwissenschaften
- . Tue biologische techniek

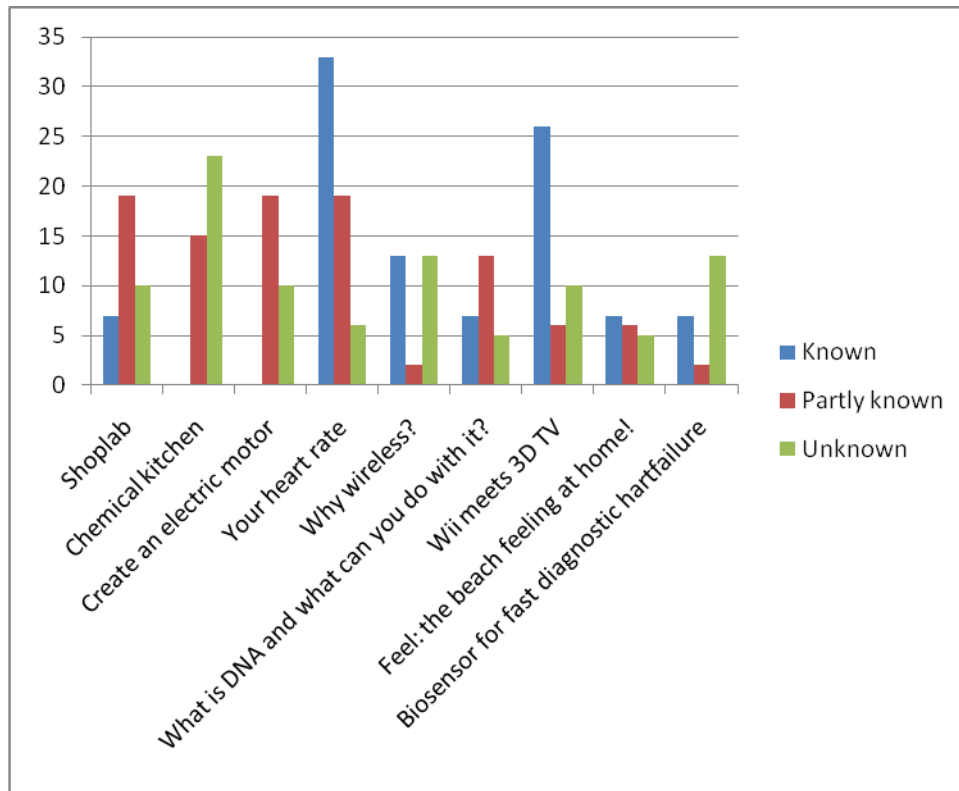
I found this activity



What did you think about the level of this activity? The level was ...

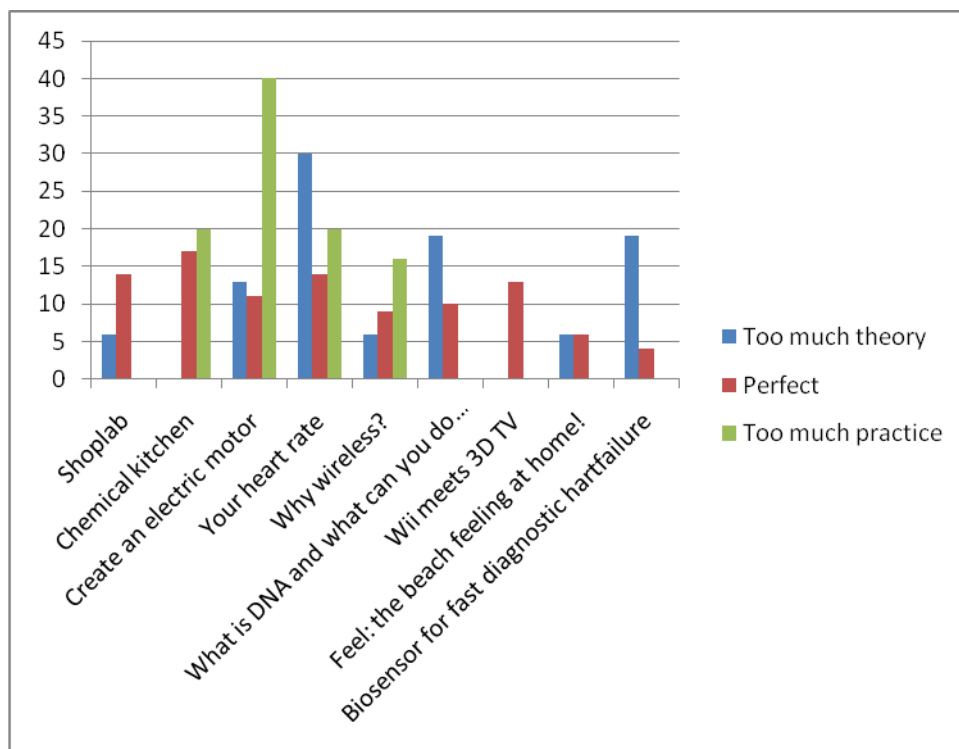


The content of the information was for me ...



