

# Verzuring en frustratie

## De formule

Tijdens het nakijken van proefwerken bij klas 2 en klas 3, krijg ik altijd last van verzuring en frustratie. Het eerste in mijn hand, het tweede in mijn hoofd. Al vanaf het eerste hoofdstuk dat de leerlingen bij natuurkunde krijgen, probeer ik de leerlingen namelijk een gestructureerde manier van werken aan te leren. Maar tijdens het nakijken valt de uitwerking daarvan vaak vies tegen.

Zo krijgen de leerlingen in klas 2 een geplastificeerd geel kaartje met daarop de belangrijke stappen voor het oplossen van rekenvragen: de *Gele kaart van natuurkunde*. Dit kaartje mogen ze in de onderbouw bij toetsen er zelfs bijhouden. Alles in de hoop dat gestructureerd werken een automatisme geworden is tegen de tijd dat de leerlingen naar de bovenbouw gaan. Dit stappenplan begint met de grap dat de vraag goed lezen er twee keer staat. Vaak wordt een vraag niet goed gelezen, waarbij een simpele verwijzing naar stap 2 al voldoende is om dit punt te maken. Voor de rest de stappen die iedereen, mogelijk in andere bewoording, wel kent.

- .....
- 1. Vraag goed lezen!
- 2. Vraag goed lezen!
- 3. Wat is er al gegeven?
- 4. Wat wordt gevraagd?
- 5. Welke formules heb je nodig?
- 6. Staat alles in de juiste eenheid?
- 7. Invullen en uitrekenen
- 8. Antwoord geven op de vraag
- .....

*formule?!*



ERIK VAN DE LEUR, werkt als docent natuurkunde bij de afdeling havo/vwo van het Blariacumcollege in Blerick.



### Hoe los ik een natuurkundevraag op?

1. Vraag goed lezen!
2. Vraag goed lezen!
3. Wat is er al gegeven?
4. Wat wordt gevraagd?
5. Welke formules heb je nodig?
6. Staat alles in de juiste eenheid?
7. Invullen en uitrekenen
8. Antwoord geven op de vraag

BLARIACUMCOLLEGE  
Gele kaart van natuurkunde

**Een paar dagen later viel de stempel op de deurmat**

Stap 5 is de stap waar in dit geval de verzuring en frustratie bij optrad. Tijdens het nakijken was ik zo vaak formule?! bij een toetsopgave aan het opschrijven, dat mijn handschrift steeds slechter werd en de verzuring toesloeg. Uit frustratie zei ik dan ook tegen een collega naast mij, dat ik er

maar een stempel van moest laten maken. Natuurlijk als grap bedoeld, maar het bleef wel kriebelen. Niet dat de stempel zelf voor mij zoveel zou toevoegen, maar het zou wel een signaal naar de leerlingen kunnen zijn. Als het zo vaak voorkomt dat de docent er zelfs een stempel van heeft, denken sommige

leerlingen er misschien de volgende keer wél aan de formule op te schrijven. Zo gezegd, zo gedaan. Tien keer de tekst opschrijven en de beste daarvan scannen. Een paar dagen later viel de stempel op de deurmat. Ik ben er blij mee en ben benieuwd of het effect heeft.