

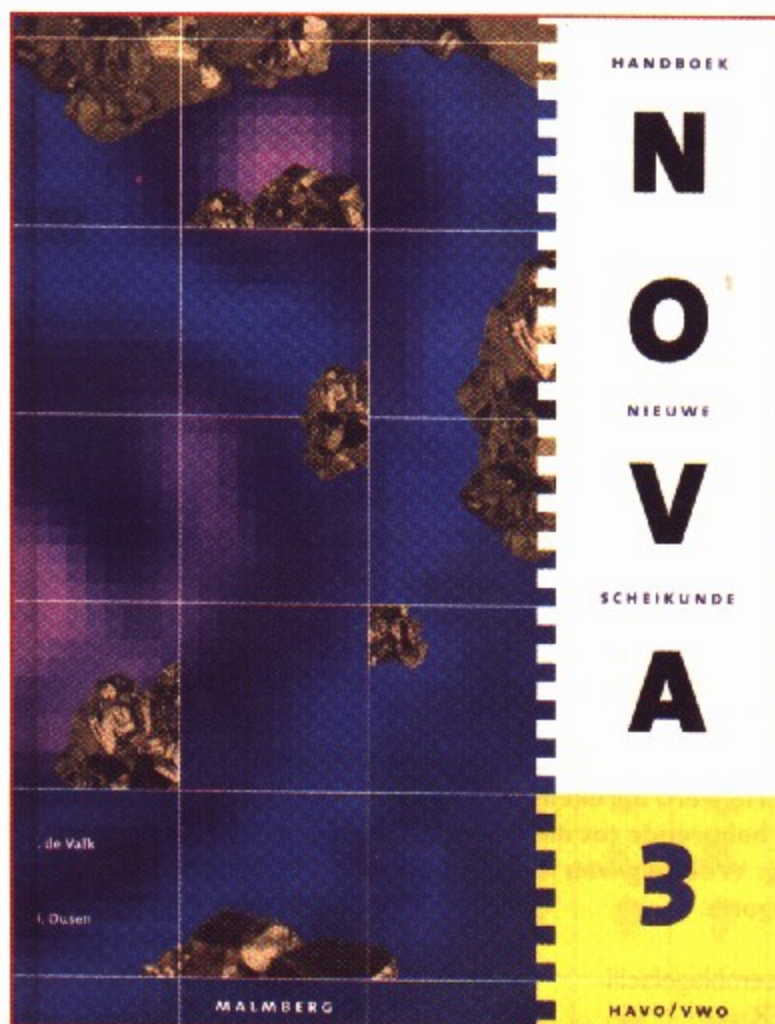


NIEUW LESBOEK WERKT MET ALLEDAAGSE WERKELIJKHEID

De nieuwe scheikunde-methode Nova geeft een aansluiting met de wereld buiten de klas en de chemie zelf en de methode maakt een effectief gebruik van animaties. Jammer is dat de stof versnipperd wordt aangeboden en overbodige fouten bevat.

Han Vermaat

Een nieuw scheikundeprogramma voor havo en vwo gaat waarschijnlijk uit van contexten uit de alledaagse werkelijkheid om zo het belang van het vak duidelijk te maken. De nieuwe lesmethode *Nova*, *Nieuwe Scheikunde* voor 3 havo/vwo neemt hier een voorschot op: "Nova gaat uit van een artikel dat je in de krant zou kunnen vinden, van zaken die zich vandaag in jouw huis, stad of land kunnen voordoen." Ieder hoofdstuk eindigt met een paragraaf 'Toepassing' waarin nogmaals duidelijk wordt waarvoor de theorie nuttig is. "Dit vind ik een aardig aspect van de methode," vindt Fer Coenders, chemiedidacticus van de Universiteit Twente, "Er is een relatie met de wereld buiten de klas en met de leefwereld van de leerlingen." De methode bestaat uit een handboek, twee werkboeken, een cd-rom, een website en een uitwerkingenboek. Deze hoeveelheid materiaal is het grootste bezwaar dat Coenders tegen de methode heeft. De leerling blijft switchen tussen de verschillende materialen. Coenders denkt dat vooral havo-leerlingen hier slecht mee kunnen werken. De uitgeverij denkt daar anders over. "Zelfs op het vmbo is deze aanpak succesvol gebleken," meldt uitgever Eugène Wijnhoven. "Een aantal docenten heeft zelfs spontaan genoemd dat het aantal leerlingen dat NaSk ook in de bovenbouw vmbo kiest, aantoonbaar is toegenomen sinds de school *Nova* gebruikt." Ook de aansluiting tussen de theorie en het werkboek blijkt niet altijd even naadloos te zijn, zodat leerlingen soms veel meer uitleg nodig hebben, voordat ze aan de slag kunnen met de opdrachten uit het werkboek.



ZUIVERE STOF. Coenders heeft moeite met de snelheid waarmee de auteurs het deeltjesbegrip introduceren, zonder dat daar een echte noodzaak toe is. Het is bekend dat leerlingen hier moeite mee hebben en hij denkt dat het beter zou zijn eerst meer aandacht te besteden aan stoffen zelf en aan verschijnselen met en tussen stoffen. Hij plaatst vraagtekens bij het begrip 'zuivere stof'. Zijn de berg suiker en het aluminiumfolie zuivere stoffen? Tussen de suikerkorrels zit lucht en op het aluminium zit een oxidelaagje. In een laboratorium zou je volgens de auteurs veel zuivere stoffen vinden, maar zelfs p.a. chemicaliën bevatten verontreinigingen.

Fouten en foutjes zijn onvermijdelijk bij een eerste druk. In het computerprogramma op cd-rom is het zoeken naar de knop die het programma afsluit. Her en der is er op-eens een regel in een ander lettertype. Bij een bepaalde opdracht moet de leerling het goede antwoord naar een hokje slepen, maar dat wilde niet. Kwalijk is een animatie van een reactie tussen een zwavel- en een ijzeratoom, waaruit een molecuul

ijzersulfide lijkt te ontstaan. Ijzersulfide is een zout, de stof heeft een ionrooster en bestaat niet uit moleculen. In het boek verwijst een paragraaf 'Achter je pc' naar een vaardigheid over grafieken tekenen. In een bepaalde vraag gaat het over stoffeigenschappen. Dit begrip wordt nergens in het handboek omschreven en is ook niet in het register terug te vinden.

ANIMATIES. Voor het gebruik van animaties zijn een paar vuistregels. Een daarvan is dat de gebruikte kleuren in molecuulmodellen de gebruikelijke moeten zijn. In het boek houdt *Nova* hier zich keurig aan, maar in een animatie hebben de atomen in de watermoleculen op-eens andere kleuren. De

watermoleculen in de animatie zien er dus anders uit dan die in het boek, wat voor de leerlingen overbodige denkstappen vereist. Een andere vuistregel is het vermijden van een drukke achtergrond. *Nova* doet dit goed met de natuurgetrouwe animatie van de elektrolyse van water. Wat *Nova* verder consequent goed doet is het vertellen waar leerlingen op moeten letten. Uit onderwijskundig onderzoek blijkt dat dit de meest effectieve manier is om animaties te gebruiken. De manier waarop de methode de animaties gebruikt, vind ik een sterk punt. Voor mij had dit uitgebreider mogen. ●



De Valk, T. & Ousen, H. (2003). NOVA, nieuwe scheikunde. Den Bosch: Malmberg