

## Rekenonderwijs

Hoe krik je het belabberde rekenniveau van leerlingen op? In Utrecht denken ze het te weten. 'Ze hebben er weer plezier in.'

# Het geheim van de rekenles: leg sommen op dezelfde manier uit

tekst Eline van Suchtelen

**D**e 14-jarige Carmen zit gebogen over haar notitieblok. Ze tuurt naar een opgave tijdens de economieles op het St. Bonifatiuscollege in Utrecht. De vraag luidt als volgt: in Nederland

zijn in 2012 ongeveer 9,2 miljard eieren verkocht. Daarvan bestond 25 procent uit scharreleieren. Hoeveel miljard scharreleieren werden er in 2012 verkocht?

Voor de derdeklassers is het fijn dat de stof nog een keer wordt doorgenomen. Rekenen gaat niet iedereen makkelijk af en de rekentoets komt eraan om het niveau van de leerlingen te testen.

Op deze school zit het wel goed met dat niveau, maar dat is niet overal zo. De rekenvaardigheden van Nederlandse scholieren kelderen al jaren. Veel leerlingen in de onderbouw rekenen op dit moment zo slecht dat ze later moeite hebben om te functioneren in de maatschappij, stelt de onderwijsinspectie in een onlangs verschenen rapport.

Veel scholieren zitten in de tweede klas van de middelbare school nog niet op het niveau dat ze op de basisschool al hadden moeten halen. Dat is niet gek, aangezien jaarlijks ongeveer 50.000 groep 8-leerlingen niet het streefniveau halen aan het einde van de basisschool. Vooral vmbo'ers halen de achterstand op de middelbare school niet meteen in: bijna drie op de vier scholieren blijft in de tweede klas steeds achter. Bij havisten gaat dat om 20 procent.

Docent wiskunde en natuurkunde Kees Hooymaan, tevens rekencoördinator op de Utrechtse school, denkt te weten waar dit aan ligt. Hij wijt de daling in rekenvaardigheden aan de Nederlandse lesmethodes. In de schoolboeken voor de vakken waarin rekenen voorkomt, zoals natuurkunde, scheikunde, biologie, wiskunde en economie, worden te veel verschillende 'trucjes' gebruikt, zegt hij. "Bij elk vak wordt het anders uitgelegd. Dat is verwarrend."

Neem het rekenen met procenten, waar de meeste leerlingen volgens Hooymaan over struikelen. De docent pakt een schema erbij uit het lesboek *Getal en Ruimte* voor het vak wiskunde. Daarin staan acht verschillende manieren om procenten te berekenen. Eén daarvan is het berekenen van een procent-

tuele toename door het nieuwe bedrag te verminderen met het oude bedrag, gedeeld door het oude bedrag, vermenigvuldigd met 100. Dus:  $(\text{nieuw-oud}) \div \text{oud} \times 100$ .

De formule 'nieuw min oud' wordt vaak toegepast bij economie, zegt Hooymaan, maar weer niet bij wiskunde. Ieder vak heeft zijn eigen manieren om min of meer dezelfde som op te lossen. "Economisten doen altijd van iets naar iets, een verandering van tijd met zoveel procent erbij. Wiskundigen praten weer over een deel van een geheel en natuurkundigen hebben het weer over rendement. Kinderen worden daar

## Vooraf vmbo'ers halen de achterstand op de middelbare school niet meteen in

knettergek van. Er zijn leerlingen die procenten op hun examen uit wanhoop gewoon overslaan."

Om dat tegen te gaan ontwikkelde Hooymaan een nieuwe lesmethode voor rekenen op de middelbare school die bij alle rekenvakken toegepast kan worden. Bij dit 'vakoverstijgend rekenen' leggen docenten de sommen op dezelfde manier uit. Dat klinkt logisch, maar gebeurt nu niet in de praktijk.

