



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.

Informatica VO

De nieuwe generatie informaticadocenten in het voortgezet onderwijs

Door: prof Bert de Brock, Rijksuniversiteit Groningen; KNAW. (verslag door Deny Smeets).

Trefwoorden: docenten informatica, ontwikkelingen informatica in het VO.

Het adviesrapport Digitale Geletterdheid aangeboden door de KNAW aan de directeur-generaal van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen roept op tot het opleiden van een nieuwe generatie ICT-docenten. Deze nieuwe generatie draagt digitale geletterdheid zo fundamenteel in zich, dat zij daardoor de rol van initiatoren van de innovatie in het onderwijs kunnen vervullen. Zo kunnen de nieuwe leerdoelen, exameneisen en uitvoeringsvormen van de vakken Informatiekunde en Informatica structureel een dynamisch karakter krijgen en continu worden aangepast aan de voortdurend veranderende toepassingen van ICT.

In een discussie groep van docenten, ontwikkelaars en uitgevers van methoden voor informatica onderwijs werd de presentatie van prof. Jan Karel Lenstra over het advies van de KNAW-commissie besproken. De deelnemers in deze workshop onderschreven de conclusies van het advies en bepleitten de urgentie om de adviezen spoedig in concreet beleid om te zetten en om implementatie ter hand te nemen. De eerste reacties van het Ministerie van Onderwijs waren teleurstellend vooral in het besef van urgentie. De erg langzaam draaiende veranderingsprocessen in het VO-onderwijs vertragen daarbij impliciet vooral indien adviezen om significante vernieuwing en verandering over de grenzen van de vakken en veranderingen in de onderwijsorganisatie vragen. In de discussie kwamen vijf aspecten aan de orde.

1. Digital Literacy.

De toenemende vraag naar en behoefte aan digitale literacy voor elke Nederlander ongeacht leeftijd en beroep wordt ook in de nabije toekomst niet of onvoldoende ingevuld of in ontwikkeling gefaciliteerd. Voor elke persoon (vanaf 0 jaar) is het een uitdaging als (toekomstig) deelnemer in de maatschappij zowel sociaal (als burger) als economisch (werknemer/professional/ondernemer) een adequate bijdrage te leveren door voldoende digitale vaardigheden en competenties.

De generieke algemene competenties voor digital literacy zullen op den duur (liefst spoedig) in het basisonderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs alle jongeren moeten voorbereiden op de (digitale) informatie maatschappij.

2. Voortgezet onderwijs

In de onderbouw en bovenbouw van het voortgezet onderwijs zal de digitalisering en informatisering alle vakken drastisch wijzigen en vernieuwen door integratie van nieuwe disruptieve toepassingen van ICT in die vakgebieden.

Informatica biedt als vak fundamentele en conceptuele inzichten voor permanente en structurele ontwikkeling door innovatie van producten, diensten en processen in organisaties en bedrijven. Dien ten gevolge zal het vak Informatica in het onderwijs in de (nabije) toekomst naast, binnen of in plaats van wiskunde een specifieke positie moeten innemen. 'Programmeren' in de vorm van algoritmisch en functioneel denken om via stapsgewijze handelingen problemen op te lossen is een fundamentele vaardigheid voor digital literacy. Het advies om zowel in de onderbouw als in de bovenbouw substantieel in te zetten op digitale vaardigheden en informatica wordt onderschreven. De ontwikkelingen gaan snel en het VO onderwijs zal die niet in het vereiste tempo zelfstandig kunnen

transformeren naar vernieuwd onderwijs. Ook in de andere schoolvakken is het geen sinecure de nieuwe ontwikkelingen in het vakgebied met eigen concepten en de eigen context voldoende te absorberen.

De te ontwikkelen nieuwe vakken moeten gebruik maken van flexibel, vervangbaar en aanpasbaar lesmateriaal waarbij vooral open educational resources worden uitgewisseld en gebruikt.

3. Nascholing en bijscholing

De nascholing en bijscholing van docenten voor de nieuwe vakken is een extreem probleem, dat niet met de gebruikelijke trajecten voor omscholing, bijscholing of nascholing kan worden opgelost. Een constructivistische aanpak waarin zowel deelnemers, docenten, onderwijsontwikkelaars en domeinhoudelijke ontwikkelaars en onderzoekers ieder in de eigen rol hun bijdrage leveren is een randvoorwaarde voor succes (pilots & pioniers). Zo kan een model van leren-ontwikkelen door ontwikkelend leren ook in de nieuwe vakken van het VO voor de leerlingen in aangepaste vorm worden toegepast.

In internationaal perspectief is samenwerking mogelijk door uitwisseling van didactische en inhoudelijke ervaringen en ontwikkelingen.

4. Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen

Het ministerie van onderwijs moet maatregelen nemen (door aanpassing van de regelgeving) om via de lijn van VO-raad en schoolleiders de veranderingen en vernieuwingen in het onderwijs te versnellen. Een belangrijke taak daarin heeft/krijgt de “onderwijsbasis”. Zij moeten zelf de ruimte krijgen om de noodzakelijke veranderingen voor vernieuwing te bewerkstelligen. Het hoger onderwijs (hogescholen en universiteiten) en de kennisinstellingen (bv. SLO) kunnen de ontwikkeling van de nieuwe vakken in het VO-onderwijs ondersteunen door in de juiste rollen te participeren. De toepassing van ICT in het (nieuwe) onderwijs moet ruimte worden geboden voor lokale oplossingen en creativiteit. Via uitwisseling van ervaringen in ‘communities of practice’ kan zinvolle afstemming op best practices een belangrijk voordeel in kostenbesparing opleveren door effectiviteit en efficiency als thema vooral lokaal impliciet te hanteren. Daarbij leveren enkele procenten verbetering in de nieuwe onderwijsuitvoering een forse besparing op de onderwijsbegroting op, die kan(moet) worden ingezet op de versterking van de innovatie.

5. Bedrijfsleven en Ministerie van Economische Zaken

Ook de rol van bedrijfsleven het Ministerie van Economische Zaken is in de discussie de revue gepasseerd. In elke branche is de behoefte aan digitale competenties van de medewerkers groot. In het bijzonder om ook daar de innovatie en vernieuwing van producten, diensten en bedrijfsprocessen te kunnen realiseren. De economische ontwikkeling en groei wordt mede daardoor bepaald en uit die groei kan de ontwikkeling en vernieuwing in het onderwijs worden gefinancierd.

Wilt u reageren op deze presentatie? Neem dan contact op met:

Bert de Brock; professor; lid adviescommissie Digitale Geletterdheid;

Rijksuniversiteit Groningen; KNAW

e.o.de.brock@rug.nl