

## Gastles ARBO en Veiligheid

Jan van Brabant College, Helmond  
september 2009  
HAVO/VWO-3

### EVENEMENT

Op een vraag van de Jan van Brabant college in Helmond (Huub Willems, scheikundeleraar) zijn er vijf gastlessen gegeven over arbeidsomstandigheden, ARBO, en chemische veiligheid. De gastlessen werden gegeven aan 2 klassen VWO3 en 3 klassen HAVO3, in totaal 110 leerlingen. De lessen worden speciaal in deze maand gehouden omdat leerlingen in september hun eerste scheikundelessen krijgen. Veiligheid is een van de eerste lesonderwerpen.

### De groepen die deelnamen vanuit MiPlaza

Biomoleculair engineering                      865450                      (Steinbach)                      Nico Willard



*Leerlingen bespreken wat de belangrijkste gevaren zijn van alledaagse chemicaliën.*

## **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 dit geval de school en leerlingen.

### **Het werken in een cleanroom**

Na een inleiding waar binnen Philips en NXP in een cleanroom wordt gewerkt en wat er in een cleanroom wordt gemaakt, werd het belang van stofarm werken uitgelegd. De leerlingen konden zelf verzinnen wat de belangrijkste bronnen van stofdeeltjes zijn 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 (kap, jas, broek en oversloffen) aantrekken. Deze kleren werden geleverd door de cleanroom van MiPlaza. Tevens werden de leerlingen voorzien van een aantal extra chemische veiligheidsmiddelen zoals een veiligheidsbril, handschoenen en oordopjes.

### **De gevaren van chemicaliën**

Het gebruik van de extra veiligheidsmiddelen voor het werken met chemicaliën wordt 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 en hoe ze zelf al veel over deze gevaren weten. De leerlingen konden onderling bespreken wat de gevaren van een aantal alledaagse chemicaliën (benzine euro 95, spiritus, keukenzout etc.) waren en welke veiligheidspictogrammen nodig waren. De leerlingen werden kort ingelicht over de komst van nieuwe chemische veiligheid pictogrammen en wat voor hen de belangrijkste verschillen zijn. Voor alle chemicaliën zijn de meest recente veiligheidsdata in Chemiekaarten 2009 opgezocht.



*Twee leerlingen in cleanroom kleding*

### **Chemisch afval**

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

### **Afsluiting**

Aan het eind werd voor de leerlingen nog een keer de belangrijkste onderdelen in kernwoorden gegeven. Bij 3 klassen werd een evaluatieformulier uitgedeeld. In totaal zijn 57 formulieren ingevuld. Alle leerlingen van alle vijf de klassen kregen een kleine attentie (oordoppen) voor hun medewerking.

### **Dankwoord**

Voor het lenen van de cleanroomkleding wil ik graag Wim Brankaert, MiPlaza, bedanken en voor de veiligheidsbrillen, oordoppen het chemisch magazijn.

## Evaluatie gastles Arbo en Veiligheid

September 2009

Jan van Brabant College, Eindhoven

HAVO-3 (35 leerlingen)

	Helemaal oneens	Meer oneens dan eens	Meer eens dan oneens	Helemaal eens
De mix van activiteiten en informatie was goed	3		7	26
De opdrachten waren leuk om te doen	1	4	10	21
Ik weet nu meer over veiligheid in het laboratorium	2	1	8	25

### Wat vind je van de beschikbare tijd?

Te lang	2
Precies lang genoeg	23
Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	10

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

- De stofjes een sticker geven, iets doen
- Kleding wedstrijd 9x
- De cleanroomkleren aandoen, die zagen er grappig uit
- De race vond ik grappig 23x
- Het klooiën met de kleding was heel grappig om te zien hoe ze dat deden
- Kledingrace: was gewoon leuk 2x
- Het omkleden, dat is cool 4x
- De race was het leukste om te zien
- De stoffen, dan kun je wat doen
- Chemicaliën benoemen
- De stickertjes plakken en de aankleedrace
- De stof de goede pictogrammen geven
- De stickers plakken op chemicaliën 2x

- De veiligheidskleren aandoen omdat het er leuk uitzag
- Het verkleeden en klooiën met kleren
- Dat ze de kleding aan moesten trekken 2x
- Het verkleeden met de labkleding 2x
- Het chemicaliën gedoe want dan kom je te weten wat veel chemicaliën doe

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

- Langer maken!
- Nee 20x
- Misschien ook wat filmpjes laten zien, zou wel leuk zijn
- Ja, een paar practicum
- Nee, ik vond het leuk
- Een proefje doen met onbekende stoffen
- Misschien een proefje erbij
- Nee, was goed genoeg
- Nee hoor, was prima 2x
- Misschien iets enthousiaster erover praten
- Iets minder moeilijke termen

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

<b>Ja</b> , na de gastles ben ik <u>positiever</u> over exacte vakken	19
<b>Ja</b> , na de gastles ben ik <u>negatiever</u> over de exacte vakken	
<b>Nee</b> , ik blijf <u>even positief</u> over exacte vakken	12
<b>Nee</b> , ik blijf <u>even negatief</u> over exacte vakken	6

# Evaluatie gastles Arbo en Veiligheid

September 2009

Jan van Brabant College, Eindhoven

VWO-3 (22 leerlingen)

	Helemaal oneens	Meer oneens dan eens	Meer eens dan oneens	Helemaal eens
De mix van activiteiten en informatie was goed		1	7	14
De opdrachten waren leuk om te doen		3	15	4
Ik weet nu meer over veiligheid in het laboratorium			12	10

## Wat vind je van de beschikbare tijd?

Te lang	
Precies lang genoeg	19
Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	3

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

- Cleanroomkledingrace, spreekt voor zich 2x
- Kledingsrace was natuurlijk leuk, maar de informatie over een cleanroom vond ik ook interessant
- De kledingrace, zag er grappig uit 2x
- De potjes met de stickers
- Informatie, kledingrace
- De kledingrace, het was erg leuk om te doen, het zag er ook erg grappig uit!
- Kledingrace 6x
- Het omkleden naar cleanroomkleding, het was grappig om te zien
- Stickers plakken, interessant, leert er meer van
- Stickertjes plakken, dat vond ik leuk omdat je veel over die stof te weten komt
- De wedstrijd met kleren aantrekken was heel grappig en leuk 2x

- Dat je moest raden welke stoffen welk stickertje je moest plakken, en je leert er ook nog wat van!
- Stickers plakken en kledingsrace, je leert er veel van, kledingrace was grappig

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

- Nee 12x
- Nog meer cadeautjes 2x
- Niet echt
- Meer info over wat ze doen
- Meer informatie over hoe je in een laboratorium moet werken
- Leukere activiteiten
- Nee, er was genoeg informatie
- Misschien wat meer dingen die je kunt doen zeg maar

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

<b>Ja</b> , na de gastles ben ik <u>positiever</u> over exacte vakken	9
<b>Ja</b> , na de gastles ben ik <u>negatiever</u> over de exacte vakken	
<b>Nee</b> , ik blijf <u>even positief</u> over exacte vakken	12
<b>Nee</b> , ik blijf <u>even negatief</u> over exacte vakken	3