

De A-lympiade is ooit gestart als een leuke activiteit voor leerlingen, die toch wel vooral 'extra erbij' was. Nu de tweede fase eraankomt, ligt het voor de hand om de A-lympiade te bezien vanuit het perspectief van de praktische opdrachten. Docenten zijn hier ook mee bezig, zo blijkt uit dit artikel van **Monica Wijers**.

Krasloten, de voorronde van de A-lympiade

Inleiding

Ook dit jaar is de voorronde van de A-lympiade weer zeer succesvol verlopen. Als u de laatste jaren trouw het verslag van de voorronde in de *Nieuwe Wiskrant* hebt gelezen, zal het u opgevallen zijn dat het aantal deelnemers elk jaar toenam. Dat is ook nu weer het geval. Er hebben dit jaar 112 scholen met circa duizend teams – dat is dus zo'n vierduizend leerlingen – meegedaan aan de voorronde. In totaal hebben daarvan een kleine tweehonderd teams (maximaal drie per school) verdeeld over vijf regio's een poging gedaan in de finale te komen. De achttien beste teams zijn overgebleven. De leden van de commissie wiskunde A-lympiade kiezen hieruit de twaalf finalisten. Wie dat zijn, is op het moment dat ik dit schrijf nog niet bekend.

Het buitenland

Zoals de laatste jaren gebruikelijk is, vindt er ook in Denemarken een voorronde van de wiskunde A-lympiade plaats. Er hebben twintig Deense teams meegedaan, een verdubbeling van het aantal van vorig jaar. De twee beste Deense teams komen ook naar de finale in Garderen. Dit jaar hebben we voor het eerst nieuwe buitenlandse deelnemers Zijn het eigenlijk wel echt buitenlandse leerlingen? Dankzij Dédé de Haan, die zoals u in het vorige nummer hebt kunnen lezen dit schooljaar lesgeeft op Curaçao, hebben daar nu twee scholen meegedaan aan de voorronde, met in totaal ruim twintig teams. Het beste team uit Curaçao zal vrijwel zeker naar de finale komen. U ziet, de A-lympiade krijgt ook internationaal allure.

Opdracht

Met enige regelmaat worden er naar aanleiding van de wiskunde A-lympiade opdracht opmerkingen gemaakt of vragen gesteld over de 'wiskunde die erin zit.' In verslagen zijn wel eens opmerkingen te lezen als: 'We vonden het een leuke opdracht, maar we vinden niet dat het wiskunde A is.'

Het is een bewuste keuze om de nadruk in de opdrachten niet in de eerste plaats te leggen op de inhoudelijke wiskundige kennis en vaardigheden die deel uitmaken van het vak wiskunde A. Die krijgen voldoende aandacht in de lessen, proefwerken, gewone schoolonderzoeken en examens. Het gaat bij de A-lympiade juist om de algemenere vakvaardigheden als: omgaan met complexe informatie, een plan van aanpak maken en uitvoeren, schrijven over wiskunde, een systematische redenering opzetten, aannames maken, enzovoort.

De voorronde-opdracht van dit jaar wijkt in die zin af van die van andere jaren, dat 'welke wiskunde erin zit' overduidelijk is. Het gaat over kansrekening, in de context van krasloten. Voor het zover was, is er veel heen en weer gepraat in de commissie. Discussiepunten waren onder meer: Kan dat wel, een opgave met kansrekening? Voor veel leerlingen is het niet het meest geliefde onderwerp. In de voorronde moet het niet zo zijn dat leerlingen worden afgeschrikt. En daarbij: hoeveel kansrekening hebben de leerlingen eigenlijk gehad? In 4 vwo is dat niet zoveel en bovendien is dat een van de onderwerpen die bij tijdgebrek nog wel eens sneuvelt. Zijn de leerlingen uit 6 vwo om dezelfde reden niet onevenredig veel in het voordeel? Anderzijds is het wel weer mooi om een opgave te hebben die goed aansluit bij een typisch wiskunde A-onderwerp.

Wat in deze discussies duidelijk werd, was dat de opgave zeer zorgvuldig geformuleerd moest worden. Hij moest, ook zonder (veel) formele kennis van kansrekening, goed te maken zijn. Verder moesten er voldoende aantrekkelijke en uitdagende elementen inzitten, opdat de leerlingen niet zouden worden afgeschrikt. Of dat gelukt is, kunt u zelf beoordelen: de opdracht is bij dit artikel afgedrukt.

