



## Knikkerbaan maken

### Doelstellingen aflevering:

Leerlingen weten aan het eind van de les dat:

- De aarde aan dingen trekt. Dat noemen we zwaartekracht
- Het wagentje van de achtbaan omhoog getakeld wordt en door de zwaartekracht weer naar beneden wordt getrokken
- Als je heel veel snelheid hebt je niet uit een wagentje valt als je over de kop gaat

### Nodig per kind of tweetal:

- 2 lege melkpakken
- 1 keukenrol
- 1 wc-rol
- Schaar
- Stift
- Knikker(s)
- Gekleurd papier, lijm, stiften voor versiering

<http://schooltv.ntr.nl/video/media/2491/>

### Uitwerking les

Dingen vallen altijd van boven naar beneden, dat heet met een moeilijk woord zwaartekracht. De achtbaan wordt omhoog getakeld, en gaat daarna heel hard naar beneden. Dat is ook zo bij knikkerbanen. Als je bovenin de knikkerbaan een knikker loslaat, dan rolt deze helemaal naar beneden.

Maak de knikkerbaan van Hoela en Hoep. Leg goed uit waar in het melkpak de kinderen de gaten moeten knippen.

Als afsluiting mogen de kinderen natuurlijk hun knikkerbaan demonstreren!



Hoela en Hoep hebben een supertoffe knikkerbaan ontworpen. Op deze baan kunnen ze knikkers van boven naar beneden laten rollen. Wil jij ook zo'n mooie knikkerbaan? Dat kan! Lees, stap voor stap, hoe je 'm maakt.

# Knikkerbaan

## Dit heb je nodig:

- 2 lege melkpakken
- 1 keukenrol
- 1 wc-rol
- Schaar
- Stift
- Knikkers



## 1. Knippen maar

Teken twee rondjes op het ene melkpak en drie op het andere. Knip alle rondjes uit. Tip: je kunt het WC-rolletje omtrekken met een stift, zo heb je een mooi rondje dat je kan uitknippen!



### Let op!

Teken de rondjes op het melkpak waar je drie rondjes uit gaat knippen iets hoger dan de rondjes van het andere melkpak. Anders rolt de knikker niet naar beneden.



## 2. Rollen

Knip de keukenrol en het wc-rolletje in de lengte doormidden.

## 3. Schuiven maar

Zet de twee melkpakken met de geknipte gaten naar elkaar toe. Schuif de doorgeknipte keukenrollen en wc-rol tussen de melkpakken zoals op het plaatje.



## 4. Daar gaan ze!

Zo, je knikkerbaan is klaar. Gooi de knikkers in het bovenste gaatje van het melkpak met de drie gaten en laat ze maar lekker rollen!



## Nog leuker

Met gekleurd papier, lijm en stiften kun je jouw knikkerbaan mooi versieren.