

Een les wiskunde in het IBO

I. Berwald

SGM 's-Gravenpoort, Capelle aan de IJssel

Inleiding

Tijdens de derde VALO-conferentie viel me op dat er veel docenten zijn die geen idee hebben wat ibo-onderwijs is. Toch zitten er op het ibo net zoveel leerlingen als op het vwo.

Het ibo is te vergelijken met het lbo, alleen het niveau en het aantal leerlingen is iets lager. Kinderen die op het ibo zitten komen meestal van het speciaal onderwijs af. Slechts een enkeling komt van een gewone basisschool op het ibo terecht. Een veel gehoorde vraag is dan ook of je op het ibo nog wel wiskunde kunt geven. Het antwoord is ja, maar je moet wel rekening houden met de verschillen van de leerlingen. De meeste leerlingen hebben óf een taalprobleem, óf een rekenprobleem. Je zult dus materiaal aan moeten bieden met weinig tekst dat op meerdere niveaus gemaakt kan worden. Dat materiaal wordt door het OWI-projectteam ontwikkeld. Een voorbeeld van zo'n OWI-les is 'Een blad vol spreeuwen', een werkblad bedoeld voor de eerste klas en een onderdeel van het pakketje *Handig tellen* (zie volgende pagina).

Een lesverslag

Om een idee te geven hoe zo'n les kan verlopen volgt hier een lesverslag.

Toen ik zelf voor het eerst naar dit blad keek dacht ik: 'Maar dat is toch niet te tellen.' De leerlingen reageerden niet veel anders en vertelden me dat er wel een miljoen spreeuwen te zien waren. (Immers, heel veel = een miljoen, niet waar?) Op de vraag hoe ze dat wisten, kreeg ik als antwoord 'gegokt' of 'geschat'.

Toch waren de leerlingen nieuwsgierig geworden. We hebben het gehad over de nauwkeurigheid waarmee je deze vraag moet beantwoorden, 'hoe precies is je antwoord' en 'mag je afronden?' kwamen aan de orde. De leerlingen dachten nog steeds dat het om duizenden vogels ging en dus werd er afgesproken dat we het antwoord voorlopig in duizenden zouden geven. De leerlingen gingen aan het werk en vonden allerlei tel-ideeën.

- Marcel wist niet zo goed wat hij met deze opdracht aan moest en begon in het wilde weg en ontzettend nauwkeurig te tellen. Hij kwam op 467(!) vogels.

- Tom telde 200 vogels af en zette daar een lijn omheen. Vervolgens omcirkelde hij nog 21 ongeveer even grote gebieden. Zijn antwoord luidde: $22 \times 200 = 4400$ vogels.
- Richard telde de vogels aan de bovenrand (57) en langs de zijkant (82). Hij berekende $57 \times 82 = 4674$ vogels dat is ± 5000 vogels.
- Zijn buurman Dave had de getallen van te voren afgerond, omdat je ze toch niet zo precies kon tellen. Hij kreeg $60 \times 80 = 4800$ vogels, en dat is ± 5000 vogels.
- Nicole had de lengte (22) en de breedte (16,5) van het blad gemeten. Ze rekende $16,5 \times 22 = 363 \text{ cm}^2$ en kwam dit laten zien. Ze zei: 'Ik heb de lengte 22 genomen want onderaan vliegen geen vogels, dat u dat even weet. Ik ga nu tellen hoeveel vogels er in een hokje zitten en dan weet ik het antwoord, want ik heb 363 cm^2 .' (Marcel, die dit hoorde, zei: 'Zij heeft bijna net zoveel centimeters als ik vogels!' En ging vervolgens weer aan het rekenen.) Nicole telde 15 vogels in een hokje en schreef op: $363 \times 15 = 5445$ vogels. Er vliegen dus ± 5000 vogels.

Na deze opdracht heb ik de leerlingen aan elkaar laten vertellen hoe ze deze opdracht gedaan hebben. Ze vonden het heel verrassend dat de antwoorden zo dicht bij elkaar lagen, terwijl er zoveel verschillende manieren zijn gebruikt. Aan mij werd gevraagd welke manier nu goed was.

Ik vroeg ze: 'welke manier vinden jullie dan fout?'

Een gesprek

- Klas: 'Die manier van Marcel was fout, want zijn antwoord was fout.'
- Marcel: 'Toen ik het overdeed was het wel goed.'
- Klas: 'Tom deed het ook niet goed, veel te onnauwkeurig.'
- Tom: 'Jullie hebben toch ook je antwoord afgerond, het hoefde niet heel precies.'
- Nicole: 'Tom deed het net als ik, alleen nam ik vierkantjes van 1 cm en Tom nam stukken van

200 vogels. Nou en bij mij zaten er ook niet precies 15 vogels in een hokje.'

Hilda: 'Nee, maar je hokjes waren wel even groot en die van Tom niet. Dus jouw antwoord is preciezer, maar dat van Tom is ook goed.'

