

Programma Onderzoek Vernieuwing Bètavakken

Onderzoeksproject UL1

Modelgestuurd leren ontwerpen van concept-context onderwijs door biologiedocenten

Universiteit Leiden

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 Leiden

ICLON, afdeling VO

T.a.v. Prof. Dr. J.H van Driel

driel@iclon.leidenuniv.nl

Aanvragers

Promotor: Prof. Dr. J.H van Driel

Co-promotor: Dr. ir. F.J.J.M. Janssen

Beide werkzaam bij het ICLON, afdeling VO, Universiteit Leiden

Wassenaarseweg 52

Postbus 9555

2300 RB Leiden

2. Titel onderzoeksproject

Modelgestuurd leren ontwerpen van concept-context onderwijs door biologiedocenten

3. Onderzoeksthema's

De concept-context benadering in de klassenpraktijk / Het leren van docenten bij vernieuwingen

4. Korte omschrijving onderzoeksproject

Bij de vernieuwing van het biologieonderwijs wordt van docenten verwacht dat ze concept-context onderwijs niet alleen kunnen uitvoeren maar ook zelf kunnen ontwerpen. Ontwerpen van concept-context onderwijs is echter niet eenvoudig voor docenten. Het is moeilijk geschikte contexten te selecteren, centrale concepten hieraan te verbinden en tegelijkertijd leerlingen in staat te stellen om middels een reeks van vragen en activiteiten context en concept aan elkaar te verbinden.

In het verleden zijn diverse didactische modellen ontwikkeld om docenten te helpen bij het ontwerpen van lessen. Deze modellen zijn doorgaans vakoverstijgend geformuleerd en geven voornamelijk aan *waarover* keuzen moeten worden gemaakt (doelen, werkvormen, etc.). Beschrijvend onderzoek naar lesplanning van docenten vanaf het midden van de jaren zeventig toonde aan dat deze algemene didactische modellen docenten nauwelijks richting geven bij plannen van lessen en dat plangedrag van docenten afwijkt van wat in didactische modellen wordt beschreven (Yinger & Hendricks-Lee, 1995). Het planningsonderzoek werd op zijn beurt midden jaren tachtig door Shulman bekritiseerd omdat hierin geheel voorbij werd gegaan aan het belang van vakinhoudelijke en vakdidactische kennis voor het lesgeven van docenten (Shulman, 1987). Bijna twintig jaar later constateert Hashweh echter dat nog maar weinig onderzoek is gedaan naar de wijze waarop docenten deze kennis ontwikkelen tijdens ontwerpen van lessen (Hashweh, 2005)

Wij willen in dit onderzoek inzichten uit de bovengenoemde onderzoekslijnen integreren en uitwerken. Wij hebben een biologiedidactisch model ontwikkeld dat docenten schoolvakspecifieke keuzemogelijkheden biedt en daarmee richting kan geven bij het ontwerpen van concept-context lessen en het ontwikkelen van benodigde vakinhoudelijke en vakdidactische kennis. De kern van het model bestaat uit tien perspectieven. Een perspectief is een manier van kijken, denken en omgaan met een onderwerp, i.c. levensverschijnselen (Janssen & Verloop, 2003). Perspectieven kunnen docenten helpen bij de keuze van contexten. Bovendien zijn de perspectieven uitgewerkt tot strategieën die zowel docenten als leerlingen kunnen helpen bij het stellen en beantwoorden van vragen binnen de betreffende context. Wij hebben dit model al beproefd bij docenten-in-opleiding. De resultaten van dit onderzoek waren veelbelovend (Janssen & Hullu, 2005).

In het onderhavige onderzoek staan twee vragen centraal:

1. In hoeverre en onder welke condities zijn ervaren biologiedocenten in staat met behulp van het biologiedidactisch model concept-context biologielessen te ontwikkelen?

2. Hoe en onder welke condities ontwikkelt zich vakinhoudelijke en vakdidactische kennis van ervaren biologiedocenten die adequaat is voor het ontwikkelen van concept-context lessen volgens dit biologiedidactisch model?

In het onderzoek kunnen twee fasen worden onderscheiden.

Fase I

- a) Bestudering van de literatuur over ontwerpen door docenten (zie drie eerder geschetste onderzoeklijnen) en over concept-context onderwijs t.b.v. validering en eventueel bijstellen van het biologiedidactisch model.
- b) Ontwikkelen van procedures en instrumenten voor analyse van lessen en het in kaart brengen van de kennisontwikkeling van docenten.
- c) Uitproberen van het biologiedidactisch model en de instrumenten bij enkele docenten.
- d) Selectie van 10 ervaren biologiedocenten voor Fase II, die zelf docenten-in-opleiding begeleiden.

