



## [minikoptertjes]

*zwaartekracht & beweging – lucht & geluid ★ 5-20 minuten*

*dit heb je nodig:*

- geprint werkblad  
(gekleurd papier)
- paperclips
- plakband
- schaar

*dit moet je doen:*

Voor de driehoek:

- 1 Knip de bovenste strook van het werkblad.
- 2 Maak twee lange knippen, zoals op het werkblad staat.
- 3 Maak met de paperclip de twee uiteinden aan elkaar vast. Kijk naar de foto hiernaast.
- 4 Laat de driehoek van een hoge plaats naar beneden vallen.  
(De paperclip moet niet te zwaar zijn. De driehoek valt anders te snel. Neem een lichte paperclip.)

Voor het visje:

- 1 Knip de tweede strook van het werkblad.
- 2 Maak twee kleine knipjes, zoals op het werkblad staat.
- 3 Buig het papier door midden en schuif de inkepingen in elkaar. Kijk naar de foto hiernaast.
- 4 Laat het visje vallen van een hoge plaats.

Voor de vogelvlieger:

- 1 Knip de onderste strook van het werkblad.
- 2 Vouw de strook dubbel op de middelste stippellijn.
- 3 Vouw nu de twee losse uiteinden naar buiten. Kijk naar de foto hiernaast.
- 4 Doe een paperclip op de punt.
- 5 Laat de vogel van een hoge plaats naar beneden vallen.

Je kunt ook zelf de stroken van gekleurd papier knippen.

## [minikoptertjes]

*zwaartekracht & beweging – lucht & geluid ★ 5-20 minuten*

*wat kun je nog meer?*

Je kunt nu gaan experimenteren! Bijvoorbeeld:

- Je kunt stroken van andere lengtes en andere diktes knippen. Hiermee kun je de minikopters nog een keer maken, en zo kijken welke het beste vliegen.
- Maak bij het visje de staart langer of korter.
- Maak bij de vogel de vleugels langer of juist korter.
- Knip de driehoek minder ver in.
- Probeer de paperclip op een ander plekje te zetten, of doe er meerdere paperclips op.

Door alle minikoptertjes tegelijk van dezelfde hoogte naar beneden te laten zweven, kun je zien welke het beste werkt.

Je kunt natuurlijk zelf ook nog allerlei andere minikopters bedenken en knutselen, misschien vind je er een die het nog beter doet! Als je klaar bent kun je je minikopter ook nog versieren.

Nodig je vriendjes uit en hou een minikopter wedstrijd. Van wie werkt de minikopter het best?

*zo werkt het:*

Als je minikoptertjes vallen gaan ze door de lucht. Lucht kun je niet zien. Meestal voel je lucht ook niet.

Toch kan lucht heel sterk zijn. Probeer maar eens je hand uit het raam van de auto te steken als je op de snelweg rijdt. Dan voel je de lucht hard tegen je hand drukken. Dat komt omdat je dan heel veel lucht tegen je hand aan krijgt.

Omdat de minikopter heel licht is, voelt hij de lucht heel sterk. De lucht duwt tegen je minikopters aan en zorgt dat ze gaan draaien.

Wil je nog preciezer weten hoe het kan dat de visjes, vogels en driehoeken zomaar gaan ronddraaien? Lees dat het stukje met *Meer uitleg*.