

Twee anderstalige leerlingen uit het ihno

G. van den Heuvel/SLO/OWI, Enschede
M. de Ruijter/LHNO/IHNO 'Alcmere', Alkmaar

Veranderingen op 'Alcmere'

In het voorjaar vroeg ik [1] namens de redactie van de Nieuwe Wiskrant aan Martin de Ruijter om een kort stukje te schrijven, meer een column dan een verhaal, over zijn ervaringen met vernieuwd wiskundeonderwijs op het ibo. Hij stuurde me het volgende verhaal:

'Slim Spelen is een pakketje uit het OWI-project. Het pakketje wordt momenteel uitgeprobeerd in een tweede ihno-klas (ja, ... we bestaan nog!). In deze klas zitten ook anderstalige leerlingen.

Het meewerken aan het OWI-project wijkt nogal af van de werkwijze in de meeste leerboekjes. Je les wordt een wiskundepracticum. Niet alleen van de docent, maar ook van leerlingen vraagt dit een andere instelling en wiskundebeleving. Vooral in het begin vroegen ze nogal eens 'Wanneer gaan we weer gewone sommen maken?' De geïntegreerde structuur van inzicht-wiskunde en rekenen sprak ze totaal niet aan. Ze voelden zich net als iemand die na een ongeluk opnieuw moest leren lopen. Vooral de *waarom*-vragen waren ze in de wiskunde niet gewend. Dat er dan ook nog meerdere antwoorden goed konden zijn, bracht hen helemaal van hun stuk.

Voor mij is het een uitdaging om te proberen de kortsluitingen die soms in het materiaal zitten te signaleren, en om de door mij verkeerd ingeschatte situaties op te lossen. Langzaam maar zeker met ups en downs zie ik vooruitgang in het presteren. Ook het enthousiasme neemt toe.

In de twee voorbeelden zien we werk van Latifa en Monique (twee anderstalige leerlingen). Hoewel taal soms een probleem is, vind ik de ontwikkeling van Latifa en Monique groots. Van hen hoef ik in elk geval niet meer terug naar de eindeloze rijtjes sommen.'

De twee voorbeelden (ze komen er zo aan!) intrigeerden me, net als dit verhaal. Heel sober wordt de ihno-klas neergezet met die meiden, die misschien af en toe wel een grote mond hebben, maar die ook o zo onzeker kunnen zijn als ze iets zelf moeten bedenken op school. Het gaat over het leerproces van de docent en de klas, dat je samen doormaakt als je gaat veranderen. Er klinkt een positieve waardering van de docent voor de veranderingen in door, waardoor zijn werk een uitdaging blijft. En dan, daar was

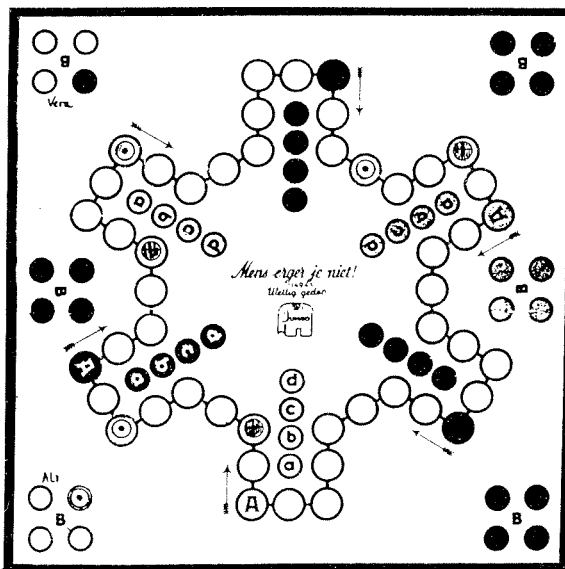
het toch om begonnen, komen er resultaten die heel geleidelijk zichtbaar worden. Zo'n zwakke meidenklas is bezig met een portie wiskunde waarbij ze gaan denken! De onderwijsverandering is als een proces in beeld gebracht.

Het werk van Latifa en Monique zat er zonder verder commentaar bij; dat zou teveel zijn voor een column. Toch verdient het werk het om wat nader te worden bekeken. Het geeft een goed beeld van de mogelijkheden en onmogelijkheden van de allochtone ihno-leerling.

