

Programma Onderzoek Vernieuwing Bètavakken

Onderzoeksproject UU1

Recontextualiseren in de concept-contextbenadering

Universiteit Utrecht

Procedure

U kun uw sollicitatie alleen per e-mail voor maandag 26 maart 2007, 9:00 uur sturen naar:

info@onderzoekbetavakken.nl

Onder vermelding van de code en titel van het project

Informatie over dit specifieke project kunt u krijgen bij:

Universiteit Utrecht

Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education (FIsme)

Prof.dr.Kerst Th. Boersma

k.th.boersma@phys.uu.nl

030 - 253 4017 of 053 - 435 5023

1. Aanvrager

Prof.dr Kerst Th.Boersma, Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education (Flsme), Universiteit Utrecht, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht

Promotoren

Prof.dr Kerst Th.Boersma

Prof.dr. Bert van Oers, Faculty of Psychology and Education, Dept. Onderwijspedagogiek & Opvoedingsfilosofie, Vrije Universiteit, Van der Boechorststraat 1, 1081 BT Amsterdam

2. Titel onderzoeksproject

Recontextualiseren in de concept-contextbenadering

3. Onderzoeksthema, waaronder onderzoeksproject wordt ingediend

De concept-contextbenadering in de klassenpraktijk.

4. Korte omschrijving onderzoeksproject

probleemstelling

De Commissie Vernieuwing Biologie Onderwijs (CVBO) heeft een concept-contextbenadering uitgewerkt waarin contexten als handelingspraktijken worden opgevat (Boersma et al., 2005). Benadrukt wordt dat leerlingen aangeleerde concepten moeten kunnen recontextualiseren om ze wendbaar (d.w.z. in verschillende handelingspraktijken) te kunnen gebruiken. De CVBO heeft de aan het experiment deelnemende scholen opgedragen de concepten die leerlingen wendbaar moeten leren gebruiken binnen lessenreeksen in meerdere contexten aan te bieden. Doordat empirisch beproefde strategieën voor recontextualiseren ontbreken hebben scholen daarvoor eigen oplossingen uitgewerkt. Verwacht wordt dat een nadere didactische structurering moet worden uitgewerkt.

onderzoeksvraag

Het onderzoek beantwoordt de volgende onderzoeksvraag:

- Hoe kan een onderwijsleerproces, dat zich richt op het recontextualiseren van door de CVBO vastgestelde biologische concepten worden gestructureerd?

conceptualisering

Aangesloten wordt op onderzoek vanuit de cultuurhistorische theorie, waarbij het begrip transferprobleem geherdefinieerd wordt als transitieprobleem. Deelnemers aan een handelingspraktijk stappen fysiek en/of mentaal over naar een andere praktijk en nemen daarbij concepten, instrumenten, etc. mee (Beach, 1999). Transitie wordt gezien als een actief proces, waarbij verworven kennis een andere betekenis krijgt. In dit proces, door Van Oers (1998) omschreven als recontextualiseren, speelt abstraheren een belangrijke rol (Van Oers, 2001). Daarbij is het noodzakelijk een perspectief of focus te kiezen en gebruik te maken van inscripties (codificaties van signalen of symbolen).

Een aanzet voor een didactische structuur voor het recontextualiseren van concepten is uitgewerkt door Van Weelie (2000) voor het concept biodiversiteit. Daarbij ontwikkelen leerlingen eerst een abstracte 'werkdefinitie', die zij vervolgens in verschillende praktijken operationaliseren. In een tweede onderzoek (Westra et al., 2007) werd een onderwijsleerstrategie ontwikkeld, waarbij leerlingen het concept ecosysteem opbouwen door steeds complexere ecosystemen in verschillende handelingspraktijken te modelleren.

onderzoeksofzet en –methoden

Eerst wordt een casestudyonderzoek uitgevoerd, daarna een ontwikkelingsonderzoek.

In het casestudyonderzoek wordt een analyse gemaakt van de wijze waarop in een aantal lessenreeksen over verschillende onderwerpen die door leraren van de CVBO-scholen worden uitgevoerd wordt gerecontextualiseerd, en wat de effectiviteit daarvan is in termen van begripsontwikkeling bij leerlingen. Overeenkomsten en verschillen tussen de casestudies worden beschreven en er worden uitspraken gedaan over de sterke en zwakke punten van de gehanteerde strategieën. Voor het casestudyonderzoek wordt op basis van cultuurhistorische theorie en daarop gebaseerd empirisch onderzoek) een analyse-instrument ontwikkeld, waarmee door observatie, audio-/videoregistratie en semi-gestructureerde interviews verkregen data worden geanalyseerd. Het analyse-instrument wordt gebaseerd op reeds uitgevoerd onderzoek en beschikbare literatuur.

