

“Juf, gaan we computeren?”

T. Dekker

Don Bosco College, Volendam

Inleiding

Het afgelopen jaar heb ik meegewerkt aan het PIT-project (Project Informatie Technologie). In het kader van dat project beloofde ik een toets te zullen maken bij het computerprogramma VU-stat¹. Een mooie gelegenheid om met mijn MAVO/HAVO-brugklas eens iets te gaan doen aan 'TVS' (toepassen, vaardigheden, samenhang) en aan 'GWA' (geïntegreerde wiskundige activiteiten). En dan óók nog de computer gebruiken, deze lessen zijn bij voorbaat een succes.

In onze vakgroep hebben we al vaker gediscussieerd over de manier waarop je de computer in de wiskundeles zou kunnen gebruiken. Computergebruik moet wel iets toevoegen aan de les. Iets met de computer doen dat net zo goed – of zelfs beter, vanwege de tekenkwaliteit – met potlood en papier kan, werkt voor een enkele keer misschien wel motiverend, maar dat plezier is er snel af. En verder vinden we het belangrijk dat leerlingen zoveel mogelijk met echte problemen worden geconfronteerd die – vooral voor de brugklassen – dicht bij hun eigen leefwereld blijven.

Aan mijn leerlingen legde ik het volgende probleem voor:

De brugclascoördinator van het Don Bosco College wil nagaan of de voorlichting die op de basisscholen gegeven wordt over de brugklas voldoende is. En verder wil zij weten of de brugklassers tevreden zijn over hun nieuwe school. Ik heb beloofd dat mijn brugklas wel een enquête wil maken die we zelf op de computer gaan verwerken. We zullen als we klaar zijn een verslag sturen aan de directie en aan de brugclascoördinator.

Opstellen van een enquête

In groepjes gaan de leerlingen aan de slag om vragen te bedenken die in de enquête kunnen komen. Zo'n opdracht hebben ze nog niet eerder gehad, ook niet bij het vak Nederlands. Daarom geef ik een paar voorbeelden. Een vraag als: 'Hoe vind je de brugklas', die ik bij een

groepje las, kun je niet met de computer verwerken. En de vraag: 'Bevalt het je hier een beetje?' is te vaag. De meisjes bedenken betere vragen dan de jongens. Leerlingen stellen overigens vragen waar ik beslist zelf niet aan gedacht zou hebben, zoals: 'Vond je het vervelend, al die grote jongens in de aula?' Die vraag kwam van een groepje jongens. Ik kan het me ook wel voorstellen. Was je op de basisschool één van de stoere binken en ben je nu ineens weer de jongste en de kleinste. Zelfs de meisjes uit de brugklas zijn groter!

Nadat de vragen besproken zijn stel ik voor om nog een vraag naar geslacht en naar soort brugklas (IVBO, VBO/MAVO, MAVO/HAVO of HAVO/VWO) toe te voegen. 'Dan kunnen we straks uitzoeken of jongens en meisjes verschillend antwoorden op de vragen en of er verschillen zijn tussen de verschillende soorten brugklassen.'

Bij de vraag die bijna iedereen wilde opnemen 'Welk vak vind je het moeilijkst?' noteren we een aantal keuzemogelijkheden. Niemand zal waarschijnlijk tekenen of Engels als moeilijkste vak kiezen, denken de leerlingen. Om de hoeveelheid werk voor de leerlingen te beperken heb ik zelf de vragen uitgetypt en gezorgd voor een goede lay-out.

