

### ZOEK HET UIT! EEN PROJECT OVER WETENSCHAP

Deze les is bedoeld als klassikale instructieles. De leerlingen zien in een Klokhuisaflevering waar wetenschappers allemaal werken en hoe zij onderzoek doen. Ook leren ze wat Sappige Vragen zijn, en oefenen ze met het zelf stellen van Sappige Vragen aan de hand van een voorbeeldexperiment.

### TV-AFLEVERING KIJKEN (15 MINUTEN)

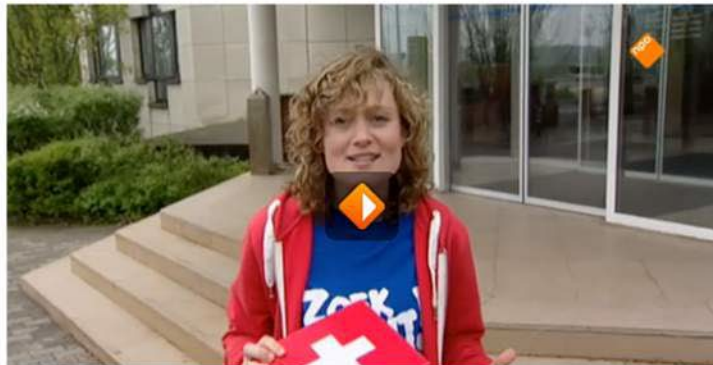
Bekijk met de klas één van de Zoek Het Uit!-afleveringen. In elke aflevering staat een onderzoeker centraal. Het maakt dus niet uit welke aflevering u kiest want elke onderzoeker doet onderzoek door het stellen van vragen en het zoeken naar antwoorden. Bij drie afleveringen is dit wel heel mooi en concreet te zien. Dit zijn de afleveringen 'Het Kleinste deeltje', de 'Sponsen' en 'Hersenen'. (plaatjes hiernaast bevatten links)

### SAPPIGE VRAGEN (2 MINUTEN)

Na de aflevering kunt u uitleggen dat iedereen onderzoek kan doen. Ook de leerlingen zelf! Dat gaan ze doen met de app of de kaartenset. Onderzoeken in Zoek Het Uit! gebeurt door het stellen van Sappige Vragen.

**>> Sappige Vragen zijn vragen waarop niemand van de groep het antwoord weet, maar waarop je het antwoord wel kunt vinden met de spullen die je op dat moment hebt. <<**

Bekijk samen met de leerlingen de animatie over Sappige Vragen.  
(het plaatje hiernaast bevat een link)



Het Kleinste deeltje: <http://tinyurl.com/kalhtxl>



Sponsen: <http://tinyurl.com/paoklsm>



Hersenen': <http://tinyurl.com/occ8xo6>



Sappige Vragen: <http://tinyurl.com/lopvrsq>

## NA DE ANIMATIE (10 MINUTEN)

Leg na de animatie nogmaals het onderscheid duidelijk tussen Sappige Vragen en niet-Sappige Vragen. Sommige vragen zijn wel goede vragen, maar geen Sappige Vraag. Een Sappige Vraag kun je beantwoorden door te experimenteren met de spullen die je tot je beschikking hebt. “Wat gebeurt er als ik het raam open doe?” Dat is een Sappige Vraag want je kunt het meteen uitproberen. “Dan komt er koude lucht binnen” zou een antwoord kunnen zijn. “Hoe komt het dat de lucht koud is?” is géén Sappige Vraag, want dat kun je in de klas niet onderzoeken. Een hoe-vraag is meestal geen Sappige Vraag. Een Sappige Vraag begint vaak met “Wat gebeurt er als..”

## VOORBEELDEXPERIMENT (10 MINUTEN)

Om het stellen van Sappige Vragen te oefenen kunt u –centraal– een voorbeeldexperiment doen. Hiervoor heeft u nodig:

- 2 Lege flesjes van bijvoorbeeld een halve liter
- Water
- Zacht zand (maar rijst kan ook)

Zet de materialen zo neer dat iedereen ze goed kan zien. Laat de kinderen eerst allemaal een Sappige Vragen bedenken, zonder deze al te noemen.

Om de beurt kunt u er één laten opnoemen. Samen bekijkt u of het inderdaad een Sappige Vraag is: **Kunnen we het uitproberen met deze spullen? Dan is het een Sappige Vraag!**

Het is leuk om de Sappige Vragen meteen te gaan onderzoeken. “Kun je fluiten op een leeg flesje?” Probeer het meteen! Fluit op de fles. En benoem het antwoord: “Ja, dat kan!”. Na het eerste vraag volgt meestal vanzelf een volgende Sappige Vraag. Bijvoorbeeld: “Lukt het fluiten ook als er water in zit?” Schenk water in het flesje en probeer het. Benoem het antwoord. “Ja, dat kan ook, en het klinkt anders.”

Probeer zo een aantal Sappige Vragen uit. In deze fase is het erg belangrijk dat kinderen gaan begrijpen wat wel en wat niet een Sappige Vraag is. Het criterium is telkens: Kun je het uitzoeken met deze spullen? Dan is het een Sappige Vraag!

Let op! Er zijn natuurlijk vragen die wél een Sappige Vraag zijn, maar die u niet wilt uitproberen. Bijvoorbeeld: “Wat gebeurt er als we het zand op de laptop gooien?” Als kinderen zulke vragen bedenken, benoem dan dat het wél een Sappige Vraag is (goed!) maar dat jullie het niet gaan uitproberen :)

### Naar de app!

Als het stellen van Sappige Vragen geoefend is, kunnen de kinderen in groepjes gaan werken met de Zoek Het Uit! app. Er zijn 12 experimenten, allemaal met een ander onderwerp. In de brief Zoek Het Uit! in de klas leest u hoe dit in z'n werk gaat.

App Zoek Het Uit!: <http://tinyurl.com/qzsuczz>

Brief Zoek Het Uit! in de klas: <http://tinyurl.com/otp4tx7>