Enquête

Natuurlijk hebben we de deelnemende docenten en via hen ook de leerlingen, naar hun mening over de opgave gevraagd. De respons op de enquête was hoog, ruim 70%. De overgrote meerderheid van zowel docenten als leerlingen was positief over de opdracht, enkele veel gebruikte beschrijvingen zijn:

Meer in detail:

- bij de vaststelling van programma's (najaar '98) wordt ook de wijze van examinering per vak (onderdeel) vastgelegd
- bij alle vakken zal worden gevraagd aan te geven wat en hoe in het schoolexamen, respectievelijk het centrale examen getoetst gaat worden, waarbij een poging gedaan zal worden om de toetslast te verminderen door overlap en dubbeltoetsen te voorkomen
- in de normering blijft het cijfer van het schoolexamen voor algemene vakken voor de helft meetellen, voor beroepsgerichte vakken voor tweederde
- aangegeven zal worden aan welke eisen het examen-dossier minimaal moet voldoen.

Ten slotte nog wat algemene punten:

- Het beheersingsniveau zal worden aangegeven en op de gebruikelijke manier worden uitgewerkt.
- De adviestabel voor de leerwegen telt voor wiskunde 400 uur in de basisvorming met daarbovenop voor de theoretische en gemengde leerweg 200 uur, voor beroepsgericht lang 160 uur en voor beroepsgericht kort 120 uur. Dus zijn in vier jaar respectievelijk 15, 15, 14 en 13 uren wiskunde te programmeren.
- De voorgestelde 'flexibele' examinering is voorlopig van de baan (er komen dus niet meer afname-momenten).

Jos ter Pelle, SLO, Enschede

(Advertentie)

Lesgeven aan jonge mensen?

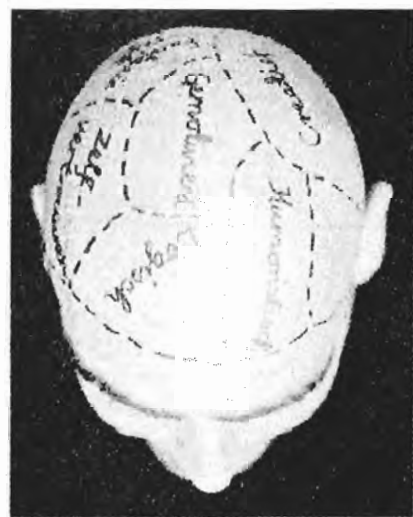
Voor wiskundeleraars die inspiratie willen opdoen bij collega's in Londen en die op basis daarvan hun eigen onderwijspraktijk willen verbeteren, start de Hogeschool van Utrecht in september 1998 opnieuw de opleiding tot

Master of Arts (Open) in Mathematics Education in samenwerking met de University of Greenwich

Uit evaluaties van studenten:

- ... inspannend, inspirerend, gemoedelijk ...
- ... gaf veel stof tot nadenken en vergelijken ...
- ... zeer leerzaam en het brengt je tot reflectie op je eigen lespraktijk...
- ... je neemt deel aan gesprekken waar je zonder deze studie nooit aan deel zou nemen, het verbreedt je beroepshorizon...

Een groot deel van de opleiding bestaat uit een researchproject dat u in uw eigen school uitvoert en dat zeker ook de school ten goede kan komen. De opleiding is tweejarig en part-time met een gemiddelde studielast van ongeveer een dagdeel per week. U kunt deelnemen aan de opleiding als u in het bezit bent van een eerstegraads bevoegdheid of als u daarvoor studeert aan de Hogeschool van Utrecht.



Mondelinge informatie: vakgroep Wiskunde, Dr P. Lorist, tel. 030 - 2547 224, e-mail: Peter.Lorist@fec.hvu.nl
Schriftelijke informatie: Bureau PR/Voorlichting, tel. 030 - 2547 160, e-mail: info@feo.hvu.nl

Hogeschool van Utrecht · Faculteit Educatieve Opleidingen
Archimedeslaan 16 · Utrecht · telefoon: 030 25 47 100
e-mail: info@feo.hvu.nl · http://www.feo.hvu.nl



FACULTEITEN: COMMUNICATIE EN JOURNALISTIEK • ECONOMIE EN MANAGEMENT • EDUCATIEVE OPLEIDINGEN • GEZONDHEIDSZORG • NATUUR EN TECHNIEK • SOCIAAL AGOGISCHE OPLEIDINGEN

- leuk
- uitdagend
- actueel herkenbaar
- voldoende gelegenheid voor creativiteit
- leuker dan vorig jaar
- voldoende mogelijkheden voor wiskundige diepgang
- zet de leerlingen echt aan het denken.

