

- 14 In de klas** Modeldidactiek - Cathy Baars, Onne Slooten en Ed van den Berg
- 16 In de klas** 'Belang van goed veldwerk groter dan ooit' - Felix Spee
- 18 Achtergrond** De wereld achter een examenvraag - Stefan Bosmans
- 20 Interview** Fraude of slordigheid - Marianne Offereins
- 22 In de klas** Quantumlesje 12: Magnetisme als quantumeffect - Rutger Ockhorst en Lodewijk Koopman
- 26 Achtergrond** Zachtfruit - Marianne Offereins
- 32 Van de vereniging** NVON-reeks - Marijke Domis-Hoos en Clasien Lever-de Vries
- 34 In de klas** Gamificatie was onze grootste vriend - Marieke van Hoof en Willem Bennenbroek
- 40 Didactiek** STEM in de natuurkundeles - Peter Ketelaars
- 46 Achtergrond** Je hebt als vrouw carrièrekansen - Marianne Offereins
- 48 In de klas** De mooiste werkboeken van de wereld? - Nienke Lurvink en Henk Peters
- 50 In de klas** De Vraagbaak Scheikunde bestaat 5 jaar - Koen van den Helder
- 52 Een ervaring rijker** Een spin in de klas - Coen van der Kamp

RUBRIEKEN

- 25 Column** Appje - Arne Mast
- 28 Collegiale tips** - Rolf Soer
- 29 Artis nu** Een kudde vol verrassingen - Emma van Schie
- 30 Jong NVON** Studiepunten verdienen met je expeditie - Sofie Faes
- 33 Column** Pas op! Er vliegt iets door uw zonnestelsel! - Robert Wielinga
- 36 Het kabinet**
- 42 Recensies**
- 49 Extra bericht** TOA-conferentie
- 53 Column** Zij-instromer in het Nederlandse onderwijs - Ekaterina Reijnen
- 54 Vakbondstafel** Het vernieuwde pensioen van ABP - Corine Hijmissen
- 55 Next level** GraviTrax - Nienke Lurvink
- 56 Achterop** Kwelsloot - Marianne Offereins



Periodiek van de NVON

Nederlandse Vereniging voor het
Onderwijs in de Natuurwetenschappen

Virtueel

Op de voorkant van deze NVOX staat een foto van het bijzondere lokaal dat hoort bij het project 'Virtuele campus' waar Mart Mojet over schrijft. Het is een samenwerkingsproject van drie Friese scholen waarvan we veel kunnen leren. In plaats van de online lessen en vergaderingen zoals die nu meestal worden gehouden, is dit een heel mooie verbetering. Het lijkt alsof de leerlingen op de andere school bij jou in de klas zitten. Lees zelf hoe onze Friese collega's dat hebben aangepakt en uitgevoerd.

Bij het woord 'virtueel' moest ik ook denken aan de opticalessen van mijn natuurkundeleraar meneer Hazeleger in de derde klas van de H.B.S. (voor de Jong NVON-ers: dat was het vwo in de jaren zestig en ja, zo oud ben ik). Hij legde op het bord uit hoe de lichtstralen liepen en construeerde zo een beeld van het voorwerp (een pijltje) op het bord. Als het voorwerp vervolgens heel dicht naar de lens toe werd geschoven (op het bord dan) werd de constructie eigenaardig, althans dat vond ik. Wel een soort van beeld, maar dat beeld kon je niet op een schermje opvangen. Hazeleger noemde dat een virtueel beeld. Ik begreep het niet. Tot mijn vader zijn vergrootglas en ook zijn kleine loepje tevoorschijn haalde en mij het virtuele beeld liet zien. Dat hielp.

Ook Arne Mast legt in zijn column uit wat virtueel kan betekenen. Ik lees zijn columns met veel plezier. Hij praat met zijn kleindochter over een virtuele kampioen bij voetballen. Hij noemt dan Ajax. Maar met de huidige voetbalkwaliteiten van deze club lukt het volgens mij zelfs niet om virtueel kampioen te worden. Boze reacties en andere soorten graag naar: redactie@nvon.nl

Anneke
Thurlings



Hoofdredacteur NVOX
redactie@nvon.nl