Vervolgens wordt een ontwikkelingsonderzoek uitgevoerd, waarin zo mogelijk twee verschillende strategieën voor het recontextualiseren van biologische concepten in scenario's worden uitgewerkt en ondermeer op behaalde leereffecten met elkaar worden vergeleken,. Na een eerste cyclus worden data (transcripties van audio-/videoregistraties en semi-gestructureerde interviews, observaties en door leerlingen uitgevoerde schriftelijke opdrachten) geanalyseerd en strategieën bijgesteld. De bijgestelde versies worden in een tweede ronde uitgetest. Op basis van de verzamelde data worden de ontwikkelde strategieën ondermeer op effectiviteit met elkaar vergeleken. Daartoe wordt binnen de toets die op school wordt afgenomen gemeten in hoeverre leerlingen het betreffende concept in een voor hen nog niet bekende handelingspraktijk kunnen recontextualiseren.

verwachte opbrengst

Het onderzoek levert zo mogelijk twee empirisch getoetste strategieën op, waarmee leerlingen biologische concepten kunnen leren recontextualiseren, en instructies over de wijze waarop deze in lessenreeksen kunnen worden ingepast. Over de opbrengst van het onderzoek wordt in internationale tijdschriften gepubliceerd. Artikelen worden gebundeld tot een dissertatie. Over de resultaten wordt op conferenties van de CVBO gerapporteerd.

5. Belang voor de vernieuwing bètavakken en/of praktijk van vernieuwd bètaonderwijs

De opbrengst van het onderzoek is van groot belang voor de didactisering van de door de CVBO uitgewerkte concept-contextbenadering. Het draagt bij aan beantwoording van de vraag hoe leerlingen biologische concepten wendbaar kunnen leren hanteren. Het belang is echter algemener. Immers, de legitimering van het natuurwetenschappelijk onderwijs ligt in de mate waarin leerlingen er in slagen om wat is geleerd wendbaar, d.w.z. in andere handelingspraktijken, te kunnen gebruiken. Verondersteld wordt dat de verkregen inzichten ook bruikbaar zijn voor concepten van andere vakken.

6. Wetenschappelijk belang

Het onderzoek levert een belangrijke bijdrage aan de ontwikkeling van de didactiek van de natuurwetenschappelijke vakken omdat een antwoord gegeven wordt op de vraag hoe leerlingen belangrijke natuurwetenschappelijke concepten wendbaar kunnen leren gebruiken.

Het onderzoek levert tevens een belangrijke bijdrage aan onderzoek naar transfer vanuit de cultuurhistorische theorie. De cultuurhistorische theorie heeft nieuwe perspectieven geopend voor een benadering voor de transferproblematiek, nadat in de 90er jaren de balans werd opgemaakt en geconcludeerd werd dat beoogde transfer in onderwijsonderzoek maar weinig kon worden aangetoond.

7. Beoogde samenwerking met scholen, vernieuwingscommissie(s) en buitenlandse instellingen

Het onderzoek wordt uitgevoerd in overleg met de CVBO en de 7 scholen die aan het experiment deelnemen. Een aantal leraren van de experimenteerscholen wordt uitgenodigd aan het onderzoek deel te nemen.

Resultaten van het onderzoek worden besproken met medewerkers van het project 'Biologie im Kontext' dat is ondergebracht bij het IPN te Kiel (prof.dr.Horst Bayrhuber).

8. Samenwerkingsverbanden voor dit onderzoek

Voor dit onderzoek is een samenwerkingsverband aan gegaan met Prof.dr.Bert van Oers (VU), vanwege zijn expertise op het gebied van de cultuurhistorische theorie in het algemeen, en van recontextualiseren in het bijzonder.

Referenties

- Boersma, K.Th., Graft, M.van, Harteveld, A., Hullu, E. de, Oever, L. van den & Zande, P.A.M. van der (2005). Vernieuwd biologieonderwijs van 4 tot 18 jaar. Utrecht: CVBO.
- Beach, K. (1999). Consequential Transitions: A sociocultural expedition beyond transfer in education. *Review of Research in Education*, 24, 101- 139.
- Van Oers, B. (1998). From context to contextualizing. *Learning and Instruction*, 8 (6), 473 – 488.
- Van Oers, B. (2001). Contextualisation for abstraction. *Cognitive Science Quarterly*, 1 (3/4), 279-306,
- Van Weelie, D. (2000). Contextualizing biodiversity. In: De Jong, O., Savelsbergh, E.R. & Alblas, A. (Eds.). *Teaching for Scientific Literacy. Context,, Competency and Curriculum*. Utrecht: CDβ-Press, 99-116.
- Westra ,R., Savelsbergh, E.R., Waarlo, A.J. & Boersma, K.Th. (2007). *Towards understanding ecosystem behaviour through systems thinking and modeling. Paper ERIDOB, 12-15 september 2007.*