



# Leuvense seminaries voor vakdidactisch onderzoek

## Programma 2011-2012

De lerarenopleidingen binnen de K.U.Leuven kenmerken zich zowel door een grote aandacht voor vakdidactiek als door hun academisch karakter. Het onderwijs in de onderscheiden specifieke lerarenopleidingen is gestoeld op vakdidactisch en algemeen onderwijskundig onderzoek. Dit onderzoek is zowel theoretisch als empirisch van aard. Ter verdere versterking van het onderzoek binnen de lerarenopleidingen en meer in het bijzonder van het vakdidactisch onderzoek, organiseert het Academisch Vormingscentrum voor Leraren (AVL) de 'Leuvense seminaries voor vakdidactisch onderzoek'. AVL wil op deze manier (vak)didactici en hun medewerkers binnen en buiten de K.U.Leuven samenbrengen om te reflecteren over vakdidactisch onderzoek.

De seminaries hebben tot doel de resultaten van vakdidactisch onderzoek breder bekend te maken en een forum te bieden waarop theorieën over en methoden voor vakdidactisch onderzoek over de disciplinaire grenzen heen kunnen worden besproken. Door in de seminaries voorbeelden van vakdidactisch onderzoek kritisch te bespreken, vragen op te roepen en methoden te belichten beogen deze seminaries het vakdidactisch onderzoek en de samenwerking hier rond verder te stimuleren.

Met deze seminaries wil AVL (vak)didactici en hun medewerkers binnen en buiten de K.U.Leuven samenbrengen om te reflecteren over vakdidactisch onderzoek.

De deelnemers krijgen een drankje en broodje aangeboden. **Deelname is gratis.** Om organisatorische redenen, vragen we u graag om u vooraf even aan te melden via een mailtje aan [avl@avl.kuleuven.be](mailto:avl@avl.kuleuven.be).

Alle lezingen vinden plaats in de **Romerozaal**, COVE 02.10 in Sint-Michielsstraat 2-4.

## Representationele adaptiviteit bij probleemoplossen in fysica

Frans Nys en Prof. dr. Mieke De Cock (K.U.Leuven, Departement Natuurkunde en Sterrenkunde)

donderdag 27 oktober 2011 van 12 tot 14 uur

De vaardigheid van leerlingen in het hanteren van verschillende representaties is een aandachtspunt in recent vakdidactisch onderzoek in fysica en wiskunde. Met 'representaties' bedoelen we verschillende voorstellingswijzen van een bepaald concept of probleem (bvb. tekening, krachtendiagram, formule, grafiek, tabel, ...).

Experts kunnen elk van deze representaties correct interpreteren, wisselen tussen verschillende representaties, representaties samenbrengen en integreren en de bruikbaarheid ervan in een bepaalde situatie beoordelen. Dit stelt hen in staat snel en efficiënt problemen op te lossen.

Zowel bij onderzoekers in wiskunde- als fysicadidactiek heerst dan ook de overtuiging dat de vaardigheid om verschillende representaties te gebruiken en flexibel te kunnen kiezen voor en wisselen tussen deze representaties, belangrijk is om problemen te kunnen (leren) oplossen.

Over adaptief en flexibel kiezen tussen gegeven representaties in functie van de kenmerken van het probleem bestaat nog weinig empirisch onderzoek.

Binnen het impulsproject werd een studie uitgevoerd waarbij de keuze en het gebruik van verschillende representaties bij het oplossen van fysicaproblemen werd bekeken. Leerlingen losten een reeks oefeningen op onder verschillende condities: een keuzeconditie waarbij leerlingen

konden kiezen of de nodige gegevens voor de oefening in tekst- of grafiekvorm werden gepresenteerd, en een niet-keuze conditie waarbij ze telkens twee analoge oefeningen moesten oplossen, met elk een verschillende representatie.

Er werd nagegaan welke representaties werden gekozen en hoe dikwijls, en hoe accuraat problemen in een bepaalde representatie werden opgelost. Verschillende in de literatuur voorgestelde maten voor het meten van representatieve flexibiliteit werden gebruikt om de keuze van de leerlingen te beoordelen.

## **Statistisch redeneren aan de hand van externe representaties: de (mis)interpretatie van box plots en histogrammen**

Stephanie Lem en promotor prof. dr. Wim Van Dooren (K.U.Leuven, Onderzoeksgroep Onderwijs- en Opleidingskunde)

donderdag 1 december 2011 van 12 tot 14 uur

Binnen het statistiekonderwijs wordt veel gebruik gemaakt van histogrammen en boxplots om de verdeling van data visueel weer te geven. Ook in populaire, professionele en wetenschappelijke teksten worden deze representaties regelmatig gebruikt.

