



### De les van de appel: verwondering over dwarsdoorsneden

Vak	wi	Klas en niveau	2 vmbo	Aantal lessen	1
Korte omschrijving van de les	De leerlingen ontdekken dat een appel er van binnen heel mooi uit ziet. Bovendien laat de dwarsdoorsnede telkens hetzelfde patroon zien. Daarna wordt de normale lesstof behandeld. Als extra huiswerk krijgen de leerlingen de opdracht om op een los vel papier de dwarsdoorsnede van een stuk fruit te tekenen.				
Les op hoofdlijnen: - Doelen - Inhoud en verloop - Werkvorm - Soort les - Periode	<p><u>Doelen</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verwondering over de orde in de schepping</li><li>- Herkennen van doorsneden in de natuur</li><li>- Herkennen van doorsneden binnen de wiskunde</li><li>- Teken van eenvoudige doorsneden</li></ul> <p><u>Inhoud en verloop</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. De docent begint de les met de vraag wie van de leerlingen wel eens een appel horizontaal heeft doorgesneden. Daarna doet hij dit ter plekke voor in de klas, laat de binnenkant zien en vraagt wat de leerlingen zien (zie afbeelding hieronder). Vervolgens vraagt hij wat de leerlingen denken te zien als hij een volgende appel zou doorsnijden. Hierop snijdt hij een tweede appel door. De dwarsdoorsnede van het klokhuis blijkt hetzelfde te zijn. Al pratend en kijkend ontdekken de leerlingen de orde en regelmaat in de appels. Zo probeert de docent verwondering over de schepping los te maken.</li><li>2. De les gaat verder zoals normaal. In dit geval laat de docent een plaatje uit het boek zien in PowerPoint met daarop de twee dwarsdoorsneden van een paprika. Daarna maken de leerlingen een aantal opdrachten uit het boek, legt de docent iets uit over het tekenen van een dwarsdoorsnede op ware grootte en oefenen de leerlingen opnieuw met opgaves uit het boek.</li><li>3. De docent voegt als extra opdracht aan het normale huiswerk toe dat de leerlingen op een losblaadje de dwarsdoorsnede van een stuk fruit (kiwi, komkommer, sinaasappel, citroen, limoen, peer, aardbei, enz.) moeten tekenen.</li></ol> <p><u>Werkvorm</u> klassikaal</p> <p><u>Soort les</u> losse les</p>				
Indruk docent van merkbare resultaat bij leerlingen qua christelijke vorming	<i>"De leerlingen waren verbaasd over de mooie binnenkant van de appel. Ze hadden zich niet gerealiseerd dat het 'lelijke' klokhuis van een appel er zo uit zag! Ze hebben zich echt verwonderd. Niet een hele grote les, maar een kleine les in het verwonderen in de kleine alledaagse dingen".</i>				
Typerende opmerking (citaat) van docent					
Typerende opmerking (citaat) van een leerling					



Bronnen, leer- en hulpmiddelen (b.v. Powerpoint, lesplan, website, filmpje)	
Andere relevante informatie	Deze les is ontworpen op basis van de <a href="#">didactische diamant</a> .
<p style="text-align: center;"><i>Onderzoekscentrum Driestar educatief Gouda. Verspreiding toegestaan indien de bron vermeld wordt. Met dank aan de docent wiens les heeft geleid tot dit lesidee.</i></p>	