

Schrijvend leren naar Amerikaans model

■ **DIDACTIEK**
door Micha Ummels, docent en aio DUDOC
programma; Marcel Kamp, vakdidacticus ILS,
Radboud Universiteit Nijmegen

Hoe kun je als docent wetenschappelijke kennis zo aanbieden aan leerlingen dat het voor hen relevante kennis wordt? In lessen over soa en seksualiteit komt ook kennis aan bod over virussen en transmissieroutes. En hopelijk helpt deze biologische kennis over soa hen om kritisch na te denken over hun eigen gedrag en dat van hun vrienden en vriendinnen. Een groep van Amerikaanse sociaal-wetenschappers, werkzaam in de gezondheidsvoorlichting, ontwierpen een lessenserie, waarin ze leerlingen trainden in kritisch redeneren en daarna in populair-wetenschappelijk schrijven. Ze kozen voor het thema HIV en aids. Over de serie publiceerden ze in het *Journal of Research in Science Teaching*. De onderzoekers testten twee onderbouwklassen die niet uitblonken in schrijfvaardigheid. Beide klassen werden getraind met opdrachten in het kritisch redeneren. Ze kregen bijvoorbeeld stellingen aangeboden als ‘kan een persoon HIV besmet raken als hij gebeten wordt door een mug?’ en moesten kritisch kijken naar een krantenbericht uit de *New York Times* uit 1981, toen er nog heel weinig bekend was over aids en er veel wilde verhalen de ronde deden zoals dat je misschien wel besmet kunt raken via de WC-bril. In een van de klassen moesten leerlingen een brief schrijven aan een bezorgde tiener genaamd Alicia die zich afvraagt of ze nog wel met haar HIV-besmette vriendin kan omgaan, want ze is bang om ook besmet te raken. De leerlingen beantwoordden de brief



Scholieren blinken niet uit in schrijfvaardigheid.

vanuit de rol van counselor van een HIV-kliniek. In hun antwoordbrief moesten ze de biologische onjuistheden in de Alicia’s brief aangeven, op een correcte manier redeneren en tenslotte een juist advies geven. De onderzoekers verwachtten dat in beide klassen de leerlingen niet alleen hun kennis en inzicht in HIV zouden vergroten, maar ook hun vermogen tot argumenteren en tot toepassing van kennis en inzichten. Op grond van eerder gedaan onderzoek waarin een schrijftaak zat verwachtten ze dat de schrijfkلاس op toepassing (het geven van advies) hoger zou scoren.

Via pre- en posttests werd data verzameld over de groei van de kennis, het inzicht, en het vermogen van de leerlingen om de kennis correct toe te passen. De verwachtingen van de onderzoekers werden bevestigd: de schrijfkلاس bleek een groter vermogen tot toepassing van de verworven kennis en inzichten te hebben ontwikkeld dan de andere klas. Een onverwacht resultaat was dat de klas die alleen getraind was in kritisch redeneren lager scoorde op kritisch redeneren dan de schrijftaakgroep. De Amerikanen concluderen dat het schrijven inclusief de voorafgaande deelopdrachten kennelijk had geleid

tot een grotere integratie van de verworven kennis en daarmee tot een grotere wendbaarheid ervan. We denken dat de onderzochte werkvorm ook mogelijkheden biedt voor het biologieonderwijs in Nederland. Door leerlingen een schrijfopdracht, ondersteund door deelopdrachten, te laten uitvoeren in een authentieke context zal de biologische kennis (meer) betekenis krijgen voor leerlingen. Dit zal ook een positieve uitwerking hebben op het zien van samenhang, waardoor leerlingen beter in staat zijn verbanden te leggen tussen biologische concepten en de concepten wendbaar te gebruiken in nieuwe contexten. Mail naar malmberg@nibi.nl als je een pdf van de originele publicatie wilt hebben