Uit onderzoek blijkt echter dat studenten niet altijd in staat zijn histogrammen en boxplots correct te interpreteren. In het geval van histogrammen denken studenten bijvoorbeeld dat de hoogteverschillen tussen de balkjes iets zeggen over de variatie, terwijl bij boxplots de weergave van densiteit verkeerd wordt begrepen, waardoor de oppervlakte van de box wordt geïnterpreteerd als een weergave van het aantal observaties binnen dat interval.

Tijdens dit seminarie zullen we vanuit eigen en internationaal onderzoek de meest voorkomende fouten die studenten maken bij de interpretatie van histogrammen en boxplots toelichten aan de hand van verschillende ontwerpprincipes voor grafieken. Daarnaast leggen we uit hoe we - op basis van "dual process"-theorieën – hebben nagegaan of bepaalde misinterpretaties het gevolg zijn van een gebrek aan kennis van de representatie of eerder van intuïtief redeneren gebaseerd op saliente (maar irrelevante) kenmerken van de representatie.

Op basis van deze resultaten kunnen we concluderen dat het ontwerp van histogrammen en boxplots niet of onvoldoende aangepast lijkt te zijn op de wijze waarop wij dergelijke figuren interpreteren. In verder onderzoek zullen we dan ook op zoek gaan naar alternatieve ontwerpen voor histogrammen en boxplots die leiden tot geen of minder misinterpretatie van deze representaties voor dataverdelingen.

## **Herinneringseducatie – geschiedenisonderwijs – academische geschiedenis: een gespannen driehoeksverhouding**

Dr. Karel Van Nieuwenhuysse (K.U.Leuven, SLO *Geschiedenis*, kunst & muziek)

woensdag 8 februari 2012 van 12 tot 14 uur

In september 2010 werden nieuwe vakoverschrijdende eindtermen geïntroduceerd in het secundair onderwijs. De actualisering van de bestaande vakoverschrijdende eindtermen (ingevoerd vanaf 1997/98) was in eerste instantie ingegeven vanuit de behoefte een antwoord te bieden "op de vraag welke minimumcapaciteiten elke burger in Vlaanderen nodig heeft om actief aan de samenleving te kunnen participeren en om een persoonlijk leven uit te bouwen". Sommige vakoverschrijdende eindtermen, hoewel ze in eerste instantie gericht zijn op de actuele

samenlevingscontext, leunen nauw aan bij historische vorming. Zo bv. (behorend tot de socio-culturele context) 7.4. "(Leerlingen) trekken lessen uit historische en actuele voorbeelden van onverdraagzaamheid, racisme en xenofobie;" en 7.5. "(Leerlingen) geven voorbeelden van de potentieel constructieve en destructieve rol van conflicten;". Meteen zijn we hiermee aanbeland bij de notie 'herinneringseducatie', die aanzien wordt "als middel om vanuit een leerzaam omzien naar het eigen verleden en dat van samenlevingen elders in Europa of de wereld, te leren hoe het met de samenleving verder moet".

Hoe verhouden deze herinneringseducatie, geschiedenisonderwijs, en academische geschiedenis, op wie beide voorgaande zich beroepen, nu echter tot elkaar? Om tot een antwoord op deze vraag te komen analyseren we bestaande herinneringseducatieve materialen en initiatieven, leggen we de link met het historiografische debat over de verhouding geschiedenis – collectieve herinnering, en confronteren we herinneringseducatie en geschiedenisonderwijs met vakdidactische inzichten betreffende historisch denken en redeneren.

De gespannen driehoeksverhouding concretiseren we verder via de presentatie van onderzoeksresultaten n.a.v. het project Junior College Geschiedenis dat aan de K.U.Leuven loopt.

Dit project ontwerpt lessenpakketten op academische leest geschoeid voor leerlingen en leerkrachten 3e graad secundair (geschiedenis)onderwijs, vanuit het thema 'Verschuivende Holocaustherinnering in Vlaams en internationaal perspectief 1945-2011', een onderwerp dat nauw aanleunt bij het domein van de herinneringseducatie. De deelnemende leerlingen schotelden we een enquête voor waarin we peilden naar de mogelijke effecten van het Junior College Geschiedenis op de visie van leerlingen op geschiedenis als discipline en op de rol van geschiedenisonderwijs in de samenleving. Tegelijk peilden we naar een aantal beliefs van leerlingen t.a.v. de doelstellingen die de herinneringseducatie zich stelt.

