

Gastlessen ARBO en Veiligheid, Lorentz Casimir Lyceum, Eindhoven

dd. 20 en 21 oktober 2008, door Johan Klootwijk (WAG p 4.18, tel 44735) en Eugene Timmering (WAG p 4.10, tel: 43836) Philips Research.

Plan

Op een vraag van de 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.

Event

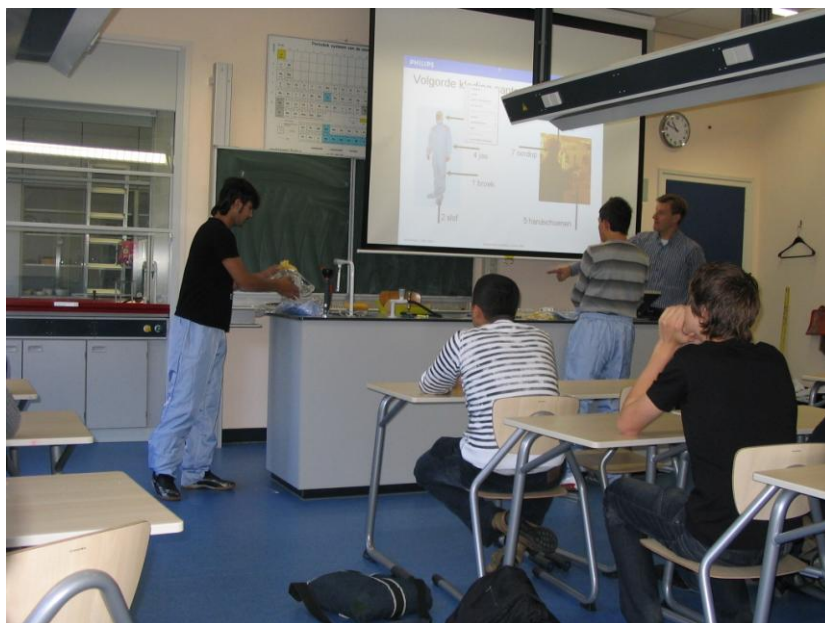
De les bestond, na wat achtergrondinformatie over de sprekers, uit vier delen:

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.

Johan Klootwijk
Eugene Timmering
2008-10-22

**Evaluatie gastles “Arbo en Veiligheid”
Maandag 20 oktober 2008 (67 totaal - HAVO)**

	Helemaal oneens	Meer oneens dan eens	Meer eens dan oneens	Helemaal eens
De mix van activiteiten en informatie was goed	2	5	39	20
De opdrachten waren leuk om te doen	4	11	34	17
Ik weet nu meer over veiligheid in het laboratorium	3	3	22	40

Wat vind je van de beschikbare tijd?

Te lang	7
Precies lang genoeg	47
Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	10

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

- De kledingrace, die was cool
- De race, gezellig
- Met die pakken aan
- Kledingrace doordat het grappig is
- Het kleden want ze deden wedstrijd
- De wedstrijd, het was grappig om te zien
- De wedstrijd met de potjes, dat was grappig
- Wedstrijd, zag er grappig uit
- De wedstrijd
- Toen ze de kleren aan moesten trekken
- De cleanroom kledingrace want dan konden we lachen
- De kleding was lachen
- Omkleden, iets doen
- Omkleden, grappig 2x
- Met de stickers, leerzaam
- De kledingrace was grappig
- Het omkleden van de klasgenoten
- De plakkers
- Pakken aan doen, was wel grappig

- Het omkleden, praktijk
- Die omkleedrace
- Stickers plakken het was gewoon joepie
- De stickertjes plakken omdat ik stickers heel leuk vind
- Uhh het stickers plakken. O ja, en ik heb veel geleerd deze les
- De stickertjes plakken
- De geleerde informatie toepassen met de potjes door ze te klassificeren
- Er was maar 1 opdracht
- Weet ik niet want ik heb geen zin om na te denken
- Het einde, jullie gingen weg
- Het aankleden van die pakken dat zag er grappig uit
- De stickers plakken want dat was het enigste onderdeel
- De opdrachten ik heb nooit gedacht over dat
- De cleanroomrace, omdat ik het leuk vind om te zien hoe mensen er in de werkelijkheid uitzien
- Kledingrace, was heel grappig
- Practicum, kun je ook bij kletsen
- Cleanroomrace het was grappig hoe het er uit zag
- Cleanroomrace omdat dat het leukst was
- Omkleden, was leuk om naar hun te kijken
- Dat 2 kinderen uit onze klas een pak aan mochten van de cleanroom omdat het apart en grappig was
- Aankleedspel 2x
- Dat aankleden was grappig om te zien
- Dat aankleden is heel leuk omdat het een afwisseling is
- De wedstrijd
- Dat ze de kleding aan moesten doen, zag er leuk uit
- Kijken in welke groep de stoffen horen
- Dat je ook zelf wat mocht dien, dan leer je het veel beter want dan pas je het zelf toe
- De kledingrace, het was grappig en je zelf voelen hoe dat voelt
- Dat 2 leerlingen de kleding moesten aantrekken
- De pakken aantrekken, omdat je kan lachen
- De 2 mensen die het pak zo snel mogelijk aan moesten trekken, was grappig
- Dat 2 mensen dat pak aan mochten trekken, het was grappig om te zien en je zag meteen hoe dat pak eruit zag
- De flesjes beoordelen
- De flesjes stempelen
- De cleanroomkledingrace want die mensen zagen er echt stom uit
- Dat Omen en Baran kleren aan moesten trekken
- Verkleden, want het was grappig
- Ik vond het kleren aantrekken het leukst
- Het pak aandoen, was grappig
- De race was te gek en ook andere lesactiviteiten
- De omkleedrace, kon je wat doen en ook die potjes met stickers erop plakken
- Het omkleden van de pakken, het was grappig om mensen dat te zien doen