Natuurlijk zijn er ook wel kritische opmerkingen. Een docent typeert de opgave als: *Moelijk: kansrekening met handicap (goklust)*. Met name het eerste deel van de opdracht, waarbij de resultaten van de proefactie geanalyseerd worden, vond een aantal docenten te open. Hierdoor kwamen leerlingen vaak niet verder dan het geven van een antwoord op de twee genoemde vragen. Er had wat meer gestuurd kunnen worden in de richting van het maken van berekeningen en/of het gebruiken van kansrekening. Een aantal docenten noemt de kansrekening als mogelijk struikelblok, met name 5 vwo leerlingen hebben daarvan nog weinig gehad. Toch hebben – aldus de meeste docenten – de leerlingen enthousiast en met plezier aan de opdracht gewerkt. Zoals een van de docenten schreef: *Bijzonder leuk. Een groot aantal leerlingen begon met tegenzin. Binnen één uur waren ze – voor het merendeel tot het eind – enthousiast bezig.*

In de enquête was dit keer ook een vraag opgenomen over de A-lympiade en de tweede fase. Deze vraag luidde: *Vindt u de A-lympiade-opdrachten in principe geschikt als praktische opdrachten voor het schoolexamen? Waarom wel/niet?*

Deze vraag is uitvoerig beantwoord. De helft van de docenten (circa veertig) antwoordt zonder meer positief. Als reden wordt meestal opgegeven dat er bij de wiskunde A-lympiade-opdrachten een groot aantal vaardigheden aan bod komen die in het studiehuis belangrijk zijn. Een vijftiental docenten antwoordt met: *ja, mits*

Wat daarbij vaak genoemd wordt, is de wiskunde A in de opdracht. Die moet – zo zegt men – duidelijk zijn, misschien al van tevoren bekend zijn en nodig zijn bij het oplossen van het probleem. De onzekerheid omtrent de wiskundige inhoud van de A-lympiade opgave is voor een aantal mensen reden om *nee* te antwoorden op de enquêtevraag. Verder wordt onder mits nog opgemerkt dat leerlingen begeleiding en oefening met dit type opdrachten gehad moeten hebben, dat de structuur van de vraagstelling duidelijk moet zijn en dat correctie en beoordeling moeilijk is. Al die zaken worden ook door het tiental neezeggars opgegeven als redenen.

Ten slotte zijn er een kleine vijftien docenten die zich nog geen mening hierover hebben gevormd.

Het netwerk

De A-lympiade is dit jaar voor het eerst in een netwerk georganiseerd. De deelname daaraan was vrijwillig. Zo'n dertig scholen hebben zich voor het netwerk aangemeld. Eind oktober is er een netwerkbijeenkomst geweest waar de volgende onderdelen op het programma stonden:

- het begeleiden en beoordelen van werkstukken
- uitwisselen van ervaringen met de wiskunde A-lympiade op school
- brainstorm over de A-lympiade en de tweede fase
- de toekomst van de A-lympiade.

De belangstelling voor de praktische aspecten verbonden aan het organiseren van de voorronde, het voorbereiden van de leerlingen en natuurlijk het beoordelen van de werkstukken, was zeer groot. De bijeenkomst was zeer geslaagd.

De netwerkscholen kunnen in het voorjaar twee keer een nieuwsbrief tegemoet zien, waarin onder andere verder op deze zaken wordt ingegaan. Het netwerk zal zeker gecontinueerd worden.

De toekomst

Volgend jaar bestaat de wiskunde A-lympiade tien jaar. We willen op speciale wijze aandacht besteden aan dat jubileum. Er zijn plannen voor een jubileumboek, waarin in ieder geval de opdrachten van de laatste jaren gepubliceerd zullen worden. U kunt dit boek in het voorjaar van 1999 tegemoet zien.

Met de komst van de tweede fase, waarin profielwerkstukken en praktische opdrachten een belangrijke plaats gaan innemen, krijgt het soort opdrachten die in de wiskunde A-lympiade worden ontwikkeld een belangrijkere plaats binnen het onderwijs. Zie ook de hierboven beschreven enquêteresultaten.

Dat betekent dat we ons moeten bezinnen op de toekomst van de wiskunde A-lympiade. Is het bijvoorbeeld mogelijk en wenselijk een 'Lympiade' per profiel te organiseren? Op welke wijze kunnen kennis en ervaring opgedaan met de wiskunde A-lympiade worden ingezet bij het vormgeven van bijvoorbeeld praktische opdrachten of profielwerkstukken?

