



Doelgroep

Bij voorkeur kennen de lln het begrip communicerende vaten (zie leerlijn 'techniek als fundering' – het peilglas)

De leerlingen hebben een onderzoekende houding.

Lesdoelen

De leerlingen...

... kunnen illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen (ET 2.6)

... kunnen technische systemen, het technisch proces, hulpmiddelen en keuzen herkennen binnen verschillende toepassingsgebieden van techniek (ET 2.8)

Materialen

- Verschillende verpakkingen zonder dop of deksel met een minimale inhoud van 1 liter (melkbrik in de lengte doorgesneden, PET-flessen in de lengte doorgesneden, doos van ijs, kartonnen doos...)
- Water
- Plastic doosjes die in elkaar passen
- Een doos van ijs
- Kleine plastic fanta-flesjes met de speciale vorm
- Plastic plaatjes
- Enkele brikverpakkingen (om te verknippen)
- Een papieren zak
- Een plastic zak
- Een spons



	<ul style="list-style-type: none"> Een plastic bakje of potje (yoghurt)
--	--

Mogelijke evaluatie

OBSERVATIE VAN DE LERAAR	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Zeer goed
De leerlingen kunnen ...				
... kunnen illustreren hoe technische systemen onder meer gebaseerd zijn op kennis over eigenschappen van materialen of over natuurlijke verschijnselen (ET 2.6)				
... kunnen technische systemen, het technisch proces, hulpmiddelen en keuzen herkennen binnen verschillende toepassingsgebieden van techniek (ET 2.8)				

LESGANG	LEERINHOUD	TIPS
1. Verwonderen	<p>Intro1 De plantjes in de schooltuin hebben water nodig. Graag zou ik 'snel' tijdens de speeltijd zoveel mogelijk plantjes water kunnen geven.</p> <p>Intro2 We spelen een spel. Om ter snelst, 2 liter</p>	Er is geen gieter of tuinslang aanwezig.




LESFICHE

Logisch toch / Werken met vloeistoffen



ONTDEK
TECHNIEK
TALENT
.BE

	<p>water van de ene kant van de speelplaats naar de andere kant brengen. Hoe kan je water zo snel mogelijk vervoeren?</p>	
2. Verkennen	<p>Wie heeft er een idee? Hoe lossen wij dit op?</p> <p>Laat de Iln een vat kiezen. Wanneer de Iln het vat gekozen hebben gaan we naar buiten. De Iln vullen het vat met ½ liter water. De Ikr vraagt de Iln te rennen over de speelplaats. Als de Iln aankomen wordt de hoeveelheid water opnieuw gemeten.</p>	<p>Breng het woord transporteren aan.</p>
3. Onderzoek opzetten	<p>Wanneer de Iln het vat gekozen hebben gaan we naar buiten. De Iln vullen het vat met ½ liter water. De Ikr vraagt de Iln te rennen over de speelplaats. Als de Iln aankomen wordt de hoeveelheid water opnieuw gemeten.</p>	<p>De Iln geven aan dat er een kom, fles, vat, ... nodig is om het water in te doen.</p>
4. Onderzoek uitvoeren	<p>Onderzoeksvraag: Hoe kunnen we het vat optimaliseren? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat we minder water 'verliezen' tijdens het lopen (vervoeren)?</p> <p><i>Neem een kruiwagen waarin we water doen, laat een Iln lopen met de kruiwagen gevuld met water. Wanneer de Iln stopt beschrijft de groep wat ze zien.</i></p> <p>Is er een verschil wanneer ik een 'dieper' vat gebruik?</p> <p>Op welke manier kunnen we het 'bewegen' van het water verminderen?</p> <p>De Iln formuleren een hypothese</p>	<p>Tip om het onderzoek te voeren:</p> 



LESFICHE

Logisch toch / Werken met vloeistoffen



ONTDEK
TECHNIEK
TALENT
.BE

	<p>De Iln stellen een onderzoek op</p> <p>Zorg ervoor dat de Iln verschillende materialen kunnen testen.</p> <p>Tip: het werken met de specifieke kleine Fantaflesjes (ronde vorm) laat duidelijk zien dat het water hier niet makkelijk uit het vat kan. Wanneer je deze in een groot vat plaats – naast elkaar- zien de Iln duidelijk een verschil.</p>  <p>De Iln voeren opnieuw de 'looptest' uit, de resultaten worden besproken.</p>	 <p>Als Ikr kan je een grote doos indelen door er kleinere doosjes in te plaatsen. Idee kleine flesjes Fanta in een 'ijsdoos' plaatsen</p>
<p>5. Concluderen</p>	<p>Gebruik de foto's (zie extra) om duidelijk te maken hoe een tank voorzien wordt om het bewegen van de vloeistof te verminderen. De Ikr toont het filmpje: https://www.youtube.com/watch?v=dtEJamVv05M om het nut van tussenschotten te verduidelijken</p>	
<p>6. Presenteren</p>	<p>De Iln leggen aan elkaar uit wat de beste oplossing is die zij gevonden hebben. Stimuleer de Iln om te omschrijven waarom dit wel/geen goede oplossing is.</p>	



LESFICHE

Logisch toch / Werken met vloeistoffen



ONTDEK
TECHNIEK
TALENT
.BE

Duiden	<p>Bij het transport van vloeistoffen is het belangrijk dat de hoeveelheid vloeistof niet te veel beweegt. Het gewicht van de vloeistof bepaalt mee de remafstand van de vrachtwagen.</p> <p>De meeste tanks zijn uitgerust met compartimenten en/of tussenschotten. Deze zijn bedoeld om de bewegingen van de vloeistof in de tank te beperken. Door het indelen in compartimenten kunnen bovendien verschillende vloeistoffen meegenomen worden, bijvoorbeeld diesel en benzine in één tankwagen. Die opdeling maakt het dan wel weer lastiger om de tanks te reinigen.</p>	 <p>Tip: Dit onderzoek kan ook een aanleiding zijn voor het maken van een waterbaan. Bekijk het volgende filmpje:</p> <p>https://www.schooltv.nl/video/een-waterbaan-maken-met-flip-de-beer/</p>
---------------	---	---