

Vragen? Geen vragen!

In een klassensituatie komt het met regelmaat voor dat een docent, na de uitleg van een stuk stof aan de klas volgende vraag stelt: 'Zijn er nog vragen?'. De ervaring leert dat de reactie vanuit de klas nihil zal zijn. Om echt te doorgronden of een stuk behandelde stof bij de leerlingen geland is, moet er goed nagedacht worden over de controlemiddelen die hiervoor kunnen worden ingezet. In dit artikel wordt ingegaan op de controlevraag door introductie van het RUSS-principe.

In de inleiding stond de vraag 'Zijn er nog vragen?' genoemd. De reactie van de leerlingen op deze vraag blijft veelal achterwege. Er zal een (klein) aantal leerlingen zijn dat echt geen vragen heeft. Zij reageren dus niet. Er zijn echter ook leerlingen die nagenoeg niets begrepen hebben van de behandelde stof. Zij zullen geen idee hebben welke vragen ze kunnen stellen om alsnog inzicht in de stof te krijgen. Hierbij is de groep leerlingen die heeft zitten slapen tijdens de uitleg nog buiten beschouwing gelaten. Met de vraag 'Zijn er nog vragen?' of vragen van een vergelijkbare strekking krijgt een docent dus allerminst inzicht in het al dan niet overkomen van een behandeld stuk stof. Er zullen dus andere methoden ontwikkeld moeten worden en andere middelen moeten worden ingezet om dit inzicht alsnog te bereiken.

Controlevragen, -opdrachten en -opgaven

Om inzicht te krijgen in het al dan niet

landen van een stuk behandelde stof bij leerlingen, kan een docent het hulpmiddel van de controlevraag inzetten. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een controlevraag in de meeste gevallen meer een controle-opdracht of een controle-opgave is. Na de behandeling van een stuk stof zal elke docent zich voortdurend af moeten vragen wat de essentie van de stof is. Het is erg belangrijk dat leerlingen de essentie begrepen hebben en dat ze de belangrijke onderdelen van de stof kunnen reproduceren en/of kunnen toepassen. Als een docent deze

doelstellingen van de les of de stof helder heeft gemaakt, moet elke docent in staat zijn een hoeveelheid vragen of opdrachten te kunnen ontwerpen, controlevragen of controle-opdrachten.

Een goede controlevraag dient te voldoen aan het zogenaamde RUSS-principe: *Relevant - Uitdagend - Snel te maken - Snel te corrigeren*. In het vervolg wordt, vanwege leesgemak, steeds gesproken over controlevragen, maar hier kan ook steeds controle-opdracht of controle-opgave gelezen worden.

Relevant

Zoals met alle onderdelen die in het onderwijs aan de orde zijn, is het van belang dat de controlevraag door *de leerlingen* als relevant ervaren wordt. Als de noodzaak van het vinden van het antwoord op de vraag door de leerlingen wordt ingezien, zal er motivatie ontstaan om met de vraag aan de slag te gaan. Een controlevraag mag om die reden geen letterlijke vertaling zijn van de eerder behandelde stof. Op vmbo-niveau kan hiervan nog wel sprake zijn, maar binnen de hogere onderwijstypen zal de controlevraag meer gezocht moeten worden op het gebied van de toepassing van de stof binnen een bekende of onbekende context.

VOORBEELD: DICHTHEID

De grootheid 'dichtheid' is zojuist met de klas besproken. Het verband tussen massa en volume voor een bepaalde stof is de leerlingen uitgelegd, de standaard te gebruiken eenheden zijn benoemd en de formule is gepresenteerd. De leerlingen hebben een practicum uitgevoerd en een aantal eenvoudige opgaven gemaakt. Het is tijd om te controleren of de theorie geland is en door de leerlingen kan worden toegepast.

Als controlevraag kan een opgave dienen waarin alternatieve eenheden gebruikt worden. Er wordt afgeweken van de stan-

daardeenheden en de leerlingen worden geconfronteerd met een voorwerp waar de afmetingen van gegeven zijn in centimeters. De dichtheid van de stof wordt gepresenteerd in kg/dm^3 . Door gebruik te maken van niet-standaardeenheden wordt getoetst of de leerlingen, via de eenheden, het verband zien tussen de drie grootheden. Een leerling kan de strategie kiezen de gegeven waarden om te rekenen in de standaardeenheid of ervoor te zorgen dat de gegeven eenheden met elkaar overeenstemmen. Een goed begrip van het dichtheidsprincipe is hiervoor noodzakelijk.



