

Orgaan van de
Nederlandse Vereniging
van Wiskundeleraren

EUCLIDES

Vakblad voor de wiskundeleraar

jaargang 74

1998-1999 januari

4



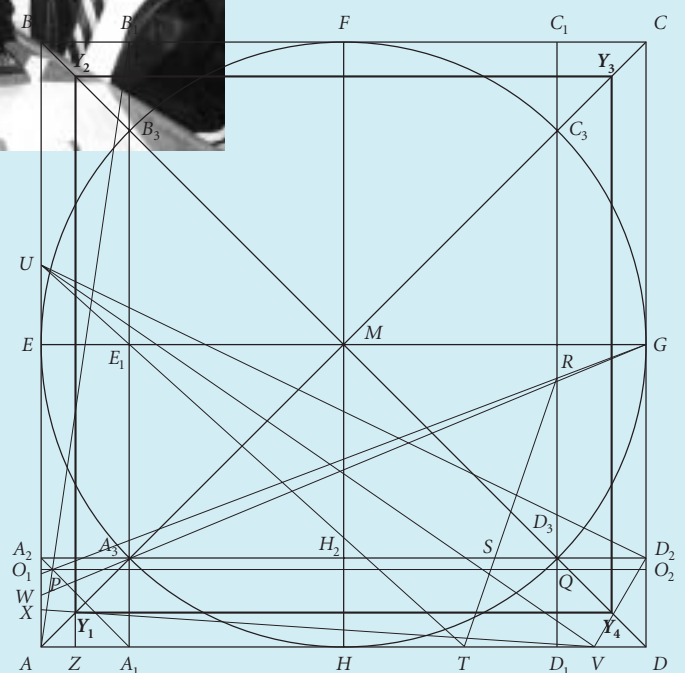
Kwadratuur Cirkel

Benaderd

Nimspel

Wiskunde in

Zuid-Afrika



A.W. Grootendorst

Jan de Witt. *Elementa curvarum linearum. Liber primus.*

Tekst, vertaling, inleiding en commentaar door

A.W. Grootendorst

Amsterdam: Stichting Mathematisch Centrum, 1997

287 p., prijs f 50,- (pb) (CWI Publications)

ISBN 90-6196-472-5

Latijn in de wiskundeles

In 1637 publiceerde René Descartes (1596-1650) *La Géométrie* en legde daarmee de grondslag voor de analytische meetkunde. Voor de verspreiding ervan is Frans van Schooten de Jongere (1615-1661) waarschijnlijk belangrijker geweest. Hij ontsloot het werk voor de hele geleerde wereld van die tijd door het in het Latijn te vertalen. Bovendien schreef hij een uitvoerig commentaar bij het moeilijk toegankelijke werk. De eerste editie van *Géométrie, a Renato Des Cartes* publiceerde Van Schooten in 1649. Een tweede editie verscheen in twee delen in 1659 en 1661 en was nog omvangrijker. Daarin had hij bijdragen opgenomen van zijn leerlingen, waaronder Christiaan Huygens, Jan Hudde en Jan de Witt. De bijdrage van Jan de Witt (1629-1672) heette *Elementa curvarum linearum* en bestond op haar beurt weer uit twee delen, *Liber primus* en *Liber secundus*.

Liber secundus van *Elementa curvarum linearum* wordt wel het eerste leerboek van de analytische meetkunde genoemd. Hierin liet De Witt zien hoe algebraïsche vergelijkingen parabolen, hyperbolen en ellipsen voorstellen. Dergelijke kegelsneden worden beschreven door coördinaatparen, wanneer deze voldoen aan vergelijkingen waarvan de graad niet hoger is dan twee. Daarnaast leidde De Witt af dat deze coördinaatparen voldoen aan de karakteristieke eigenschappen van deze kegelsneden. Hierbij baseerde hij zich op wat hij in *Liber primus* had uitgewerkt. Daarin definieerde hij kegelsneden door voorschriften die geheel in het platte vlak uitgevoerd kunnen worden, dus zonder gebruik te maken van een kegel. Bovendien leidde hij de kenmerkende eigenschappen van parabool, ellips en hyperbool af. Dat deed hij echter niet met behulp van analytische meetkunde, maar op traditioneel synthetische manier.

Elementa curvarum linearum is nu door A.W. Grootendorst in

het Nederlands vertaald, ingeleid en becommentarieerd. Dat wil zeggen, de vertaling van *Liber primus* is verschenen, die van *Liber secundus* is in voorbereiding. Of dat slim is - de vertaler noemt het tweede boek niet voor niets de kern van *Elementa curvarum linearum* - laat ik in het midden. Wij mogen tevreden zijn met de uitgave die nu beschikbaar is. De vertaling is correct, de inleiding terzake en het commentaar verhelderend, kritiek op details daargelaten. Als historische uitgave is het boek een verrijking en, voor degenen die geïnteresseerd zijn in de geschiedenis van de wiskunde, de moeite zeker waard. Men kan hier kennismaken met een wiskundig denken dat typisch is voor de tijd waarin zij ontstond. De Witt definieert krommen door snijpunten van lijnen die in het platte vlak schuiven en draaien. Bijvoorbeeld de ellips: deze wordt voortgebracht door een willekeurig punt op een lijnstuk waarvan de uiteinden langs twee rechten bewegen. Het zijn procedures die je zou kunnen vertalen in een mechaniek, wat dan ook vaak gedaan werd.

