







	<h2>Springende boon</h2>	
<p>Onderzoek</p> 	Hoe kunnen we zelf een dansende boon maken?	
<p>Hypothese</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - met echte bonen? - op geluidsboxen zetten 	
<p>Materiaal</p> 	<p>Producten:</p> <p>/</p>	<p>Materialen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - papiertjes van paasei of aluminiumfolie - knikkers - doosje
<p>Opstelling</p> 		
<p>Uitvoering</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neem een stukje aluminiumpapier ofwel een papiertje van een middelgroot paaseitje met de grootte van 7 bij 12 cm. 2. Vouw dit papiertje volledig open, zodat er zo veel mogelijk kreuken uit zijn. 3. Wikkel het papiertje rond je wijsvinger of middelvinger, zodat je een soort cilindertje krijgt. 4. Duw aan 1 kant een kleine knikker in de cilinder en maak deze constructie aan bij de kanten dicht. 5. Plaats deze constructie nu in een bakje en schud hiermee, zodat onze 'boon' naar alle kanten geslingerd word. Je gaat merken dat de constructie de vorm van een boon gaat krijgen. 6. Probeer nu de boon te laten dansen door deze over ent weer te duwen. 	

<p>Waarneming</p> 	<p>- De boon gaat zichzelf vooruit duwen.</p>
<p>Rapport</p> 	<p>Het vreemde aan deze proef is vooral dat je niet ziet wat er aan de binnenkant van het papiertje gebeurt. De knikker gaat naar beneden bewegen tot aan de plaats waar het papiertje dicht gemaakt is. Wanneer we de boon recht op zetten of met de 'lege' kant naar onder, gaat door de zwaartekracht de knikker naar onder willen bewegen. Hierdoor gaat het papiertje met de knikker weliswaar 'springen'.</p>
<p>Bronnen</p> 	<p>http://mpegmedia.abc.net.au/science/articles/flv/JumpingBean.flv</p> <p>http://www.abc.net.au/science/articles/2015/04/01/4208392.htm</p> <p>http://waynesword.palomar.edu/plaug97.htm</p> <p>http://www.insectlore.com/xlorepedia_stuff/jumpingbeanmoth.html</p>
<p>Leerplan</p> 	<p>VVKSO – BRUSSEL D/ 2011/ 7841/ 009</p> <p>Gewicht, zwaartekracht en massa</p> <p>Het bestaan van verschillende soorten krachten komt aan bod in het vak Natuurwetenschappen (doelstelling B63). Gewicht en de relatie tussen massa en zwaartekracht komen niet aan bod in Natuurwetenschappen. Over deze aspecten kan men in WW op een zinvolle en verdiepende manier werken. MW 1, 2, 3, 6, 7 WW 5</p> <p>Een massa rekt een veer uit. De massa oefent een kracht uit op de veer. Deze kracht is het gewicht.</p> <p>Gewicht is een grootte (G) met een eenheid (newton N).</p> <p>De zwaartekracht is de kracht die de aarde (of een ander hemellichaam) uitoefent op voorwerpen in haar omgeving.</p> <p>Als we de zwaartekracht tussen een massa en de aarde vergelijken met de zwaartekracht tussen dezelfde massa en de maan, dan is de zwaartekracht het grootst op aarde (grote aarde, kleine maan).</p> <p>Het is belangrijk dat leerlingen inzien dat hier een kracht op afstand werkzaam is zonder contact. Hier kan misschien even aangehaald worden dat magnetische krachten, net zoals de zwaartekracht, ook op afstand werken.</p>
<p>Tips</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Probeer het formaat van je papiertje eens aan te passen - probeer om langer te schudden - neem eens een ander doosje - maak de boon dikker zodat de knikker binnenin meer plaats krijgt.