Latifa: ordenen, rekenen en redeneren

Spel 2: Race over tien velden

Het spel



Spelregels (voor twee of meer spelers):

1. Iedere speler zet een pion op één van de vier startvakken.
2. Gooi met twee dobbelstenen en tel de ogen op.
De speler die in de rij met dat getal staat, mag één hokje omhoog.
Dat kun je zelf zijn, of één van de anderen!
3. Winnaar: Wie het eerst bij 'finish' is.

Speel het spel vijf keer en turf ondertussen alle worpen: die van jou en die van de anderen.

Som van de ogen	Aantal keer gegooid
1	
2	8 IIIII
3	6 IIII
4	7 IIIII
5	15 IIIII IIII
6	19 IIII IIII III
7	30 IIII IIII IIII IIII IIII
8	27 IIII IIII IIII IIII III
9	21 IIII IIII IIII III
10	8 IIII III
11	11 IIII III
12	4 IIII
13	
14	
15	
16	

Wat vind je een gunstig startvak? Waarom?
 ...5, 6, 9 want dat is het meest gegooid in de klas

Wat vind je het slechtste startvak? Waarom?
 ...1, 2, 3, 4 want dat is het minst gegooid in de klas

groep	tweedrievier	vijfzesnegen	zevenacht	tienelfwaalf
1	23	58	48	25
2	10	43	36	24
3	32	47	38	18
4	48	90	81	48
latifa	21	54	57	23
samen	134	292	260	138

Er is een fiks aantal keren gespeeld, dat is duidelijk. Vooral groep 4 heeft een enorm aantal keer gegooid. Er zou tot 25 keer iemand aan de overkant terecht kunnen komen. Dus die zullen vast wel meer dan vijf spelletjes hebben gespeeld! Het aardige is, dat dit uit de gegevens van Latifa zo direct duidelijk is. Ze maakt zelf een netjes geordend overzicht van haar eigen groepje en van de klas: een goede prestatie voor een ihno-leerling. Er zitten ook nauwelijks fouten in: er is vijftig keer '3' gegooid en niet 53 (3 ook meegenomen, slordig), en er is 119 keer '8' gegooid en niet 110 of 121 keer. Niet slecht op 51 optellingen!

Let ook op '11' gooien: de uitkomst $14 + 11 + 1 + 6 + 16 = 48$ keer klopt, maar er is getwijfeld en verbeterd. Zou dat komen vanwege de berekening onderaan: $14 + 11 + 16 (+ \text{vergeten!}) + 16 = 57$? De opmerking 'onzin' bij '1' en '13' mag ik wel: koppie erbij gehouden!

Verder met de conclusies van Latifa. Als we de resultaten bekijken, zien we een verrassend beeld:

10000

1000	100	10	1	0	=	0
2	1	8	3	5	8	= 2 9
3	10	6	1	13	20	= 5 3
4	12	7	6	14	20	= 5 9
5	19	15	13	14	31	= 9 2
6	22	18	15	14	35	= 9 9
7	27	30	19	23	42	= 14 2
8	21	27	17	15	30	= 14 8
9	17	21	15	14	20	= 9 1
10	8	8	7	9	24	= 5 4
11	14	11	1	6	10	= 4 8
12	3	4	16	3	10	= 3 6