De belangrijkste reden om het op deze plaats te bespreken is een suggestie die Grootendorst in het voorwoord doet. Het lijkt hem de moeite waard om De Witt's tekst op het vwo te gebruiken bij een experiment in het kader van de Tweede Fase. Daarin zou kennis van het Latijn gecombineerd kunnen worden met kennis van de wiskunde. Er is veel voor zijn suggestie te zeggen. Ik denk dat het belangrijk is dat leerlingen ook in aanraking komen met de historische ontwikkeling van de wiskunde. Daarbij verdient het gebruik van bronteksten de voorkeur boven secundaire literatuur. En ook het idee spreekt mij aan om bij de behandeling van zo'n tekst niet alleen bezig te zijn met wiskunde maar ook met de taal waarin die opgeschreven is.

Een tekst als die van De Witt biedt mooie kansen de ideeën achter de Tweede Fase handen en voeten geven. Een stukje geschiedenis van de wiskunde - in de vorm van een brontekst - kan gebruikt bijvoorbeeld worden als uitgangspunt voor een zogenaamde praktische opdracht. Daarnaast biedt het mogelijkheden voor het befaamde profielwerkstuk. Naast de genoemde combinatie van wiskunde en talen, zijn er tal van mogelijkheden wiskunde via de geschiedenis met de andere exacte vakken te combineren. Mijns inziens kan de historische ontwikkeling van de wiskunde op die manier de wiskundige kennis van de leerling verdiepen en in een breder (profiel)verband plaatsen.

Daarvoor moet zo'n stukje geschiedenis wel aan voorwaarden voldoen. Het moet de wiskunde die de leerlingen leren ten goede komen en de inhoud moet dus op zijn minst aan het programma gerelateerd zijn. Bovendien - en dat is bij historische teksten lang niet altijd eenvoudig - moet de wiskunde begrijpelijk zijn. Ten slotte moet de historische kant ervan toegankelijk gemaakt worden. Een vertaling van bronteksten, inleiding en commentaar waarin de inhoud en histo-

rische context uitgelegd wordt, en zo mogelijk opdrachten om de bestudering richting te geven. Gelukkig is er reeds allerlei materiaal voorhanden - niet in de laatste plaats door inspanningen van Grootendorst zelf - waarmee geschiedenis een plaats binnen de Tweede Fase kan krijgen.

Of *Elementa curvarum linearum. Liber primus* de meest aange-
wezen tekst is om op het vwo te gebruiken, betwijfel ik. Het
onderwerp en de wiskundige denkwijze van de tekst liggen

mijs inziens te ver af van de wiskunde die op het vwo
geleerd wordt. Bovendien bevordert de letterlijke vertaling
van het Latijn de toegankelijkheid van de tekst niet. Voor de
historisch geïnteresseerde docent is de uitgave van
Grootendorst echter zeer de moeite waard.

Fokko Jan Dijksterhuis

Aankondiging

Regionale ICT-Onderwijs Dagen

In de maanden maart en april 1999 houdt het Procesmanagement ICT zes Regionale ICT-Onderwijs Dagen. De dagen zijn bedoeld voor leraren, ICT-coördinatoren en schoolleiders uit primair en voortgezet onderwijs, landbouwonderwijs en de BVE-sector. Ze zijn tevens bestemd voor personen verbonden aan lerarenopleidingen en onderwijsbegeleidingsdiensten. Doel van de bijeenkomsten is om de onderlinge samenwerking tussen scholen uit alle sectoren te bevorderen, waar het de invoering van ICT betreft. De Regionale ICT-Onderwijs Dagen worden parallel aan de School & Computer-beurzen georganiseerd in de plaatsen Groningen, Eindhoven, Zwolle, Amsterdam, Nijmegen en Rotterdam.

Regionale netwerken

De bedoeling van de Regionale ICT-Onderwijs Dagen is dat door het over en weer uitwisselen van kennis tussen scholen, regionale netwerken ontstaan. De dagen zijn daarom opgezet voor en door scholen. Ze bieden aan ICT-voorhoedescholen de gelegenheid om onderling ervaringen uit te wisselen, maar zijn vooral bedoeld om contacten tot stand te brengen tussen voorhoede- en volgscholen. Daarnaast is binnen elke onderwijssector specifieke kennis aanwezig op het gebied van ICT, waar ook andere sectoren hun voordeel mee kunnen doen. Om een voorbeeld te noemen: een school voor voortgezet onderwijs die op zoek is naar remediërende programma's voor leerlingen met een taalachterstand, zou advies kunnen vragen aan een basisschool die daar ervaring mee heeft. Niet alleen de hard- en software spelen een rol bij dergelijke vraagstukken, maar zeker ook de 'humanware', met aandacht voor het didactische proces bij het gebruik van ICT.

Plaatsen en data

De Regionale ICT-Onderwijs Dagen vinden gelijktijdig plaats met de School & Computer-beurzen. Naast het aanbod van presentaties, ronde-tafelgesprekken en workshops is beursbezoek als programma-onderdeel opgenomen. De bijeenkomsten vinden plaats op de volgende data: 17 maart in de Martinihal in Groningen, 24 maart in het Evoluon in Eindhoven, 31 maart in de Buitensociëteit in Zwolle, 7 april in het RAI Congrescentrum in Amsterdam, 14 april in het Triavium in Nijmegen en 21 april in het Erasmus Expo-congrescentrum in Rotterdam.

Aanmelden

Belangstellenden kunnen zich opgeven voor een van de Regionale ICT-Onderwijs Dagen door het inschrijfformulier in te vullen dat binnenkort op alle scholen verschijnt.

Inschrijving is tevens mogelijk via de website
www.ess.nl.

Telefonisch een inschrijfformulier aanvragen is ook mogelijk:

050 - 5277504

Informatie

Meer informatie over de Regionale ICT-Onderwijs Dagen en over School & Computer staat op de website van ESS:
www.ess.nl.

Informatie over het Procesmanagement ICT in het onderwijs is beschikbaar op de websites:
www.ictonderwijs.nl en www.kennisnet.nl