

Drie Zebra-boekjes

In de vernieuwde tweede fase is voor het vwo een blok van 40 slu gereserveerd voor een vrije opdracht. Dit onderdeel heeft de naam 'Zebra' gekregen en het is ontstaan naar een idee van Jan Breeman. Onlangs zijn drie boekjes verschenen die een mogelijke invulling geven aan dit onderdeel. Ze behandelen respectievelijk *Perspectief*, *Kattenaids* en *Navigatie* en worden hieronder besproken.

Perspectief, hoe moet je dat zien?

Auteurs: Agnes Verweij & Martin Kindt
Uitgever: Epsilon Uitgaven Utrecht, 1999

Dit boek geeft eerst een historisch overzicht van de kunst van het perspectief tekenen (Dürer, Hondius, Vredeman de Vries). Daarna wordt het tekenen in een-, twee- en driepuntsperspectief behandeld.

Veel aandacht is er ook voor de distantie, de distantiecirkel, het oogpunt en het gezichtspunt. Het blijkt mogelijk om met behulp van een constructie aan een schilderij precies te bepalen waar het oogpunt is, dat wil zeggen waar je moet staan om het juiste perspectief te zien. (Ook voor mij een verrassing.)

Dit alles wordt geïllustreerd aan de hand van twee kun-

stenaars die genoemde technieken uitgebreid hebben toegepast: Escher en Saenredam.

De eindopdracht is vrij summier: hier is meer mogelijk lijkt mij.

De voorliefde van met name Martin Kindt voor de projectieve meetkunde is genoegzaam bekend en de auteurs zijn erin geslaagd hun enthousiasme op deze lezer over te brengen en hopelijk ook op menig vwo-leerling.

Verschillende constructies lijken mij voor de leerling bepaald niet gemakkelijk, maar de inspanning wordt zeker beloond.

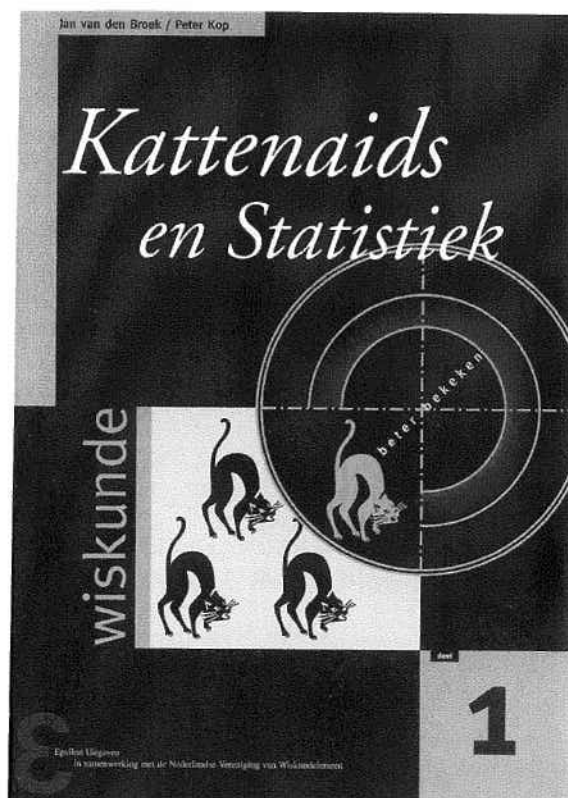
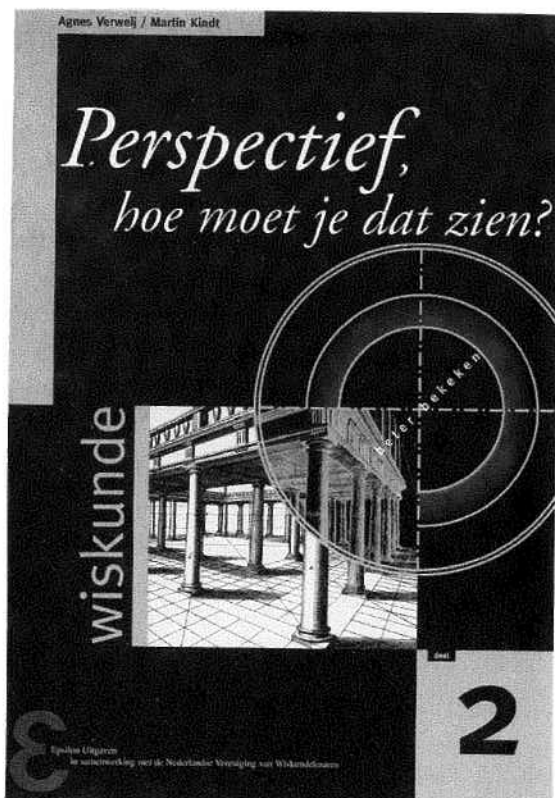
Ten slotte een tip: het werken aan dit boekje wordt makkelijker als er ook werkbladen bij zijn.

