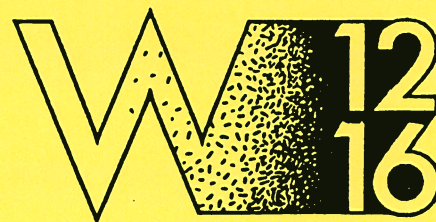

juli 1992



Freudenthal instituut
Oerarchie

GWA-klapper

Publikatie van het team W12-16
onder verantwoordelijkheid van de
Commissie Ontwikkeling Wiskundeonderwijs

Eindredactie: George Schoemaker

GWA

GWA-klapper

De voorliggende GWA-klapper is een bewerking van de experimentele versie van december 1991.

Geïntegreerde Wiskundige Activiteiten – GWA – is als programmaonderdeel opgenomen in examenprogramma en trajectenboek. Inmiddels is tamelijk uitvoerig over GWA geschreven in de publikaties: 'Wiskunde 12-16, een boek voor docenten' en 'Achtergronden van het nieuwe leerplan wiskunde 12-16'.

Uit de experimentele versie van de GWA-klapper zijn enige teksten weggelaten omdat ze niet meer actueel zijn. Teksten waarbij duidelijke foto's een dominerende rol spelen, zijn ook weggelaten. Bij deze vorm van publiceren – de school beschikt over één origineel en kopieert werkbladen voor de leerlingen – krijgen de leerlingen al gauw werkbladen met zeer onduidelijke foto's.

In de weer opgenomen teksten zijn slechts kleine wijzigingen aangebracht.

Uitzondering hierop is 'Amsterdam'. Geprobeerd is om de tekst onafhankelijk te maken van extra kleurkaarten van de stad.

Er zijn ook nieuwe teksten toegevoegd. Dat zijn vier pakketjes over geschiedenis van de wiskunde.

Geschiedenis van de wiskunde

Het onderwerp 'geschiedenis van de wiskunde' komt tot nu toe in het werk van W12-16 sporadisch voor. De moeilijkheid was dat voorbeelden in de literatuur van dit soort wiskundeonderwijs altijd gaan over gymnasiumklassen, die gebruikmakend van hun kennis en interesse in oude talen, prachtige dingen doen. Voorbeelden van lessen geschiedenis van de wiskunde die ook met vbo- en mavoklassen mogelijk zijn, ontbreken vrijwel. W12-16 maakte een afspraak met de Rijksuniversiteit Groningen, de RUG, om enige leerlingenteksten met docentenhandleiding te ontwikkelen.

Josien Langeland en Joop Huisjes maakten deze leerlingenmaterialen in het kader van de opleiding 'educatief ontwerpen'. Ze hadden de lerarenopleiding reeds achter de rug. Van de kant van de RUG werden ze begeleid door Jan van Maanen en Sieb Kemme. Uit het team W12-16 kregen ze commentaar op hun ontwerpen. De leerlingenteksten werden bijgesteld en uitgetoetst in de klas. De vorm van deze materialen is niet aangepast aan de vormgeving van de overige materialen in deze klapper.

Onderwerpen uit geschiedenis van de wiskunde dienen een eigen plaats in het

wiskundeprogramma te krijgen. Plaatsing bij GWA en publikatie in deze GWA-klapper is een noodoplossing. In leerboeken kan een evenwichtiger plaats voor geschiedenis van de wiskunde worden ingeruimd.

Eisen bij het maken van GWA-voorbeelden in deze klapper

We stelden onszelf de volgende eisen:

- a Per GWA-voorbeeld hooguit één week.
- b Spreiding in de voorbeelden in onderwerpen en leerjaren.
- c De vertaalbaarheid van zoveel mogelijk voorbeelden naar de actualiteit en/of de lokale situatie.
- d Elk onderwerp uit andere vakken dient met experts van deze vakgebieden besproken te zijn.
- e Bij elk GWA-voorbeeld een docentenhandleiding.

Pasklaar, idee

We kunnen de hier opgenomen GWA-materialen indelen in: pasklaar en idee.

Bij *pasklaar* is alles met werkbladen en docentenhandleiding in deze vorm klaar voor gebruik in de klas. Voorbeelden uit deze klapper: 'Amsterdam', 'Achter de muziek aan', 'Ambiguïteit', 'Deltawerken', 'Napoleon'.

Bij *idee* geven we een beschrijving van hoe een docent met een bepaald verschijnsel actueel en op locatie onderwijs zou kunnen maken. In dit materiaal zijn 'Grafieken verzamelen' en 'Fietscomputer' van dit type.

De wijze waarop scholen materialen ontwikkelen voor een werkweek of gewoon in de klas, is vaak sterk school-gebonden. De beschrijving van leerlingenactiviteiten kan de werking hebben van een idee voor andere wiskundesecties. De GWA-bundel, uitgegeven bij het APS, bevat veel van dit soort ideeën. Ook in de Nieuwe Wiskrant staan dit soort ervaringen beschreven, bijvoorbeeld in nummer 1 van de twaalfde jaargang (1992).

Deze GWA-klapper bevat geen cassettebandje bij 'Achter de muziek aan'. Dit cassettebandje kan desgewenst apart besteld worden.

INHOUD

	pasklaar/idee	samen met vak	ontwerper	pagina
<i>klas 1</i>				
Achter de muziek aan	pas	mu	George Schoemaker	4
Met spoed openen	pas	technieken	Jan van den Brink	21
<i>klas 2</i>				
Amsterdam	pas	ak/ge	Jan van den Brink	33
Pythagoras	pas	-	Truus Dekker	57
Je keuze maken	pas	-	Jan van den Brink	66
Informatieborden	idee	ak (ne)	George Schoemaker	71
Grafieken verzamelen	idee	-	Heleen Verhage	79
Fietscomputer	idee	-	George Schoemaker	85
Ambigüiteit	pas	ne/tek	George Schoemaker	88
<i>klas 3</i>				
Deltawerken	pas	ak	Jan van den Brink	99
Tunneltje	pas	(technieken)	George Schoemaker	128
Napoleon	pas	ge	Heleen Verhage	
Geschiedenis van de wiskunde				
<i>klas 1</i>				
Anders tellen	pas	ge	Josien Langeland Joop Huisjes	
<i>klas 2</i>				
Archimedes	pas	ge/na	Joop Huisjes Josien Langeland	
Oppervlakteberekening met behulp van rechthoek	pas	ge	Josien Langeland Joop Huisjes	
De geschiedenis van het negatieve getal		ge	Joop Huisjes Josien Langeland	
GWA-klapper		3	juli 1992	