13 men

14

15

16

21

27

17

15

34

14

14

16

16

57

57

32

18

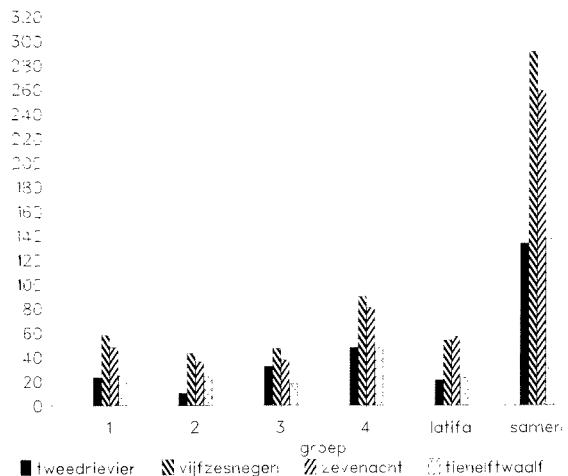
19

19

35

109

Kladpapier om te laten zien hoe de 5 "tweeballen" bij het spel gegooid hebben



De groep van Latifa heeft – als enige – het vaakst '7-8' gegooid! Toch kiest ze voor '5-6-9' als gunstigste startvak, omdat de klas dit het vaakst gooid. Dat is een verstandige keuze. We zouden het haar nog eens preciezer moeten vragen, maar mijn indruk is dat Latifa vrij aardig aanvoelt waar het om gaat bij kansen. 'Ordenen, rekenen en redeneren', drie belangrijke componenten in het nieuwe programma, waarvan Latifa hier aardig wat laat zien.

Monique: hoe vertel ik het?

Spel 4: Mens-erger-je-niet

Mens-erger-je-niet ken je? Spelen met één dobbelsteen, pionnen vooruit zetten, 6-gooien = nieuwe opzetten en nog-een-keer-gooien, anderen eraf gooien, enzovoort.

- > Bespreek samen de regels van Mens-erger-je-niet. Vera (⊕) en Ali (⊙) spelen een spel.
 - Op zeker moment is de stand zo: Vera mag gooien.
- > Kleur Vera's pionnen rood en die van Ali blauw.

Deze opgave gaat over *Mens-erger-je-niet*. Er zijn drie

Finish				
Start	1 . 2 . 3 . 4	5 . 6 . 9	7 . 8	10 . 11 . 12

.. Welke pion van Ali maakt het meeste kans om eraf gegooid te worden?
 als Vera 4 opgooit of 6 dan komt nieuwe pion

.. Vera gooit 4. Wat kan ze nu het beste doen? En waarom?
 als Vera 4 dan kan Vera Ali stop
 anders kan Ali pion en die Abed gooit
 komen de best vs dat zij hem stop!

.. Wie zal het spel winnen, Vera of Ali? En waarom?
 als Vera op 5de pion speelt
 kan zij winnen

pionnenkoppels in het spel. Welke pion van Ali is het kwetsbaarst? 'Als Vera '4' opgooit of '6', dan komt de nieuwe pion', aldus Monique. Ze vergeet aan te geven dat ze praat over de pion linksboven, die eraf kan als Vera '4' of '6' gooit, maar ik vind het toch een knappe redenering die op haar niveau heel aardig is weergegeven. Ook de vraag wat Vera het best kan doen als ze '4' gooit, gaat uitstekend. Het antwoord geeft precies aan waarom het hier gaat. Net zo goed als dat het de allochtone achtergrond van Monique verraad. Een heel authentiek voorbeeld dat goed de mogelijkheden aangeeft voor het ihno.

De laatste vraag blijft wat vaag wat betreft de motivering. Vera is aan zet en hoeft in totaal minder velden te overbruggen dan Ali. Maar of Monique dit in gedachten heeft gehad, blijft een vraag. En wie het spel zal winnen? Dat blijft een gokje en je moet er inderdaad wel slim voor spelen! We zien in dit voorbeeld dat taal niet eenvoudig is in deze vernieuwde wiskunde. Maar tegelijk blijkt dat er wel mogelijkheden zijn.

Slot

U las een enthousiast verhaal over vernieuwing van het wiskundeonderwijs op het ihno. Het is een langzaam proces, maar het is de moeite van het proberen waard. En als je een beetje geduld hebt, dan zie je ook resultaten. Die zijn wat anders dan in het vigerende systeem. De leerlingen leren om te gaan met de wiskundige werkelijkheid rondom. Ordenen, rekenen, redeneren en proberen te vertellen hoe je dat allemaal hebt bedacht. Niet gemakkelijk, maar het levert, zoals uit het verhaal blijkt, op termijn wel degelijk resultaat op. Ook voor de ihno-leerling!

Noot

[1] *Twee anderstalige leerlingen uit het ihno* is een verhaal van Martin de Ruijter, met commentaar van Gerrit van den Heuvel.