Hebt u nog ideeën voor antwoorden op bovenstaande vragen, dan horen wij dat graag.

Monica Wijers, Freudenthal Instituut
monica@fi.ruu.nl

Krasloten

Krasloten zijn in de mode. Het heeft wel iets: door simpelweg het juiste vakje open te krassen, kras je jezelf tot miljonair. Al krassend heb je het gevoel dat je werkt aan je eigen geluk.

Er zijn verschillende krassystemen. De Nederlandse Spoorwegen hadden in het voorjaar een kraslotenactie. Bij de aankoop van een kop koffie kreeg je een kraslot met drie vakjes. Je mocht er twee openkrassen. Had je twee vlaggetjes met een S erop open gekrast, dan mocht je gratis met de Stena-Line van Hoek van Holland naar Harwich en weer terug. Kraste je twee kopjes open, dan kreeg je nog een kopje koffie. Bij drie opengekraste vakjes was het lot ongeldig. Bij andere krassystemen kun je bij ieder volgend hokje dat je openkrast meer geld verdienen, totdat je een hokje met een kruis hebt gekrast. Dan ben je alles weer kwijt. Hier wordt natuurlijk handig ingespeeld op de hebzucht van de krasser.

In deze opdracht gaat het over dit laatste systeem.

Kras het zelf!

De Doe Het Zelf zaak **DHZ** bestaat binnenkort 25 jaar. Om dit jubileum te vieren en daarbij wat extra klanten te trekken, heeft de eigenaar de kraslotenactie **Kras het zelf!** bedacht.

Bij besteding van elke f 100,- ontvangt de klant een kraslot met 10 vakjes die opengekrast kunnen worden. Bij besteding van f 190,- ontvangt de klant dus één lot. Koopt de klant voor f 205,- dan ontvangt hij twee loten. Ieder lot bevat 5 vakjes met het logo **DHZ**. Deze zijn willekeurig over de 10 vakjes verspreid.

Op het lot staan de volgende spelregels:

Krasregels

Bij het eerste vakje met het Logo DHZ hebt u f 7,50 gewonnen.
Bij het tweede vakje met DHZ wint u f 15,00.
Bij ieder volgend vakje met DHZ verdubbelt het bedrag dat u al heeft gekrast.
Hebt u een kruis gekrast dan bent u alles weer kwijt.

De ondernemer heeft het gevoel dat deze actie hem veel geld gaat kosten. Een week voordat de actie zal beginnen, start hij een proefactie onder het personeel. Hij laat zijn medewerkers 200 loten openkrassen met de opdracht net te doen alsof ze klanten zijn. Uiteraard worden de prijzen niet echt uitbetaald. Hij krijgt het volgende resultaat:
Op 52 van de 200 loten valt een prijs van f 7,50,-. Veertien personen krassen 2 logo's open en winnen zo f 15,-. Op 4 loten valt een prijs van f 30,-, één heeft een prijs van f 60,- en één heeft een prijs van f 120,-. Hij schrikt van het totale prijzengeld dat op deze 200 loten zal vallen.

Opdracht

Analyseer deze actie. Let daarbij onder meer op de volgende punten:

- De actie speculeert op de hebzucht en de goklust van de klant. Hoe vind je dat in de uitslag van de proefactie terug?
- Na de proefactie zegt een aantal medewerkers dat ze veel vervelende en zeurende klanten zullen verwachten. Een klant die bijvoorbeeld eerst een kruis heeft gekrast en daarna drie logo's zal kunnen gaan zuren dat hij recht heeft op een prijs van f 30,-. Waar denk je dat die angst van het personeel vandaan komt?

De ondernemer wil een andere actie. Het moet minder geld gaan kosten. Toch moet een klant zijn bestede geld terug kunnen verdienen. De actie moet opvallen en klanten trekken. Bovendien mag het geen gezeur kunnen opleveren. Hij wil 10.000 loten verdelen. De gehele actie mag hem niet meer dan 2% van de bijbehorende omzet kosten.

Opdracht

Bedenk een andere (betere, leukere, sensationelere) kraslotenactie voor de ondernemer. De actie moet in ieder geval aan de voorwaarden van de ondernemer voldoen:

1. Hoofdprijs minstens f 100,-.
2. Totale prijzenbedrag niet meer dan 2% van de omzet.

De ondernemer staat open voor alternatieven. Je mag dus best een heel ander systeem ontwerpen.

Laat zien dat je ontwerp voldoet aan de eisen van de ondernemer. Geef ook aan waarom je denkt dat jouw systeem beter is.