

## Een iPaddocent vertelt: Wim Kiggen – docent Techniek en Innova

Bij de introductie van de iPad enkele jaren geleden was er voor de technieklessen geen digitaal lesmateriaal. Er waren enkele apps zoals bijvoorbeeld Bridge Constructor en Gereedschappen. Verder konden we de iPad inzetten als opzoekmedium, camera en voor tijds waarneming. Een mooie toepassing is het laten maken van instructiefilmpjes voor de gereedschappen of het maken van foto's en filmpjes tijdens het maken van een werkstuk voor de bijbehorende presentatie. Dit leverde prachtige resultaten op en de leerlingen waren enthousiast. Echter, hier kreeg je het schooljaar niet verantwoord mee gevuld.

We hebben daarom besloten zelf het lesmateriaal in de vorm van iBooks te maken. We zijn gestart met een ééndaagse cursus iBook Author door Fons van de Berg en vervolgens gingen we aan de slag. Dat was een hele klus. Meer werk dan verwacht kwam op ons af. Een groot voordeel was dat we alleen dat wat we behandeld wilden hebben verwerkten in het iBook.


We hebben iBooks voor klas 1 en 2 gemaakt met de volgende titels:

- Energie en Milieu
- Constructies
- Geschiedenis van de techniek
- Rekenen met lengte, oppervlakte en inhoud
- Krachten
- Elektrospeel

Deze iBooks zijn curriculumdekkend. Ze zijn voorzien van de nodige filmpjes (veelal zelfgemaakt en op Youtube geplaatst) en animaties en ze zijn voorzien van huiswerkopdrachten. Het grote voordeel is dat de filmpjes alles visualiseren waardoor de leerlingen de stof sneller en beter begrijpen én onthouden. Verder kunnen ze thuis alles opnieuw bekijken.

**Onthouden:**

één  $\text{dm}^3$  (= 1 liter) water weegt 1 kilogram (kgr.).  
De inhoud van  $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml} = 1 \text{ cc}$ .  
cc. is een Engelse afkorting voor cubic centimetre















Bij de afbeeldingen:  
Op de linker foto: een bakje en een maatcilinder. Beiden 1 liter of 1  $\text{dm}^3$ .  
Op de middelste foto: 1 liter water in de maatcilinder; weegt 1000,0 gram = 1 kgr. (helaas niet te zien).  
Op de rechter foto: het water van de maatcilinder in het bakje (past precies). Weegt 1000,0 gram = 1 kgr.

**Hefbomen**

Hefbomen vergemakkelijken je leven. Wat moet een inbreker zonder hefbomen? Wat moet een bouwvakker zonder hefbomen? Wat moet een magazijnmedewerker zonder hefbomen? Wat moet jij zonder hefbomen?  
Wij gebruiken in het dagelijks leven erg veel hefbomen. Veelal onbewust. Dat zal je snel duidelijk worden! Wat een gemak!

Voorbeelden van Hefbomen:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <br>Kruiwagen     | <br>Klauwhamer  | <br>Schaar      | <br>Engelse sleutel, Baco |
| <br>Flessenopener | <br>Koevoet     | <br>Deurklink   | <br>Steekwagen            |
| <br>Revolvertang  | <br>Notenkraker | <br>Betonschaar | <br>Nijptang              |

De reguliere klassen krijgen de lesstof uitgeprint (zwart/wit) en gemaïld als PDF in Magister (kleur). Ze ontvangen de URL's van de YouTube filmpjes (ook de zelfgemaakte) via Magister. Op deze wijze was de lesstof niet alleen te gebruiken voor de iPad klassen maar ook voor de reguliere.

Bij de invoering van Innova hebben we gezien de tijdsinvestering besloten eerst het vak goed op de kaart te zetten en daarna daar waar mogelijk de iPad toepassingen toe te voegen. Dit ook omdat er (nog) geen scumapp is. De iPad wordt natuurlijk wel voor de gebruikelijke toepassingen (opzoeken, film, foto) gebruikt.

De Techniek iBooks zullen na invoering van Innova in klas 2 (komend schooljaar) niet of nauwelijks meer gebruikt worden. Dit is helaas een grote tijdsinvestering geweest voor maar enkele schooljaren. Echter, het enthousiasme van de leerlingen bij Innova maakt veel goed!

**De compressieslag**

Compressie betekent: samendrukking, persing.  
Bij deze slag wordt het benzine en luchtmengsel samengeperst. Je ziet dat de inlaatklep weer gesloten is. Daar heeft de veer voor gezorgd.  
Doordat de zuiger (hier M) naar boven beweegt wordt het mengsel samengeperst.

**Het toerental:**  
Het toerental geeft aan hoe vaak iets plaatsvindt per minuut.

Een draaiende automotor in een stilstaande auto heeft een toerental van ongeveer 1000. Dat wil zeggen dat de zuiger 1000 keer per minuut op en neer gaat. Dit is 1000:60 is ongeveer 17 keer per seconde.

Indien je 120 km per uur rijdt heeft de motor een toerental van ongeveer 2400. Dat is dus 40 keer per seconde.  
Dat is zo snel dat onze ogen dat niet kunnen waarnemen. Onze ogen zijn daar te traag voor. Film 12 op bladzijde 27 laat dit duidelijk zien.