### Verhoudingstabel

Een belangrijke afspraak is dat iedereen werkt met een tabel, die de 'verhoudingstabel' wordt genoemd. Daarbij zet je de getallen in een tabel met vier vakken, wat meer overzicht geeft. Doordat je de getallen naast elkaar ziet, snap je sneller naar welk getal je op zoek moet. De school maakt ook een rekenkaart waarin de belangrijkste regels worden uitgelegd. Leerlingen mogen die kaart tijdens de toets gebruiken in de eerste vier leerjaren.

In het klaslokaal betekent het dus dat docent economie Martijn Koopman op het St. Bonifatiuscollege is afgestapt van zijn vroegere gewoonte om de formule nieuw min oud te gebruiken. Hij vraagt aan Carmen en haar klasgenoten, die in 3 vwo zitten, of zij nog weten wat je ge-

## 'Er zijn leerlingen die procenten op hun examen uit wanhoop gewoon overslaan'

bruikt bij het berekenen van procenten.

Een leerling steekt weifelend zijn vinger op. "Zo'n kruistabel, of zo?" Koopman legt uit hoe de verhoudingstabel ook alweer werkt en laat zijn leerlingen oefenen. Voor Carmen werkt het goed. In haar schrift lost ze verschillende procentssommen eenvoudig op. Ze ziet door de tabel snel wat het bedrag is dat voor 100 procent staat en weet dan hoe ze op zoek moet naar het antwoord. Al had ze voor de eerste opgave, die van 25 procent van de 9,2 miljard eieren, geen tabel nodig. Delen door 4 en klaar, die stap had ze snel gemaakt.

## Sommige tieners kennen de tafel van 2, 3 of 8 niet uit hun hoofd

Rekencoördinator Kees Hooymaan.  
FOTO HANS ROGGEN



De Utrechtse middelbare school werkt nu twee jaar op deze manier. De resultaten zijn sindsdien verbeterd. Hooymaan zag minder onvoldoendes bij de eindexamens in zijn vak natuurkunde. "Kort nadat we ermee begonnen, daalde het aantal vwo'ers met een onvoldoende voor natuurkunde sterk." Meer leerlingen kozen ook voor een bèta-profiel. Omdat ze er meer plezier in hebben gekregen, denkt de docent. "Dat is alleen maar mooi, want we hebben die technenuten nodig in de samenleving."

Hooymaan gaat ook de boer op om zijn lesmateriaal bij andere scholen te promoten. Zo'n twintig scholen in Nederland zijn er inmiddels mee bekend. De lesmethode is gratis online te vinden op de pagina over vakoverstijgend rekenen op Wikiwijs, een door de overheid gesubsidieerde website waar lesmaterialen gedeeld kunnen worden. Via de site kun je ook sommen oefenen.

### Rekenmachine

Het Keizer Karel College in Amstelveen heeft ook oren naar de aanpak van Hooymaan. De docent was onlangs te gast op de middelbare school om uit te leggen wat hij precies bedoelt met zijn geliefde verhoudingstabellen en hoe je deze aanpak invoert bij alle bètavakken.

Op een studiedag geeft hij een presentatie aan de docenten voor natuur- en scheikunde, wiskunde en economie. Ook op deze school blijken de meeste docenten andere taal en maniertjes te gebruiken om dezelfde dingen uit te leggen. Dat blijkt wel uit de verbazing bij sommige collega's als docenten aan elkaar uitleggen hoe ze bepaalde sommen in de klas behandelen. Niet iedereen doet hetzelfde.

Op deze middelbare school, voor havo en vwo, schrikken de docenten soms van het rekenniveau van hun leerlingen. De scholieren hebben niet alleen moeite met procentssommen, maar ook met breuken, formules ombouwen en zelfs met hele simpele sommetjes. Eén docent merkt op dat hij zijn tafeldiploma in groep 4 van de basisschool haalde, maar dat sommige tieners in zijn klas de tafel van 2, 3 of 8 niet uit hun hoofd kennen. "Dat doen ze met hun rekenmachine. Dan heb je volgens mij al een probleem-pje."

In het ideale geval pik je zo'n leerling die het niveau van de basisschool nog niet beheerst, er natuurlijk uit, zegt Hooymaan. "Bij rekenen kun je niet verder als je bepaalde basisvaardigheden mist. Die moet je eerst bijspijkeren."