Tom: 'Dank je' en geeft zichzelf een schouderklopje. 'Toch vond ik Richard en Dave het slimst, die hoefden niet zoveel te rekenen, die deden het net als dat blad met de stippen, alleen staan nu de stippen niet op een rij.'

(Het blad vol stippen is een opdracht waarbij de leerlingen het aantal stippen moeten tellen

waarmee een heel blad gevuld is. De stippen liggen geordend.)

Docent: 'Welke manier is dus goed?'

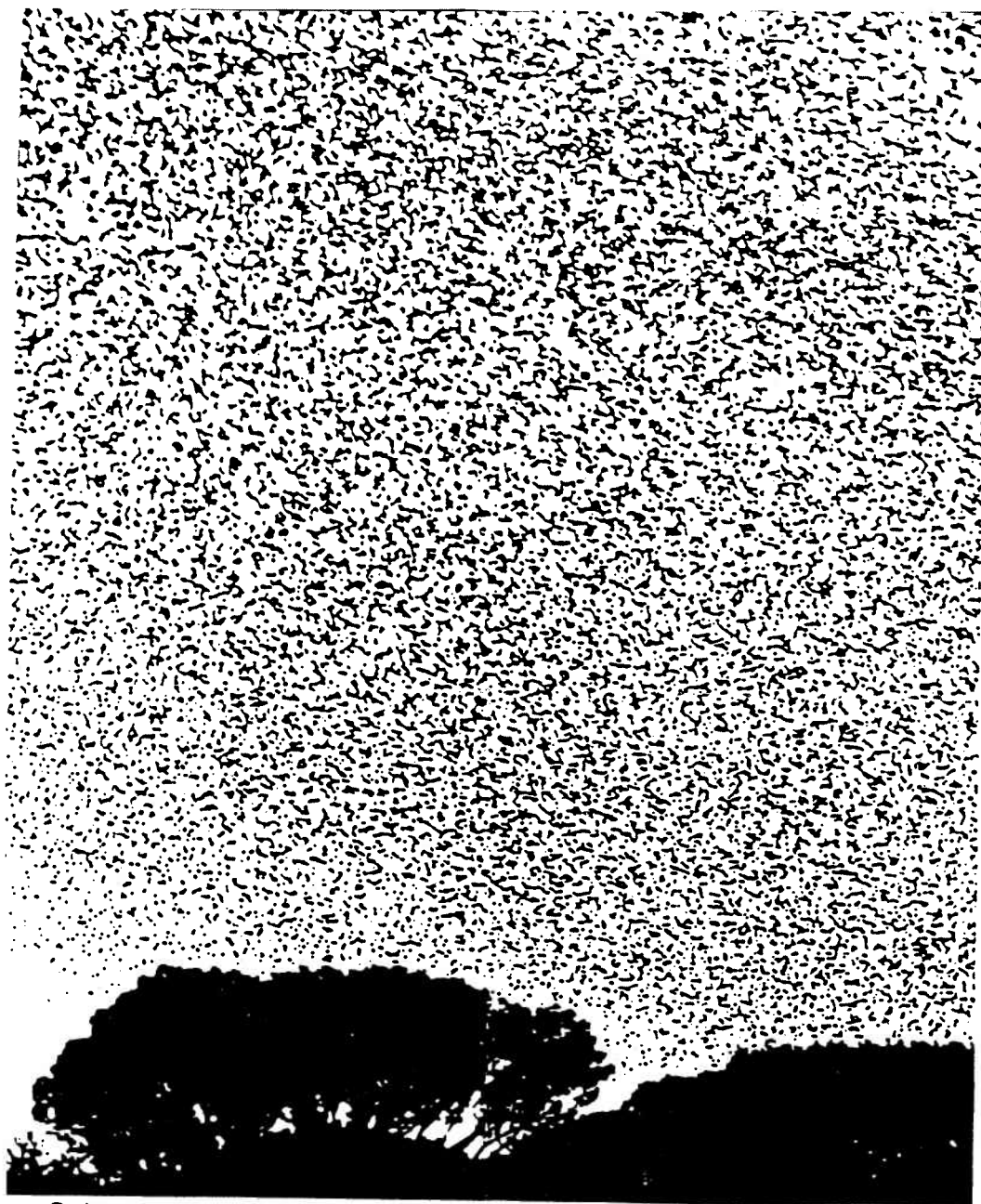
Klas: 'Alle manieren zijn wel goed, maar toch blijft dat gek.'

Tom: 'Waarom nou, je mag nu tenminste zelf weten hoe je het doet. En je krijgt geen 1 als het antwoord goed is en je hebt het anders gedaan.'

Na dit gesprek was de les afgelopen en zowel de leerlingen als ik gingen tevreden weg.

Schat eens hoeveel spreeuwen

10



Schat eens hoeveel spreeuwen er vliegen.

Hoe heb je het gedaan?

.....