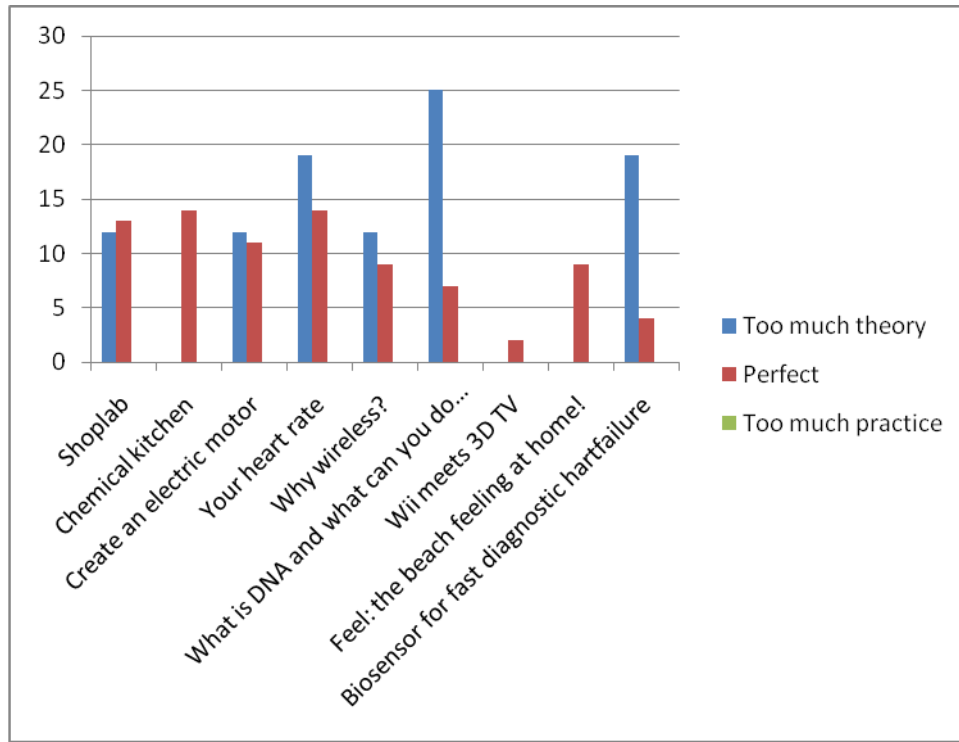
What did you think about the practical part?

The level was...



What did you think about the theoretical part?

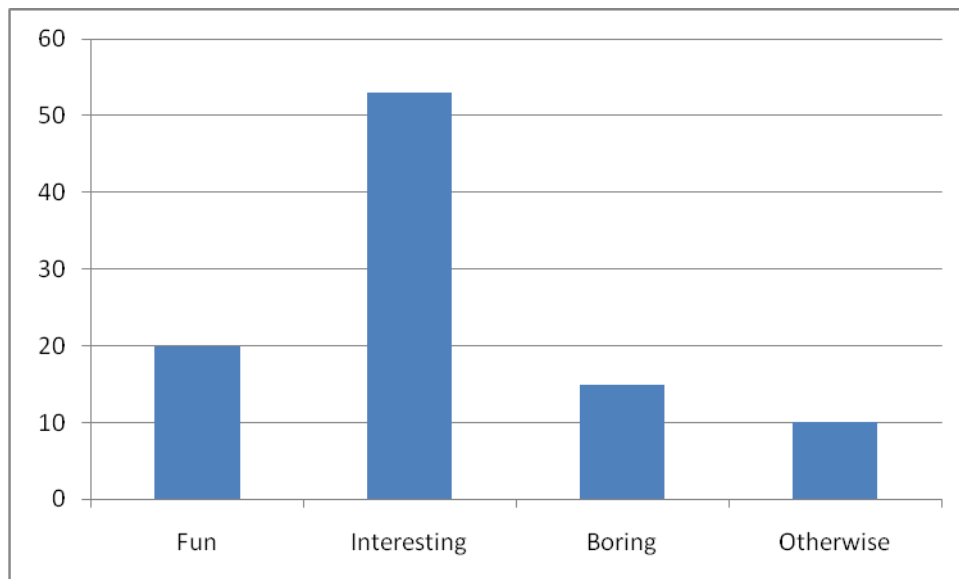
The level was ...