Kattenaids en Statistiek

Auteurs: Jan van den Broek & Peter Kop
Uitgever: Epsilon Uitgaven Utrecht, 1999

De titel verwijst naar een auto-immuunziekte bij katten. Er wordt een onderzoek besproken dat in Nederland is uitgevoerd naar besmetting met het FIV-virus, dat deze ziekte veroorzaakt.

Dit onderzoek vormt de rode draad van het boekje en het wordt als illustratie gebruikt bij allerhande statistische



begrippen.

Er wordt uitgelegd hoe je de binomiale verdeling kunt benaderen door de normale verdeling (elementaire kennis over deze verdelingen wordt bekend verondersteld). Daarna wordt het toetsen van hypothesen behandeld. Verder wordt het probleem van populatie en steekproef uitgebreid besproken.

Bovengenoemde onderwerpen zijn onderdeel van het reguliere wiskunde A-programma (NB: Hypothese toetsen is bij bij A1 geen verplichte stof meer, zie *Over het laatste nieuws*, red.). Er is hier dus sprake van een herhaling, toepassing en verdieping van bekende stof. Op zich is dit nuttig en alles wordt degelijk behandeld, maar de vrijheid die met de 'Zebra'-opzet werd bedoeld, wordt niet benut.

Over zeeën van tijd

Hollandse navigatie in de 16^{de} en 17^{de} eeuw

Auteur: Vincent van Leijen

Uitgever: Wolters Noordhoff Groningen, 1999

ISBN: 90-01-83302-0

Prijs: f 22,-

Dit boek gaat uit van een praktisch probleem: hoe bepaal je midden op zee waar je bent. Tegenwoordig is dat niet meer zo moeilijk, maar in de zestiende en zeventiende eeuw vormde dit een zo groot vraagstuk, dat de Staten-Generaal hierover een soort prijsvraag uitschreef met een flinke beloning voor de goede oplossing. Vooral voor Indiëvaarders was positiebepaling op zee van levensbelang en er zat dus ook een economisch motief achter deze wetenschappelijke belangstelling van de toenmalige politici.

Een heel oude en vernuftige methode van positiebepaling is het astrolabium, dat in deze 'Zebra' uitgebreid behandeld wordt. Het astrolabium is een centrale projectie en daar komt heel wat wiskunde bij kijken. Hoewel het gebaseerd is op verouderde kennis, namelijk van voor Copernicus, blijkt het astrolabium nog steeds goed te werken.

Een volgend hoofdstuk is gewijd aan allerlei navigatie-instrumenten en hun wiskundige achtergrond.

Ten slotte wordt het astrolabium catholicum besproken. De finesses hiervan lijken mij voor de doorsnee VWO-leerling moeilijk te begrijpen.

Bestelwijze Epsilon Zebra's

De Epsilon Zebra-boekjes worden uitgegeven in samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren en zijn verkrijgbaar bij de boekhandel, winkelprijs f 14,75. Een los deel per giro bestellen bij Epsilon kost f 16,50 inclusief verzendkosten.

Voor scholen is een jaarabonnement aantrekkelijk: zes exemplaren van vijf verschillende Zebra-boekjes kosten (inclusief vijf keer verzendkosten) f 400,-.

Wat dit boekje zo aardig maakt, is dat het vol staat met allerlei anekdotes en historische bijzonderheden. Zo blijkt Galileï op de genoemde prijsvraag gereageerd te hebben. Verder laat het zien dat wiskunde niet (altijd) in een ivoren toren hoeft te worden bedreven, maar dat het een antwoord kan geven op heel praktische problemen. Het boekje wordt afgesloten met enkele suggesties voor onderzoek. Ik zou zelf onderzoek nr. 8 kiezen: wie heeft de prijsvraag gewonnen?



Conclusie

Deze boekjes laten zien dat wiskunde niet droog hoeft te zijn en van belang kan zijn bij de oplossing van allerlei praktische problemen. En passant wordt ook nog aandacht besteed aan de geschiedenis van de wiskunde. Dat maakt het vak interessant. Hopelijk heeft de 'Zebra' hiermee een vaste plaats in het curriculum verworven.

Wieke Engels, Esprit SG, vestiging Berlage, Amsterdam

Leden van de NVvW kunnen zich ook individueel abonneren: de prijs voor een jaarabonnement van vijf delen per jaar is f 75,- inclusief verzendkosten.

Op bijeenkomsten van de NVvW zijn de boekjes voor leden te koop voor f 12,50 per deel.

De boekjes ontvangt u nadat u het genoemde bedrag over maakt heeft op postbanknummer 5660167 t.n.v. Epsilon Uitgaven te Utrecht onder vermelding van Zebra + nummer of titel.