

Hawex: de eerste fase afgerond

M. van Reeuwijk

OW&OC, RU Utrecht

De eerste twee jaren van Hawex zitten erop. In mei zijn de eerste eindexamens wiskunde A en wiskunde B afgenomen op de drie experimenterscholen uit de eerste fase van het experiment. Met ingang van het schooljaar '89/'90 is het experiment uitgebreid met 24 scholen en in augustus 1990 worden beide eindexamenprogramma's landelijk in de vierde klassen van het havo ingevoerd. Kortom er wordt hard gewerkt aan de ontwikkeling, invulling en invoering van de vakken wiskunde A en wiskunde B voor de bovenbouw van het havo. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de activiteiten rond de Hawex.

Een vliegende start

Het havo wiskunde-experiment kende een snelle start. In het voorjaar van 1987 kreeg de vakgroep OW&OC opdracht om gedurende drie jaar een experiment uit te voeren om nieuwe eindexamenprogramma's wiskunde A en wiskunde B voor het havo vorm te geven. De Havo Wiskunde Commissie had concept eindexamenprogramma's geformuleerd, die in een experiment op haalbaarheid getoetst moesten worden. Het Hawex-team werd geformeerd en op drie experimenteer-scholen (in Dokkum, Geldrop en Utrecht) werd in de haast voorlichting gegeven aan de leerlingen die toen in de derde klas zaten en het jaar daarop als eerste havo-leerlingen wiskunde A en wiskunde B kregen onderwezen.

In augustus 1987 startte op de drie scholen het experiment met op elke school één klas wiskunde A en twee of drie klassen wiskunde B. De leden van het Hawex-team, Anton Roodhardt (docent aan de CSG Oostergo in Dokkum), Henk van der Kooij (docent aan het Strabrecht College te Geldrop) en Martin Kindt (vakgroep OW&OC) waren in de zomer al begonnen met het schrijven van het eerste materiaal; de boekjes 'Tabellen, Grafieken, Formules 1' voor wiskunde A en 'Hellingen' voor wiskunde B waren de eerste producten van het Hawex-team. In hoog tempo werd er ontwikkeld en de boekjes volgden elkaar snel op.

Lesmateriaal

Voor zowel wiskunde A als wiskunde B werd geheel nieuw lesmateriaal geschreven. Vaak in de vorm van losbladige feuilletons werden de ontwikkelde pakketjes direct uitgeprobeerd op de drie scholen. Voor de vierde klas wiskunde A zijn er op deze manier zes

leerstofpakketjes geschreven en voor wiskunde B vijf. Behalve de leerstofpakketjes zijn er ook oefenlessen, werkbladen en computerpractica ontworpen. Vooral bij wiskunde B wordt nogal eens een beroep gedaan op kennis uit de onderbouw. Daarom is er naast elk pakketje wiskunde B een serie oefenlessen ontwikkeld met het doel die onderbouwstof op te halen. De oefenlessen kunnen ook als extra oefenmateriaal worden gebruikt.

Op grond van ervaringen op de drie scholen zijn de pakketjes inmiddels herschreven en gereviseerd. Van de eerste pakketjes voor de vierde klas zijn de afgelopen zomer de derde versies verschenen. Deze versies, die nu in de vorm van mooie zwart-wit boekjes zijn gedrukt, worden op de drie scholen uit de eerste fase en de scholen die in de tweede fase aan het experiment zijn toegevoegd gebruikt, maar zijn ook voor geïnteresseerden verkrijgbaar.

De overige pakketjes voor de vierde en de vijfde klas, inclusief het aanvullend lesmateriaal (handleidingen, oefenlessen, werkbladen, computerpractica en antwoordenboekjes), worden momenteel gereviseerd en zullen in de loop van het schooljaar successievelijk verschijnen.

Nascholing

De vakken wiskunde A en wiskunde B verschillen dermate van de oude wiskunde op het havo, dat een goede nascholing een vereiste is. In het schooljaar '88/'89 zijn de docenten van de 24 scholen, die dit schooljaar met het experiment gestart zijn, nageschoold en voorbereid op de Hawex. In het land zijn nascholingscursussen voor docenten die straks met de nieuwe vakken te maken krijgen gestart en ook in dit

schooljaar worden er door verschillende instanties in het hele land nascholingscursussen aangeboden.