De proefafname

Tijdens een volgende les beantwoorden de leerlingen uit mijn klas zélf de vragen van de enquête. 'Dat is een proefafname,' vertel ik, 'in de praktijk gaat dat ook zo.' De vragen en antwoorden worden ingevoerd in het programma VU-stat. Dat de leerlingen daardoor vertrouwd raken met het werken met computers in het netwerk en met het programma VU-stat is uiteraard mijn doelstelling. Maar zelf zien ze dat niet zo. Je hebt dat programma nodig, dus moet je even leren hoe je met het netwerk moet omgaan en hoe het programma werkt. Na de proefafname worden een paar kleinigheden in de enquête veranderd. Daarna mogen een paar leerlingen aan de andere docenten gaan vragen of zij de enquête in hun brugklas ook willen afnemen. Een paar vrijwilligers uit mijn klas voeren de gegevens telkens in de computer in. De ande-

De enquête

- Vind je dat de leraren op de basisschool goed verteld hebben hoe het is in de brugklas?
ja nee weet ik niet
O (58%) O (30%) O (12%)
- Vind je het een groot verschil tussen de basisschool en de brugklas?
ja nee weet ik niet
O (92%) O (4%) O (4%)
- Vind je het lastig om steeds andere meesters en jufvrouwen te hebben?
ja nee weet ik niet
O (8%) O (89%) O (3%)
- Vind je het lastig om steeds van lokaal te moeten wisselen?
ja nee weet ik niet
O (37%) O (59%) O (4%)
- Zou je achteraf liever naar een andere school zijn gegaan?
ja nee weet ik niet
O (3%) O (82%) O (15%)
- Ben je een jongen of een meisje?
jongen meisje
O (30,6%) O (69,4%)
- In welke soort brugklas zit je?
vbo/mavo mavo/havo havo/vwo
O (24,6%) O (37,7%) O (37,7%)
- Waar maak je meestal je huiswerk?
op school op mijn kamer in de woonkamer
O (13%) O (68%) O (19%)
- Wannéér maak je je huiswerk meestal?
in de les meteen na school 's avonds na het eten
O (8%) O (82%) O (10%)
- Welk (leer)vak vind je het moeilijkst?
Nederlands Frans Engels
O (15,3%) O (48,1%) O (0,5%)

biologie wiskunde aardrijkskunde
O (1,1%) O (6,6%) O (15,3%)

geen van deze
O (13,1%)

Bedankt voor je medewerking!

Diagnostische toets

Leerlingen uit klas B1E hebben vragen gemaakt voor een enquête die in alle brugklassen wordt afgenomen. De vragen moeten met de computer verwerkt worden.

- Schrijf bij elk van de volgende vragen of deze wel of niet geschikt is om te gebruiken. Leg steeds uit waarom je dat vindt.
 - Hoe vind je het in de brugklas?
 - Kon je alle lokalen meteen goed vinden?
 - Zou je wel terug willen naar de basisschool?
 - Welk vak was het leukst op de basisschool?
 - Wat vind je van het roken van sigaretten op school?
- Kies een vraag uit 1a t/m e die je niet geschikt vindt om te verwerken met de computer. Verander hem zo dat je hem wel kunt gebruiken.
- Waarom zul je meestal een proefafname doen voor je de echte enquête gaat houden? Noem twee redenen.

Na de proefafname zei Michel uit B1E: 'We hadden ook moeten vragen van welke school je komt'.

- Waarom zou die vraag belangrijk kunnen zijn?

Hieronder staan een aantal situaties beschreven die horen bij het afnemen van een enquête.

- Schrijf bij elke situatie op of je de computer gebruikt. Als je nee zegt, leg uit waarom niet. Als je ja zegt, noteer dan wat voor soort programma.
 - Vragen bedenken die je in de enquête wilt stellen.
 - Formulieren afdrukken waar de vragen op staan.
 - Nagaan hoeveel personen op een bepaalde vraag 'ja' hebben geantwoord.
 - Een staafdiagram tekenen.
 - Een verslag schrijven voor de opdrachtgever.
- Hoe kun je nagaan of de antwoorden van jongens en meisjes verschillend zijn?

In klas B1E vindt geen enkele jongen wiskunde moeilijk. Een paar meisjes vinden wiskunde wel het moeilijkste vak.