Karel Langendonck werkte vijftien jaar als docent natuurkunde in het voortgezet onderwijs en is sinds een aantal jaren werkzaam als lerarenopleider natuurkunde, scheikunde en techniek aan de Fontys Lerarenopleiding Tilburg.

VOORBEELD: KINEMATICA

Bij de analyse van bewegingen leren leerlingen dat ze vanuit een (x,t) -diagram de snelheid kunnen bepalen via de raaklijnmethode. Met de leerlingen is deze standaard-procedure besproken en toegepast. Tijd om te controleren of ze het ook in breder verband toe kunnen passen.

De relevantie van een (v,t) -diagram zal door veel leerlingen onderkend worden. Een gegeven (x,t) -diagram kan worden omgezet in een (v,t) -diagram door de raaklijnmethode herhaaldelijk toe te passen. Een geschikte controlevraag voor de raaklijnmethode zou de opdracht kunnen zijn een gegeven

(x,t) -diagram om te zetten in een (v,t) -diagram. Om de opdracht tot een goed einde te brengen, is het correct kunnen toepassen van de raaklijnmethode een vereiste, aangevuld met een goed begrip in de omgang met beide grafiektypen.

Uitdgend

Om leerlingen te prikkelen met nieuwe stof aan de slag te gaan, is het van belang dat ze worden uitgedaagd. Ook in het kader van controlevragen is dit van belang. Als de vraag te eenvoudig is, zullen leerlingen niet inzien waarom ze met de vraag aan de slag worden gezet (het principe van relevantie komt hier dan weer om de hoek kijken). Het letterlijk vragen naar zaken die een moment eerder behandeld zijn, is dus niet gewenst. Is de controlevraag echter te moeilijk, dan zal er bij leerlingen twijfel ontstaan met betrekking tot het stofbegrip en dat is niet nodig. Het niveau van de controlevraag dient dus exact juist te zijn. Het inschatten van dit niveau is sterk afhankelijk van het niveau van de leerlingen en de ervaring van de docent op dit gebied. Het ontwikkelen van controlevragen vergt in eerste aanzet dan ook veel tijd en oefening.

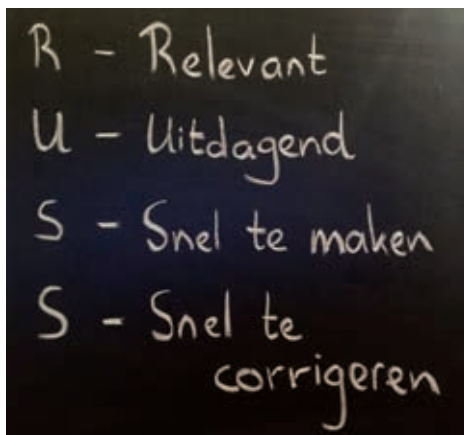
Snel te maken

Onmiddellijk na de behandeling van een stuk nieuwe stof kan de docent een controlevraag inzetten. Het is echter van belang dat de tijd die het maken van de controlevraag vergt, beperkt is. Als de tijd voor het maken van de controlevraag door de leerlingen (te) veel tijd kost, zal dit enerzijds ten koste gaan van lestijd en anderzijds de motivatie van de

niet begrepen is. Zowel de leerling zelf als de docent moeten snel tot dit inzicht kunnen komen, zodat er efficiënt vervolgstappen genomen worden in de zin van nieuwe stof of een herhaling van eerder behandelde stof.

Het ontwikkelen van controlevragen is geen eenvoudige zaak. Het vergt oefening van de docent om er enige handigheid in te krijgen. Het RUSS-principe geeft houvast om tot een juiste controlevraag te komen. De inzet van controlemiddelen geeft goed inzicht in de vorderingen van leerlingen en de efficiency van het geboden onderwijs. Daarnaast biedt het een mooie variatie in het lesaanbod. De inzet van controlevragen is dan ook zeer aan te bevelen. ●

‘Zijn er nog vragen?’ is geen controlevraag



leerlingen niet ten goede komen. Leerlingen willen immers over het algemeen snel resultaat. De omvang van een controlevraag dient dus beperkt te zijn en de doelgerichtheid van de vraag groot.

Snel te corrigeren

Een beperkte tijdsinvestering is dus essentieel bij de inzet van controlevragen. Daar waar een controlevraag snel door leerlingen gemaakt moet kunnen worden, is het ook van belang dat de vraag snel gecontroleerd kan worden. Deze controle geeft immers het inzicht of de stof door de leerling al dan