**Zachte landing***Je kent het wel je laat iets uit je handen vallen en het is stuk. Een kopje aan diggelen, barst in je smartphone. Heel vervelend. Wat zou het handig zijn als die spullen zacht zouden landen. In de natuur zijn er tal van oplossingen voor dit probleem. Denk bijvoorbeeld aan zaden die zweven en zo een zachte landing maken en ver weg vliegen van de ouderplant of boom. Laat je inspireren door de natuur en verzin een oplossing voor een zachte landing. Je gaat deze oplossing knutselen met knutselmateriaal. Kies een voorwerp uit dat je wil laten vallen zonder dat het stuk gaat. Tip! Maak eerst een testversie (prototype) met een ei.*



www.natuurwetenschapentechniek.nl

**Ontwerpcyclus**  
www.e-nemo.nl

**1. Verken probleem**   
Verken het probleem van dat dingen stuk vallen.   
Hoe kan je iets zacht laten landen?   
Bekijk eens wat zaden die zweven zoals paardenbloempluisjes of esdoornzaden.   
Welke dieren ken je die goed kunnen zweven en landen?   
Hoe doen ze dat?   
Hoe zien die dieren of zaden er ze dat kunnen?   
Schrijf van deze zaden en dieren eigenschappen die maken dat ze zacht landen. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………...**2. Bedenk een oplossing**  
Heb je al wat oplossingen van dieren en planten op een rij? Bedenk ook of je dit idee kunt nabootsen of gebruiken voor je ontwerp. Kies dan het beste idee uit en schrijf dat hieronder op. ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**3. Ontwerp de oplossing**Maak hieronder een tekening/schets.  
Schrijf kort op hoe je je oplossing werkt.

Maak een lijst van materialen die je nodig hebt.   
Ik heb nodig:……………………………………………………………………………………………………………………………………….  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
**4. Maak je oplossing.**   
Heb je alle spullen verzameld, volg je ontwerp en bouw een testversie (prototype). Kijk af en toe ook nog eens naar je tekening. Lijkt het nog op je ontwerp?  
Is je prototype klaar, test dan uit of je oplossing werkt.   
Laat het voorwerp (ei) vallen door je armen recht uit te steken.

**5. Verbeter**Maak je ontwerp nóg beter.  
Kijk ook bij je klasgenoten, met wat voor oplossingen komen zij. En werken die goed?  
Test nu weer op je ontwerp goed werkt. Land het ei zacht?  
Schrijf hieronder op wat je veranderd hebt waardoor het wel/geen verbetering is. ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….