Jacqueline zegt: 'In ons verslag voor de directie moeten we schrijven dat meisjes uit de brugklas wiskunde moeilijk vinden maar jongens niet'.

- Leg uit waarom je dat niet mag zeggen met de gegevens die je nu hebt.

De enquête en de diagnostische toets zoals die zijn afgenomen op het Don Bosco College. De percentages tussen haakjes hebben betrekking op de (ongeveer) tweehonderd brugklassers van het Don Bosco College.

ren vragen regelmatig of alle gegevens binnen zijn want ze zijn heel benieuwd. Maar er zijn ongeveer tweehonderd brugklassers dus het is nog een heel karwei.

Diagnostische toets

In deze periode maken mijn leerlingen een diagnostische toets naar aanleiding van het werk dat tot nu toe gedaan is. Dat is niet alleen voor hen belangrijk maar ook voor mij, ik heb dit immers ook niet eerder gedaan. Een aantal opgaven gaat over het maken van goede enquêtevragen. Ik legde de leerlingen een aantal vragen voor, gekozen uit hun eigen werk, met het verzoek om op te schrijven of deze geschikt waren om te gebruiken. Dat mocht zijn geschiktheid in het algemeen of geschikt om met de computer te verwerken. De antwoorden geven grote verschillen tussen de leerlingen te zien. Sommige leerlingen kunnen kennelijk onvoldoende afstand nemen. Ze zeggen niets óver de vragen maar gaan ze beantwoorden en schrijven bijvoorbeeld een heel verhaal over het roken van sigaretten op school.

Uiteraard is er ook een vraag naar de reden waarom je een proefafname uitvoert en een paar vragen die betrekking hebben op het werken met de computer.

De laatste vraag heeft een meer wiskundige inhoud:

In klas B1E vindt geen enkele jongen wiskunde het moeilijkste vak. Een paar meisjes vinden wiskunde wél moeilijk. Jacqueline zegt: 'In ons verslag voor de directie moeten we schrijven dat de meisjes uit de brugklas wiskunde moeilijk vinden en de jongens niet.'

Leg uit waarom je dat niet mag zeggen met de gegevens die je nu hebt.

Dit is een voorbeeld van een vraag waarbij de leerlingen afstand moeten nemen en moeten redeneren over wat ze gedaan hebben. Een paar antwoorden:

Michiel: Nee, omdat wiskunde gewoon niet moeilijk is!

Hennie: Ja, want anders gaan ze elkaar uitlachen.

Linda: Nee, omdat ze (de jongens?) dat wel kunnen zeggen terwijl ze het wel moeilijk vinden.

Op het antwoord van Linda ben ik bij de bespreking niet verder ingegaan maar ze noemt wel een belangrijk punt. Namelijk of je er vanuit mag gaan dat de enquêtevragen 'eerlijk' beantwoord worden. Een kritische houding aankweken ten opzichte van testresultaten begint natuurlijk bij een kritische houding ten aanzien van de gestelde vragen! Daar komen we in het onderwijs meestal niet aan toe.

De leerlingen kregen geen cijfer voor deze diagnostische toets. Uiteraard werd de toets wel besproken. Voor mij was dit een belangrijk gedeelte. In de bovenbouw zullen de meeste leerlingen nog veel met statistiek en het bekritisseren van statistische gegevens te maken krijgen. Maar een kritische houding krijg je niet vanzelf en ook niet aan

de hand van een voorbeeld uit het lesboek. Door hun eigen werk kritisch te bekijken en vragen naar aanleiding van dat werk te beantwoorden leren deze leerlingen een aantal basisbeginselen over statistiek die ze niet snel zullen vergeten.

De uitkomsten van de enquête

Natuurlijk was ik zelf ook benieuwd naar de uitkomsten van de enquête en de resultaten waren ook voor mij vaak verrassend. Zo blijkt ongeveer de helft van de leerlingen uit de brugklas van mening dat de voorlichting op de basisschool onvoldoende was.