Fragment van Alicia’s brief
‘Am I a horrible person, because I don’t want to get aids? I am scared. I know they say you can’t get it like this, by eating from the same plate, or by sharing a towel. But I just don’t get it. You get HIV from bodily fluids; that’s what they say. It’s pretty much anything that comes out of your body. When you eat, your spit gets on your forks and spoons, and then if later another person uses the same spoon, it gets into their mouth. And if you use a towel, a drop of your sweat might get on that towel, and then onto the next person who uses the towel. So, if I use her towel, virus may get onto my skin, and then mix into my skin and get into my blood. ...How can I convince Heather that I do care about her, but we just need to take certain precautions now? And what precautions should we take? Or is it best to just accept it and not be friends anymore? Could you please help me.’

advertentie

EVOLUTIE IN HET BIOLOGIEONDERWIJS

23e NIBI-onderwijsconferentie

9 en 10 januari 2009

The cover illustration depicts a laboratory setting. A man with a white beard, resembling Charles Darwin, is seated at a desk with a laptop, looking out a window at a blue sky with a large bird. On the desk are various laboratory items like test tubes, beakers, and a fly. A speech bubble from the man says, 'Nothing in biology makes sense except in the light of evolution!'. On the wall are portraits of 'dobzhansky' and 'Margulis'. In the foreground, a colorful phylogenetic tree is shown with labels for various organisms: Eukaryotes, Plants, Fungi, Protists, Bacteria, Archaea, and Eukaryotes. The bottom left corner credits 'COVERILLUSTRATIE: FRANK BIERKENZ'.

23e NIBI-onderwijsconferentie

Zorg dat je erbij bent op vrijdag 9 en zaterdag 10 januari 2009 aan het begin van het Darwinjaar. Maar liefst 56 workshops en een excursie waarin de evolutie centraal staat. Inschrijven kan via www.nibi.nl, hier staat ook het volledige programma. Voor vragen, Tycho Malmberg 030-2369244 of malmberg@nibi.nl

Een greep uit het programma:

Genoombiologie schudt aan de boom van het leven
Hoe kan het dat mens en chimpansee voor 99 procent hetzelfde DNA hebben en toch zo verschillend zijn? Nico van Straalen, hoogleraar dierecologie (VU), gaat in de ochtendlezing in op de evolutionaire mechanismen van genomen. Allerlei mechanismen die niet door Darwin bevroed konden worden blijken van essentieel belang bij grote evolutionaire vernieuwingen, zoals laterale genoverdracht, genoom- en genduplicaties en epigenetische verschijnselen. Dit alles zorgt ervoor dat de evolutie tegenwoordig gezien wordt als een proces dat langs meerdere dimensies verloopt. Eén van die dimensies is het ontwikkelingsbiologisch “kanaliseren” van fysiologische aanpassingen.

Evolutie: wat hebbie d’r an?
Dat eeuwige verslikken wanneer we tegelijkertijd een slok bier nemen en iemand iets willen zeggen. Of het feit dat een groot deel van de bevolking last heeft van een hernia en rugpijn, illustreert maar weer eens dat we dagelijks blootgesteld worden aan onze evolutionaire geschiedenis. Tijdens de avondlezing laat Jelle Reumer, directeur van het Natuurhistorisch Museum Rotterdam en bijzonder hoogleraar vertebratenpaleontologie (UU), zien dat de mens prachtig is aangepast aan zijn leefomgeving, maar wel met een hoop haken en ogen.

Evolutie van het schoolbord: van krijt naar byte
Negen van de tien bezoekers van de NIBI-conferentie hebben onderwijs genoten met het klassieke schoolbord met het krijtje. Maar dat is aan het veranderen. In steeds meer lokalen staat een digitaal schoolbord. In deze workshop wordt verkend hoe het SMARTboard een verrijking kan vormen voor de biologielees.

Tussen knook en kies
Heb je nog ergens een dino-ei, mug in barnsteen of een prachtige mammoetkies op zolder slingeren, neem die dan mee. Op vrijdagmiddag kun je namelijk je fossielen laten determineren. Jelle Reumer en andere paleontologen zullen met deskundige blik analyseren of het hier gaat om een bijzondere vondst of eerder een mooie gipsen afdruk. Of blijkt je prachtige barnstenen hanger toch slechts ordinair plastic kitsch te zijn. Mail een foto van het fossiel naar malmberg@nibi.nl zodat we een en ander kunnen voorbereiden.

