



Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



Implementatie lessenserie: Informatica: problemen oplossen

M.E.J. Rijkhof - van Eijck

Centrum Innovatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven, Den Bosch

Doel

Het CIBB wil met een aantal deskundigen uit de onderwijssoorten LBO, MBO/CBO, HBO en VO, aanbevelingen voor implementatie van de lessenserie 'Informatica: problemen oplossen' ontwikkelen voor de betreffende onderwijssoorten.

Aanleiding tot het project Probleemoplossend Denken

Meisjes en vrouwen nemen weinig deel aan informatiserings-opleidingen en -beroepen. In sectoren waar veel meisjes en vrouwen werken, raken zij niet in evenredige mate betrokken bij automatisering van (delen van) het werk. Waar automatisering zijn intrede doet haken zij af. Informatica-docenten in het beroepsonderwijs signaleren, dat meisjes en vrouwen zich bij het leren van computergebruik afvragen wat eigenlijk het nut is van het leren bedienen van geautomatiseerde systemen en softwarepakketten en of ze het wel begrijpen. Meisjes worden er niet zonder meer enthousiast voor. In de informatiseringsopleidingen in het leerlingwezen gaan meisjes de differentiaties computerbeheer en programmeren uit de weg, omdat ze denken het storingzoeken en programmeren moeilijk te vinden. Een veronderstelling is dat het algoritmiseren, het reducerend en deductief denken en het schematiseren denkvaardigheden zijn, die meisjes minder aanspreken, het onderwijs die ook niet van hen verwacht, en vervolgens meisjes een steeds grotere faalangst of afkeer ontwikkelen.

Eén van de oorzaken daarvoor is dat de dominante benadering van informatica-problemen niet aansluit bij de socialisatie van meisjes en vrouwen. Meisjes en vrouwen benaderen problemen op een andere manier dan mannen. Om de deelname van meisjes en vrouwen aan de informatica te verbeteren zou (naast andere maatregelen) het onderwijs meer op hun leerstijl aangepast moeten worden. Het gaat er om:

- meisjes en vrouwen te trainen in oplosvaardigheden die zij tot nu toe minder ontwikkeld hebben, maar in de informatica dominant zijn
- de meer vrouwelijke oplosvaardigheden te leren benutten in een informatica-context.

Uiteindelijk gaat het erom dat meisjes en vrouwen een andere houding ten opzichte van automatisering ontwikkelen, dat zij leren automatisering als een kans voor hun eigen ontwikkeling en loopbaan te zien en deze kans te grijpen.

De lessenserie Probleemoplossend denken

In de schooljaren 1989 - 1991 heeft het CIBB, ondersteund door het overheidsemancipatiebeleid, een leergang probleemoplossend denken voor meisjes en vrouwen ontwikkeld. In samenwerking met docenten uit het leerlingwezen en MBO is bij deze leergang voorbeeldmatig lesmateriaal uitgewerkt, te weten dertien modules met een omvang van twintig lesblokken van twee keer vijftig minuten. Het trainen van oplosvaardigheden vindt plaats binnen de vakcontext informatica. De lessenserie is niet een compleet nieuwe methode die een andere vervangt. Het zijn voorbeelden van lessen die een oplossing bieden voor de hierboven genoemde problemen. Het lesmateriaal is wellicht bruikbaar in lessen basisinformatica en beroepsgerichte informatica, volgens de opzet niet alleen in meisjesgroepen, maar ook in gemengde groepen.

Niet voor alle lessen is een computer nodig. Het lesmateriaal is voornamelijk schriftelijk materiaal, dat op verschillende manieren doorgewerkt kan worden. Een deel van de lessen wordt ondersteund door werkbestanden op diskette en door één coursewareprogramma. De courseware wordt ontwikkeld voor apparatuur die standaard in het Vakleerlokaal Nieuwe Technologieën in het BBO aanwezig is. Bij elke les is een docentenhandleiding ontwikkeld.

De onderwerpen zijn:

- Het gebruiken en beredeneren van toekomstontwikkelingen van geautomatiseerde informatieverwerkende systemen in beroepssectoren: telematica als voorbeeld.
- Probleemanalyse: uitgaande van praktijkproblemen het afbakenen, opdelen in deelproblemen en het beredeneren van de rol van de computer bij het oplossen van problemen. Toepassingen op kostprijsberekening, bestandsbeheer en het gebruik van bestandsnamen.
- Het programma als gereedschap voor de gebruiker: inzicht in het functioneel beeld van programmeren, het doorzien van de computer als uitvoerder van gegevensverwerkende processen en van de computer als expert.
- Het schematiseren: het werken met en interpreteren van grafieken en programma stroomdiagrammen (PSD).
- Omgaan met storingen: een systematische aanpak voor het benaderen en oplossen van storingen op het gebied van informatietechnologie. Toepassingen op storingen met tekstverwerken, DOS en printers.

Implementatie

Het lesmateriaal is in eerste instantie bedoeld voor de volgende opleidingen in het kader van het leerlingwezen en kort mbo: administratie, (detail)handel, verzorging, uiterlijke verzorging en confectie. Het materiaal lijkt heel bruikbaar in andere onderwijsvormen, onder meer het MBO.

Dit lesmateriaal is voorlopig. Het wordt in het schooljaar 1991-1992 uitgeprobeerd, in een beperkt aantal opleidingen, met name in het leerlingwezen en in het MBO.

Het CIBB wil het project in 1992 afronden zodat overdraagbaar lesmateriaal beschikbaar komt voor leerlingwezen en korte/lange MBO-opleidingen. Het project beoogt een voorbeeldwerking te hebben voor de ontwikkeling van gelijknamige lessenseries voor het LBO, MBO, HBO en VO. Het CIBB wil daarom aanbevelingen doen voor implementatie van de leergang in de leerplannen van overige leerlingwezenopleidingen, korte en lange MBO-opleidingen, het LBO, het HBO en het VO.

Opzet en werkwijze

- Uitdelen leergang Probleemoplossend denken.
- Uitdelen lessenoverzicht, bestaande uit dertien modules, en enkele lesvoorbeelden.
- Toelichting op de lessen.
- Discussie over bruikbaarheid van de achterliggende bedoeling voor ander onderwijssoorten
- Discussie over de vertaalslag die nodig is om het materiaal te implementeren.
- Aanbevelingen voor implementatie vaststellen.

Doelgroep en verwachte voorkennis

Leerplanontwikkelaars, lesstofontwikkelaars, docenten, uitgevers van lesmateriaal met ervaring in een van de genoemde onderwijssoorten, met belangstelling voor innovatie van leerprocessen.