Examens

De eerste examens wiskunde A en wiskunde B voor het havo zijn in mei op de drie scholen afgenomen. In samenwerking met de ACD's en de CEVO heeft het Hawex-team het vorig schooljaar twee examens wiskunde A en twee examens wiskunde B opgesteld. In de Nieuwe Wiskrant van juli 1989 (achtste jaargang, nummer 4) zijn de examens van het eerste tijdvak opgenomen en achter in dit nummer staan de examens van het tweede tijdvak. In het artikel van Henk van der Kooij wordt op de gang van zaken omtrent de examens dieper ingegaan.

Het lopende schooljaar wordt de samenwerking met de ACD's voortgezet om tot de examens voor 1990 te komen. In de komende jaren wordt de rol van het Hawex-team steeds kleiner en de examens van 1992 zullen geheel zelfstandig door de ACD's worden opgesteld.

Examenprogramma's

De conceptprogramma's, zoals ze door de Havo Wiskunde Commissie waren opgesteld, bleken niet op alle punten haalbaar. Uit het experiment bleek dat zeker het wiskunde B-programma overladen was. Een bijstelling van de beide eindexamenprogramma's was een noodzakelijk gevolg. In de resonansgroep werd een subcommissie benoemd die zich ging bezighouden met de definitieve formulering van de eindexamenprogramma's wiskunde A en wiskunde B. Het werken met vergelijkingen van lijnen en vlakken en vectorvoorstellingen werd geschrapt in het wiskunde B-programma en lineair programmeren verdween uit wiskunde A. In oktober moeten beide programma's klaar zijn.

De vorm van beide programma's wordt anders dan tot nu toe gebruikelijk is. De nieuwe examenprogramma's zijn geen lijstjes met onderwerpen zonder verdere toelichting meer. De verschillende leerstofonderdelen worden nauwkeuriger en gedetailleerder geformuleerd, de algemene doelstelling van de vakken wiskunde A en wiskunde B worden beschreven en ook wordt aangegeven in welke sfeer de beide vakken zich afspelen. En ook worden de dwarsverbanden tussen de verschillende leerstofonderdelen beschreven.

Resonansgroep

Vanaf het begin van het experiment wordt het Hawex-team geruggesteund door een resonansgroep. In deze resonansgroep, een soort 'raad van commissarissen', zitten afgevaardigden uit het hbo, cito, ministerie en

de auteursgroepen van de commerciële methoden. Door regelmatig te vergaderen met de resonansgroep wordt er nauw contact gehouden met het hbo en de toetsinstelling en wordt er geprobeerd te voorkomen dat de diverse wiskundemethoden uit elkaar groeien. Ook bij de formulering van de definitieve eindexamenprogramma's speelt de resonansgroep een belangrijke rol.

Voorlichting

Met ingang van augustus 1990 worden de vakken wiskunde A en wiskunde B in de bovenbouw van het havo ingevoerd. Om docenten en anderen die met de nieuwe vakken te maken krijgen op de hoogte te brengen van de aanstaande veranderingen, wordt via tijdschriften en bijeenkomsten voorlichting over het Hawex-project gegeven. De Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren is bij de voorlichting naar het veld ingeschakeld: Er zijn drie regionale voorlichtingsbijeenkomsten belegd voor het hbo, op de verenigingsdag wordt over het Hawex-project verteld, er worden in november bijeenkomsten georganiseerd voor mavo-docenten en ook in het verenigingsblad Euclides wordt regelmatig gepubliceerd.

Bovendien is op congressen en conferenties die betrekking hebben op het wiskundeonderwijs in de bovenbouw het Hawex-project vertegenwoordigd.

De tweede fase

De eerste fase van het Hawex-project met de drie experimenteerscholen is nu afgerond. Dit schooljaar is de tweede fase gestart met 27 scholen, een uitbreiding met 24 scholen. Bij de begeleiding van deze scholen wordt ook aan het ontwikkelen van toetsen aandacht besteed. De proefwerken die op de scholen worden opgesteld worden allemaal verzameld en waar nodig van commentaar voorzien. Bovendien wordt er nauw contact met de scholen onderhouden over de voortgang en eventuele problemen die zich voordoen.

Het ligt in de bedoeling om in de toekomst de verzamelde proefwerken te bundelen en uit te geven, zodat ook anderen kunnen zien in welke sfeer en op wat voor wijze getoetst kan worden.

Het overige materiaal dat in het kader van het Hawex-project is ontwikkeld, is voor iedere geïnteresseerde verkrijgbaar bij de vakgroep OW&OC en in het voorjaar verschijnen de eerste commerciële methoden met hun boeken op de markt.

De resultaten en produkten van het Hawex-project worden langzaam zichtbaar en toegankelijk voor het veld. Een nieuwe trend in het wiskundeonderwijs voor de bovenbouw van het havo is gezet.