

## Gastles ARBO en Veiligheid

Lorentz Casimir Lyceum  
21 en 22 oktober 2009  
HAVO/VWO-3

### EVENEMENT

Op een vraag van het Lorentz Casimir Lyceum (C.Nijman - Vrolijk, docente scheikunde, ANW, natuurkunde) zijn er 9 gastlessen gegeven over de ARBO en chemische veiligheid. De gastlessen werden gegeven aan 4 klassen 3 VWO en 5 klassen 3 HAVO. De lessen worden speciaal in oktober gehouden omdat leerlingen vanaf september hun eerste scheikundelessen krijgen. Veiligheid is derhalve een van de eerste lesonderwerpen.



### De groepen die deelnamen vanuit MiPlaza

Micro systems and devices  
Photonic materials and devices

865530 (Reefman)  
865440 (vSprang)

Johan Klootwijk  
Eugene Timmering

## De les bestond, na wat achtergrondinformatie over de sprekers, uit vier delen:

### Een korte inleiding over ARBO

Nadruk werd gelegd dat ARBO stuurt op veilig en verantwoord werken en dat dit tweezijdig geldt, zowel van werkgever en werknemer en in hun geval de school en leerlingen.

### Het werken in een cleanroom

Na een inleiding waar binnen Philips in een cleanroom wordt gewerkt en wat er in een cleanroom wordt gemaakt, werd het belang van stofdeeltjes uitgelegd.

De leerlingen konden zelf de belangrijkste bronnen van stofdeeltje verzinnen en aangeven hoe je wordt beschermd tegen chemische gevaren. Om te voelen hoe het is om in een cleanroom te werken konden twee leerlingen cleanroomkleding (baret, jas, broek en oversloffen) aantrekken. Deze kleren werden geleverd door de cleanroom van WAG. Tevens werden de leerlingen voorzien van een aantal extra veiligheidsmiddelen zoals een veiligheidsbril, handschoenen en oordopjes.



*Twee leerlingen in cleanroom kleding*

### **De gevaren van chemicaliën**

Het gebruik van de extra veiligheidsmiddelen voor het werken met chemicaliën werd gebruikt als overstapje naar het veilig werken met chemicaliën. Naast de slechte indruk die meestal over chemie bestaat werd ook een overzicht gegeven van de goede kanten van het gebruik van chemicaliën. Aan de hand van nagellakremover werd de leerlingen inzicht gegeven over het inschatten van de gevaren van chemicaliën en hoe ze zelf al veel over de gevaren kunnen inschatten. De leerlingen konden onderling bespreken wat de gevaren van een aantal min of meer alledaagse chemicaliën waren en welke veiligheidspictogrammen nodig waren.

### **Chemisch afval**

Dezelfde huishoudchemicaliën werden gebruikt om het begrip chemisch afval duidelijk te maken en hoe dit soort materialen worden verzameld en afgevoerd.



*Leerlingen bespreken hoe chemisch afval afgevoerd moet worden.*

### **Dankwoord**

Voor het lenen van de cleanroomkleding willen wij graag Wim Brankaert bedanken en voor de veiligheidsbrillen, oordoppen en pictogramstickers Mario Gijsberts van het chemisch magazijn.

**Evaluatie gastles Arbo en Veiligheid**  
**Oktober 2009**  
 Lorentz Casimir College, Eindhoven  
 3 HAVO/VWO

**Ben je een HAVO of VWO leerling?** HAVO (17) ( 28,3%) / VWO (43) (71,7%)

	<b>Helemaal oneens</b>	<b>Meer oneens dan eens</b>	<b>Meer eens dan oneens</b>	<b>Helemaal eens</b>
De mix van activiteiten en informatie was goed		3 (5%)	34 (56,7%)	23 (38,3%)
De opdrachten waren leuk om te doen		10 (16,7%)	36 (60%)	14 (23,3%)
Ik weet nu meer over veiligheid in het laboratorium	1 (1,7%)		22 (36,6%)	37 (61,7%)

***Wat vind je van de beschikbare tijd?***

Te lang	2 (3,3%)
Precies lang genoeg	55 (91,7%)
Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	3 (5%)

***Heeft de gastles jouw ideeën over exacte vakken veranderd?***

<b><u>Ja</u></b> , na de gastles ben ik <u>positiever</u> over exacte vakken	8 (13,3%)
<b><u>Ja</u></b> , na de gastles ben ik <u>negatiever</u> over de exacte vakken	
<b><u>Nee</u></b> , ik blijf <u>even positief</u> over exacte vakken	34 (56,7%)
<b><u>Nee</u></b> , ik blijf <u>even negatief</u> over exacte vakken	18 (30%)

***Wat vond je het leukste onderdeel van de gastles; leg uit waarom...***

- Het bedenken van welke sticker op welk potje hoorde
- De kleren, dan zie je nl. goed wat ze dragen
- Stickers
- Het aantrekken van pakken
- De kleding, het was een afwisseling naast alle informatie
- De kledingrace, erg leuk om naar te kijken
- De stickers plakken, dat kan iedereen doen
- Het omkleden. Je ziet en leert hoe de mensen zich beschermen en de bril en handschoenen zijn leuk om te houden.
- De kledingwedstrijd was goed bedacht. Zo kon je duidelijk zien wat ze aan hadden
- Het kiezen wat voor stof je had (dodelijk, milieuvervuilend, etc.) Want het was wel leuk om te kiezen wat voor stof je had.
- Omkleden vond ik grappig
- De wedstrijd van het omkleden was leuk
- De kledingrace vond ik leuk, omdat het grappig is om te zien. Maar ook omdat ik nu weet wat voor soort kleding je aan moet trekken.
- De race met de veiligheidspakken, het is leuk dat het publiek erbij wordt betrokken
- Dat we de chemicaliën in potjes kregen en dat we moesten uitvinden welke stickers het nodig had
- De verkleedrace omdat het genant en grappig was
- De kleren aantrekken, dat mocht ik zelf doen
- Pictogrammen plakken, omdat je stickers kreeg
- Niks, alles vond ik niet zo leuk want ik ben er niet zo in geïnteresseerd
- Zelf kijken bij stoffen. De gevaren erbij. Daardoor kan je zelf ontdekken wat gevaarlijk is.

***Heb je nog ideeën voor het verbeteren van deze gastles?***

- Nee
- Nog iets meer betrokken met de leerlingen/meer opdrachten
- Wat minder info
- Meer practicum
- Minder moeilijke woorden gebruiken
- Meer over je beroep 'rustiger' uitleggen. Soms ging het een beetje snel (ze gaan er vanuit dat je al best veel weet, b.v. wat organisch is. Meer daarover uitleggen b.v.)
- Meer over de beroepen uitleggen en sommige woorden beter uitleggen
- Meer zelf laten doen tijdens het uitleggen, dan kun je twee dingen tegelijk doen en heb je meer tijd voor andere dingen.
- Haal de mevrouw weg, die was vervelend.

- Op het einde vertellen wat precies het doel is van dit.
- Meer opdrachten en proefjes
- Meer practicum
- Proefjes met exploderende stoffen of vuurwerk
- Een explosie laten zien
- Eenvoudiger uitleggen
- Meer proefjes doen en een minder lang verhaal
- Ja, laat een explosie zien
- Niet staan te wiebelen voor de klas in het hoekje