Onze directie denkt dat leerlingen het vervelend vinden om steeds van lokaal te moeten wisselen en om het uur een andere leerkracht te hebben. Voor de docenten heeft het nogal wat consequenties dat die directie in het rooster met dit gegeven rekening houdt. Maar uit de enquête blijkt dat leerlingen met die wisselingen juist geen problemen hebben.

Gelukkig noteert bijna elke leerling 'nee' als antwoord op de vraag of je achteraf liever naar een andere school was gegaan. Maar de leerlingen die 'ja' antwoorden op die vraag zijn allemaal meisjes! Hoe zou dat komen?

Dat leerlingen in de brugklas over het algemeen niet wiskunde het moeilijkste vak vinden maar eerder Frans of Nederlands wist ik al. En dat meisjes wiskunde vaker als moeilijkste vak noteren dan jongens verwachtte ik ook op grond van mijn ervaring in de klas. En wie weet heeft Linda gelijk en zullen jongens niet zo snel zéggén dat ze wiskunde moeilijk vinden omdat dat niet hoort. De cijfers van meisjes voor wiskunde zijn in de brugklas in ieder geval vaak hoger. De leerlingen konden ook invullen dat ze geen enkel vak moeilijk vonden. Dat waren over het algemeen jongens en ook dat past wel een beetje bij zo'n stoere houding.

De eindtoets

Tenslotte maakten de leerlingen een afsluitende toets. Ze werkten in tweetallen achter de computer en kregen ook in tweetallen een cijfer voor het werk.

Een aantal opgaven uit de eindtoets had betrekking op vragen die met behulp van het programma VU-stat konden worden beantwoord zoals:

- Hoeveel procent van de brugklassers vindt dat de leraren op de basisschool goed hebben verteld hoe het is in de brugklas?
- Is er verschil in de antwoorden van jongens en meisjes als je kijkt naar welk vak ze het moeilijkst vinden?

Voor de meeste leerlingen was werken met VU-stat geen enkel probleem. Een paar jongens waren veel te snel aan de slag gegaan zonder goed te lezen wat er precies moest gebeuren. 'Niks aan, met zo'n programma werken, ik heb thuis ook een computer.' Toen ik zag dat ze met het verkeerde bestand aan het werk waren heb ik ze daar

maar even op gewezen. Het is immers niet de bedoeling om dergelijke fouten zo genadeloos af te straffen dat daardoor de hele toets onvoldoende wordt. Dit soort vragen werd door bijna alle leerlingen goed gemaakt; de twee onvoldoendes waren voor leerlingen die de vragen niet goed lazen.

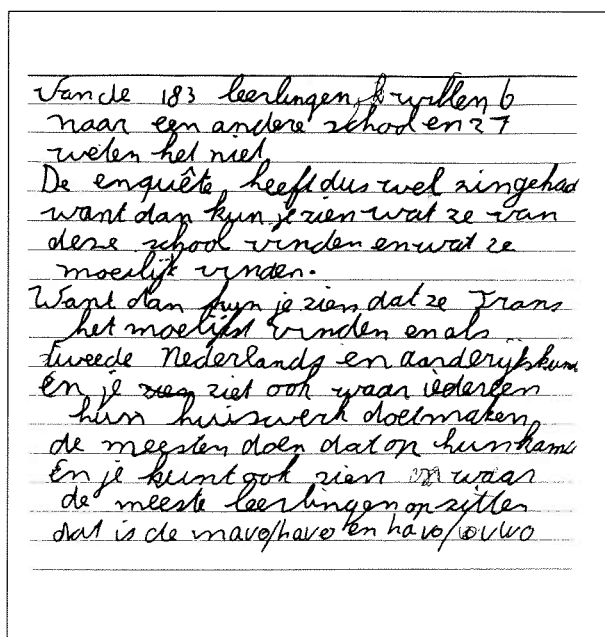
De laatste vraag luidde:

Je moet een verslag schrijven voor de brugklascoördinator of voor de schoolkrant. Daarin moet je iets schrijven over de antwoorden op de vragen van de enquête.