## Tekeningen die (veranderingen in) onderwijsopvattingen tonen

Prof. dr. Geraldine Clarebout en Prof. dr. Jan Elen (K.U.Leuven, Onderzoeksgroep Onderwijs- en Opleidingskunde)

donderdag 22 maart 2012 van 12 tot 14 uur

In heel wat onderzoek wordt er van uitgegaan dat de opvattingen die leerkrachten over onderwijs hebben een invloed uitoefenen op hun onderwijspraktijk. De wijze waarop leerkrachten over onderwijs denken, wat ze zich daarbij voorstellen beïnvloedt hun onderwijsbetrokken beslissingen. Een belangrijk doel van lerarenopleidingen is dan ook de onderwijsopvattingen van (toekomstige) leerkrachten te voeden, te verrijken, te verdiepen. Omwille van het belang van onderwijsopvattingen is al heel wat onderzoek naar (evoluties in) deze opvattingen gevoerd. Hierbij wordt veelal van vragenlijsten een gebruik gemaakt. Het gebruik van vragenlijsten kan evenwel een invloed hebben op het soort van antwoorden dat men kan krijgen: in het geval van open vragen kan men zich de vraag stellen of leerkrachten wel steeds over de woorden beschikken om hun opvattingen adequaat weer te geven, in het geval van gesloten vragen wordt het antwoord van de leerkracht mee door de formulering van de vraag gestuurd.

In dit onderzoek is daarom geen gebruik gemaakt van een vragenlijst maar van een eenvoudige tekenopdracht. Aan 253 studenten uit drie verschillende BALO-opleidingen (eerste en derde jaar) is gevraagd 'onderwijs' te tekenen en op de achterkant beknopt te beschrijven wat werd getekend. Het onderzoek geeft aan dat in de tekeningen van studenten de leerkracht, het schoolbord, de schoolbanken en leerlingen worden voorgesteld. Veelal wordt een klas getekend met een leerkracht aan het schoolbord en de leerlingen in netjes geordende banken. Het onderzoek toont verder aan dat er nauwelijks verschillen zijn vast te stellen tussen eerste en derdejaars en tussen de studenten uit de betrokken opleidingen.

In de afronding wordt ingegaan op de betekenis van deze resultaten, de mogelijkheden en grenzen van het werken met tekeningen en op pistes voor verder onderzoek.

# Games-based assessment: EHBO competenties evalueren door middel van een spel

Prof. dr. Nathalie Charlier (K.U.Leuven, SLO Gezondheidswetenschappen)

donderdag 10 mei 2012 van 12 tot 14 uur

De evaluatie van motorische vaardigheden is een blijvende uitdaging voor grote groepen lerenden. Om de tijdsbelasting van trainers te verminderen zonder daarbij in te boeten op de kwaliteit van de evaluatie, wordt voortdurend gezocht naar alternatieve assessmentinstrumenten waarbij zowel kennis als vaardigheden bij grote groepen kan getoetst worden. Games/spellen zijn interactief, leuk en motiverend, en werken stress- en angstreducerend: voldoende redenen om te onderzoeken of games een meerwaarde kunnen betekenen in het evaluatieproces.

In dit seminarie belichten we het didactisch onderzoek, ondersteund door het impuls krediet 2010, waarin de inzet van een op maat gemaakt spel rond eerste hulp en reanimatie centraal staat. In een experimentele opzet met een traditioneel examen als referentiepunt werd onderzocht of dit spel dienst kan doen als valide instrument voor een summatieve beoordeling. Een eerste studie werd uitgevoerd in het hoger onderwijs, een tweede studie in het secundair gezondheidswetenschappelijk onderwijs. Tijdens het evaluatiemoment werden de studenten/leerlingen onderworpen aan beide (studie 1) of aan één (studie 2) van de assessmentvormen: het spel en een traditioneel schriftelijk examen. Gezien de variëteit aan EHBO-leerinhouden die door de leraar in het secundair onderwijs wordt onderwezen, werd in studie 2 enkel de kennis bevraagd. Zowel het spel als het traditioneel examen werden beoordeeld door de medestudenten (peer-assessment). In beide studies werd het effect van de assessmentvorm nagegaan op de toetsprestatie.