Heb je nog ideeën voor het verbeteren van deze gastles?

- Nee 9x
- Ja, makkelijkere uitleg
- Makkelijkere uitleg over de cleanroom
- Minder snel praten
- Quiz met prijs oke
- Ja, minder moeilijke woorden, meer explosie
- Minder snel praten 2x
- Nee, lange broeken
- Iets meer stoffen
- Een spectaculair proefje laten zien, klein explosietje bijv.
- Iets meer vragen stellen of zo, ik wist veel al
- Meer praktijk
- Doe een proefje of zo 2x
- Ja
- Ja heel veel
- Meer stickertjes
- Nee, het was prima zo!
- Film, lekkere stoelen, popcorn, andere mensen, colaatje, lange broek aantrekken
- Proefjes met echte chemicalieën
- Blijf weg
- Nope
- Geen idee
- Nee het was goed
- Nee eigenlijk niet
- Meer proefjes 2x
- Iets met explosieven
- Johan, niet meer overslaan bij de introductie
- Nee, alleen Johan Klootwijk niet meer overslaan!
- Het is best ingewikkeld als je nooit heb gehad of van gehoord
- Nee, sorry
- Nee, niet echt
- Neer stofjes laten beoordelen
- Minder moeilijke woorden en anders duidelijke uitleg erbij geven
- Goed
- Een quiz zou leuk zijn
- Ja, moet meer activiteiten! Dan is het nog leuker!
- Meer dingen doen, minder praten
- Nee, ik vond het goed

Heeft de gastles jouw ideeën over exacte vakken veranderd?

Ja, na de gastles ben ik <u>positiever</u> over exacte vakken	8
Ja, na de gastles ben ik <u>negatiever</u> over de exacte vakken	4

Nee, ik blijf <u>even positief</u> over exacte vakken	43
Nee, ik blijf <u>even negatief</u> over exacte vakken	26

**Evaluatie gastles “Arbo en Veiligheid”
Maandag 20 oktober 2008 (20 totaal - VWO)**

	Helemaal oneens	Meer oneens dan eens	Meer eens dan oneens	Helemaal eens
De mix van activiteiten en informatie was goed		2	10	5
De opdrachten waren leuk om te doen		4	7	5
Ik weet nu meer over veiligheid in het laboratorium			6	10

Wat vind je van de beschikbare tijd?

Te lang	
Precies lang genoeg	15
Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	1

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

- Kledingrace, want ik mocht me omkleden
- Ik vond het pak wel leuk, want er kwam humor in voor
- Stickers plakken 2x
- De stickers op de flessen plakken
- De stickers, nu ben ik licht ontvlambaar en explosief
- Juiste stickers plakken
- Stickertjes op stoffen plakken. Die stoffen kende je veelal niet
- Het omkleden in zo'n pak, de kleren waren te groot. Het zag er grappig uit
- De stickers plakken, je leert er veel van en het was wel grappig 2x
- Stickers plakken, je moest nadenken
- Die stickers waren leuk! En het was heel interessant
- Wedstrijd want dat was grappig
- De proefjes, dan kan je de informatie toepassen
- De practicumstukjes, omdat je dan zelf ermee om moet gaan en ook echt er over nadenkt

Heb je nog ideeën voor het verbeteren van deze gastles?

- Niet echt
- Meer dingen in de praktijk doen, ze zouden meer met oudere kinderen moeten werken
- Iedereen een velletje stickers geven 2x
- Meer stickers
- Nee
- Nog giftigere/brandbaardere/explosievere stoffen
- Laat ons ook het potje openen!
- Nee
- Meer spelletjes (de leerlingen erbij betrekken)
- Nee, het was gewoon heel leuk
- Leukere activiteiten
- Nee, het was prima 2x

Heeft de gastles jouw ideeën over exacte vakken veranderd?