On the day itself ...

What did you think about the introduction?

The introduction was...



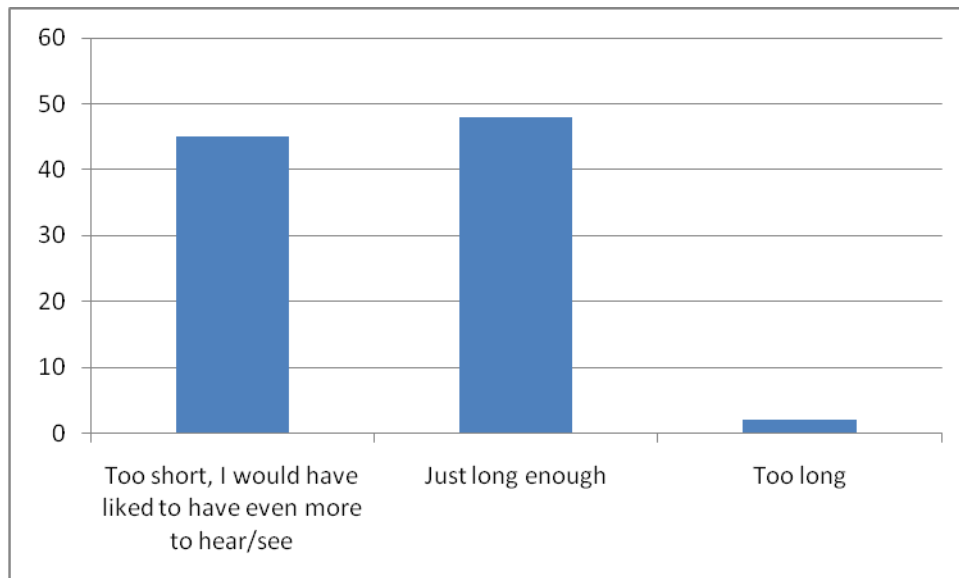
Otherwise

. Interesting and boring

- . Nothing special: I know Philips
- . Not easy to understand (English)

What did you think about the available time?

The day was...



What would you like to see differently?

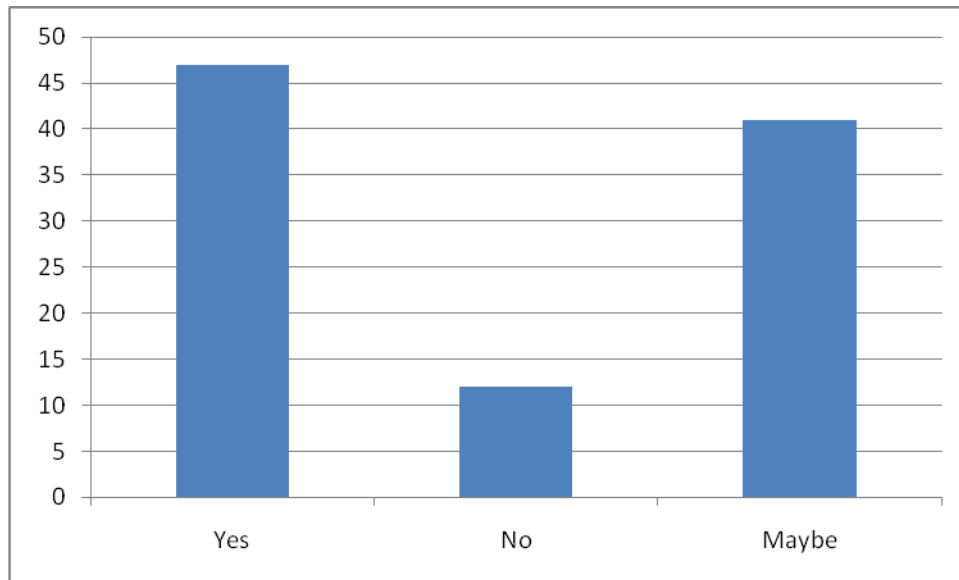
- . Less walking
- . Chemical kitchen
- . Elektro-motor
- . I just think the other groups did things those where more fun
- . I don't know

- . Some easier questions!
- . Enjoyed it!!
- . It was okay like it was, but Wii 3D more

I would like to have seen:

- . Shoplab
- . Wii meets 3D, ShopLab
- . Wii meets 3D 4x
- . Shop/wellness

Are you interested in another Jet-net activity?



Additional notes

- . It was very nice 2x
- . Was nice!
- . Het was interessant, maar misschien iets minder uitleg, meer actie
- . It was very fun and relaxing, but I wanted to see more
- . I think it was a funny day
- . Something was really cool!, but something not so good!
- . It was good and interesting!
- . For me, it was a fantastic day