Het belangrijkste deelresultaat van deze fase is een voorlopig biologiedidactisch model, dat beproefd is bij enkele docenten, met behulp waarvan docenten concept-context onderwijs kunnen ontwikkelen.

Fase II

- a) In kaart brengen van de reguliere lespraktijk en vak(-didactische) kennis van docenten m.b.t. onderwijs over een zelfgekozen biologieconcept.
- b) Docenten ontwerpen een concept-context lessenserie (maximaal 3 lessen) over hetzelfde concept als bij a) zonder gebruik te maken van biologiedidactisch model.
- c) Docenten maken kennis met het biologiedidactisch model en leren hiermee werken aan de hand van lessen over een *ander* concept als bij a).
- d) Docenten ontwikkelen in twee ronden van ontwerpen, uitvoeren en bijstellen een kleine concept-context lessenserie (maximaal 3 lessen) over hetzelfde concept als bij a).

Met behulp van de in Fase I ontwikkelde procedures en instrumenten wordt via de stappen a) t/m d) nagegaan in hoeverre en onder welke condities het biologiedidactisch model bijdraagt aan ontwikkeling van concept-context lessen en bijbehorende vak(-didactische)kennis. De kennisontwikkeling van de docenten hangt nauw samen met het ontwikkelen van concept-context lessen: de beschrijving van de kennisontwikkeling kan worden gebruikt om de (al dan niet succesvolle) ontwikkeling van de lessen te begrijpen. Hieruit kunnen aanwijzingen worden afgeleid om het biologiedidactisch model zonodig bij te stellen.

5. Belang van het project voor de vernieuwing van de bètavakken

Opbrengsten in belang van vernieuwing van het biologieonderwijs

- Een beproefd biologiedidactisch model waarmee docenten en schoolboekschrijvers in beperkte tijd concept-context lessen kunnen ontwikkelen die passen bij hun eigen mogelijkheden en wensen. Tevens verschaft het onderzoek inzicht in de condities die ontwerpen van concept-context lessen door docenten belemmeren en bevorderen.
- Onderzoek leidt tot meer inzicht in verschillende varianten van concept-context onderwijs. Met behulp van het model kunnen namelijk veel verschillende varianten worden ontwikkeld.
- Tien korte concept-context lessenseries over verschillende (centrale) biologische concepten.
- Professionalisering van deelnemende docenten die vervolgens deze inzichten weer kunnen gebruiken bij begeleiden van biologiedocenten-in-opleiding op hun school.

6. Wetenschappelijk belang van het onderzoeksproject

In dit onderzoek worden voor het eerst drie onderzoeklijnen in docentonderzoek (zie 4.) geïntegreerd. Door de focus op het ontwerpen van concept-context onderwijs, wordt het

gebruik didactische modellen, planningsgedrag en ontwikkeling van vak(didactische) kennis in samenhang onderzocht. In het bijzonder verschaft dit onderzoek meer inzicht in de rol die perspectieven kunnen vervullen bij het leren ontwerpen van concept-context onderwijs door docenten en leren van leerlingen binnen deze concept-context lessen. Deze inzichten worden gerapporteerd in wetenschappelijke artikelen en een proefschrift.

7. Beoogde samenwerking met scholen en vernieuwingscommissies

- Samenwerking met een aantal opleidingsscholen van het ICLON;
- Samenwerking met vernieuwingscommissie voor biologie, met name ook voor validering van fasering in leerproces en perspectieven binnen biologiedidactisch model.

8. Samenwerkingsverbanden met andere onderzoeksinstituten

Niet van toepassing

Literatuur

- Janssen, F.J.J.M. & N. Verloop (2003). De betekenis van perspectieven voor leren leren. *Pedagogische studiën*, 5, 375-391.
- Janssen, F.J.J.M. & E. Hullu, (2005). Model-based learning from success. A new approach for teachers' professional development. In proceedings van het seminar *Authentic science and mathematics teacher education in the Netherlands and Taiwan*. National Hsinchu University of Education. Taiwan, november 7-11,
- Hashweh, M. (2005). Teacher pedagogical constructions: a reconfiguration of PCK. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 11, 273-292.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching. Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Yinger, R.J & Hendricks-Lee, M.S. (1995) .Teacher planning. In. Anderson, L.W. (ed). *International encyclopaedia of teaching and teacher education*. Cambridge: Cambridge University Press.