<u>Ja</u> , na de gastles ben ik <u>positiever</u> over exacte vakken	3
<u>Ja</u> , na de gastles ben ik <u>negatiever</u> over de exacte vakken	
<u>Nee</u> , ik blijf <u>even positief</u> over exacte vakken	10
<u>Nee</u> , ik blijf <u>even negatief</u> over exacte vakken	3

**Evaluatie gastles "Arbo en Veiligheid"
Dinsdag 21 oktober 2008 (60 totaal - VWO)**

	Helemaal oneens	Meer oneens dan eens	Meer eens dan oneens	Helemaal eens
De mix van activiteiten en informatie was goed	2	2	14	30
De opdrachten waren leuk om te doen		11	26	22
Ik weet nu meer over veiligheid in het laboratorium		1	19	27

Wat vind je van de beschikbare tijd?

Te lang	2
Precies lang genoeg	43
Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	7

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

- Te zien welke kleding ze precies aan hebben en dat 2 mensen het dan mochten aantrekken
- Dat Joris en Donna voor schut stonden
- De race omdat het gelijk opging
- De race want het was erg spannend
- Wedstrijd
- Goed
- De kledingrace leuk om te zien hoe dat ging en interessant om te zien hoe het eruit ziet
- De kledingrace, omdat het leuk was om te zien hoe dat ging en het was interessant om te zien hoe ze daar gekleed zijn
- Het zo snel mogelijk omkleden en stickers plakken
- Alles
- De wedstrijd aankleden
- De wedstrijd met omkleden, het zag er grappig uit, en nou weet ik precies wat aan hebben
- Kledingrace.....goed beeld van de kleding
- De aankleedrace 2x

- Kweetnie
- Met de stickers vond ik leuk, het was leerzaam en je kon ook iets doen
- Het verkleden 2x
- Leren over de cleanrooms vond ik heel interessant, om te weten hoe de veiligheids-apparatuur werkt
- De race was wel grappig even zien hoe zo'n pak er uit zag
- Ik vond het stickertjes op het potje plakken het leukst omdat je er voor moet nadenken
- Stickers, mijn schoolpas staat er vol van
- De race, want daar kon je wel om lachen
- De stickers 2x
- Kledingrace, want ik mocht me omkleden
- De stickers plakken, even beweging
- De chemicaliën en de stickers, omdat stickers schattig zijn
- Het omkleden, het was grappig en interessant
- Het omkleden, was lachen
- De kledingrace, want ze moesten de allemaal grappige dingen aantrekken
- Het omkleden 4x
- De stickertjes 2x
- Het stickers plakken, je moet zelf onderzoeken wat de gevaren van een stof zijn
- Stickers plakken, dan kon je zelf iets doen
- Die potjes
- De gratis oordopjes 3x
- De stickers plakken op de flesjes
- Omkleedspel, omdat het eindelijk iets in praktijk is dan steeds theorie
- Het omkleden, Suus uitlachen
- Was allemaal wel leuk 2x
- Aankleden, grappig
- Het aankleden van de laboratoriumkieren
- Toen de les begon
- Het omkleden, was wel grappig
- De uitleg, kon je ongestoord kletsen
- Het aankleden want daar konden we lachen
- De race: klasgenoten die voor gek staan = leuk
- Dat aankleden want Daan zag er zo leuk uit
- Kledingrace, het was grappig om te zien

Heb je nog ideeën voor het verbeteren van deze gastles?

- Misschien nog een proefje 2x
- Nieuwe kleding
- Nee, eigenlijk niet
- Meer proefjes doen en minder powerpoint
- Nee 10x

- Geen idee, ik vond hem goed!
- Kadootjes: P
- Nieuwe kleding
- Het kan wel iets extra's hebben, maar ik weet niets
- Meer praktijk
- Eten, vuur, proefjes
- Nee, in vond het leuk
- Een vel stickers voor iedereen
- Nee, zulke gastlessen vind ik gewoon niet zo nuttig
- Meer stickers, vel voor iedereen
- Niet echt
- Meer mensen omkleden
- Meer activiteiten (filmpje) 2x
- Misschien leukere opdracht 2x
- Nog een andere opdracht
- Meer practicum
- Minder lang
- Nee het was een goede les
- Ehm nee, vond het goed
- Nee kan niet leuker met scheikunde
- Meer hele klas laten doen 2x
- Het lijkt me een leuk idee om meer stickers te gebruiken
- Meer afwisseling
- Nog meer stickertjes gebruiken
- Dat die vent een beetje overtuigend moet praten
- 100% de kledingrace er uit. Alleen leuk door leedvermaak. Niet grappig of zo. Man moet duidelijker praten
- Iets luchtiger houden
- Uitleggen waarom deze les gegeven wordt
-

Heeft de gastles jouw ideeën over exacte vakken veranderd?

<u>Ja</u> , na de gastles ben ik <u>positiever</u> over exacte vakken	9
<u>Ja</u> , na de gastles ben ik <u>negatiever</u> over de exacte vakken	
<u>Nee</u> , ik blijf <u>even positief</u> over exacte vakken	14
<u>Nee</u> , ik blijf <u>even negatief</u> over exacte vakken	8