Een voorbeeld:

De meeste leerlingen (65%) maken hun huiswerk op hun eigen kamer. Verder maakt 14% het huiswerk op school en 20% maakt huiswerk in de woonkamer. Er is een duidelijk verschil tussen jongens en meisjes; jongens maken hun huiswerk vaker op school dan meisjes.

Een verslag maken vonden de leerlingen buitengewoon moeilijk. 'Wat moet je daar nou voor opschrijven, juf?' hoorde ik voortdurend. Hoewel er dus een voorbeeld bij de opgave stond. Ook hieraan kun je weer zien hoe weinig brugklasleerlingen gewend zijn om zelf te bedenken wat ze moeten doen. De meeste opdrachten die ze krijgen zijn voorgestructureerd en vragen weinig inbreng. En dat geldt vast ook voor andere vakken. Een extra moeilijkheid wordt gevormd door het feit dat ze de opdracht 'schrijf een verslag' meestal niet bij het vak wiskunde krijgen. Dat geeft kennelijk verwarring.



Het verslag van René

Alice en Barbara schrijven:

Wij hebben een enquête gehouden waar we allerlei soorten vragen moesten beantwoorden.

Er was een vraag waarbij je moest zeggen of je het lastig vond dat je steeds andere meesters en juffen hebt. De meeste leerlingen vinden het niet lastig dat ze steeds andere meesters en juffen hebben. Bij de jongens vindt 91,1% het niet lastig en bij de meisjes 88,2%. Maar je hebt ook een aantal leerlingen die het wel lastig vinden. Bij de jongens is dat 7,1% en bij de meisjes 8,7%. En er zijn een aantal leerlingen die het niet weten.

We vonden het leuk om met de computer te werken en hebben het met plezier gedaan.

Michel houdt het kort:

Aan de directie

Van de 183 leerlingen vinden 88 leerlingen (de meeste) Frans het moeilijkste vak. Ik vind dat daar wat aan gedaan moet worden.

Maar over de meeste kinderen die naar een ander school willen het gaat wel goed want bijna niemand wil naar een andere school.

De directie van onze school heeft een aantal verslagen van me gekregen, samen met mijn conclusies naar aanleiding van de enquête. Alle leerlingen kregen daarna een briefje van de directie waarin ze bedankt werden voor hun onderzoek. De resultaten worden inderdaad serieus genomen, het onderwerp komt op de agenda van het schoolbestuur en wordt besproken met de hoofden van de basisscholen in Volendam. Mijn klas is trots op z'n werk.

Tenslotte

En ik ben ook niet ontevreden. Natuurlijk was het veel werk maar dat is altijd zo wanneer je iets voor het eerst doet. Volgend jaar pak ik het waarschijnlijk anders aan, misschien kan ik wat meer samenwerken met de vakgroep Nederlands? En ook de inhoud van de toetsen zal nog wel wat veranderen.

Mijn leerlingen zijn op een heel fundamentele manier met het onderwerp statistiek in aanraking gekomen. Dat geeft een basis waar je in de volgende klassen op verder kunt gaan. Ze hebben niet zomaar opgaven gemaakt maar werk gedaan waar de school belang bij heeft. Werken met een computerprogramma gebeurde niet omdat zo'n opdracht in het boek stond maar omdat je het nodig had om het probleem aan te pakken. Aan het begin van dit artikel schreef ik een beetje plagerig dat hier TVS met GWA in PIT aan de orde kon komen. Ik denk dat via projecten zoals dit inderdaad aan de kerndoelen van de basissvorming recht kan worden gedaan.

Noot

[1] VU-stat is een statistisch softwarepakket voor de basissvorming. Het programma wordt uitgegeven door Wolters-Noordhoff.