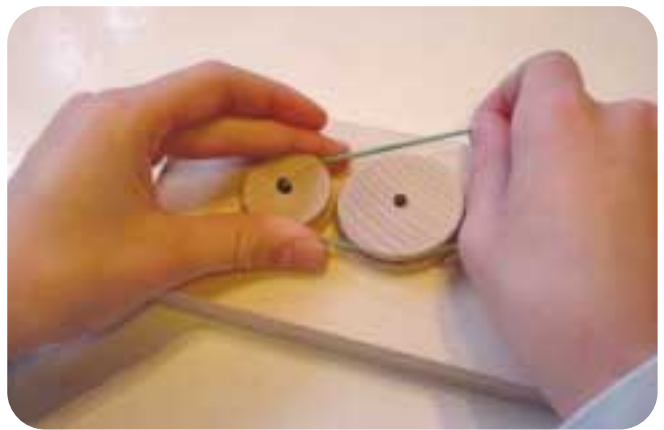


# Maakopdracht: Snaarwielen en Tandwielen

Groep: 4 – 7



## Techniek domeinbeschrijving

‘(Tand)wielen en hefboomen zorgen voor de overbrenging van een beweging of een kracht van het ene onderdeel van een apparaat of machine op het andere. Een overbrenging kan een beweging versnellen, vertragen of van richting veranderen.’

## Introductie

Laat tandwielen en snaarwielen aan de leerlingen zien.

Wat zijn dit voor wielen? Wie kent een apparaat waar zoiets inzit? Hoe kun je met het ene wiel een ander wiel laten draaien? Wat heb je daarbij nodig? Hoe kun je twee tandwielen tegelijk laten draaien? Hoe zit dat bij je fiets?

## Opdrachten

- Werkblad ‘Snaarwielen’ met de ontdekdoos.
- Werkblad ‘Tandwielen’ met de ontdekdoos.
- Voorwerpen verzamelen met tandwielen zoals een blikopener, slagroomklopper, kurkentrekker, een handboor en een oud wekkertje. Laat leerlingen de functie van de tandwielen onderzoeken. Voorwerpen met snaarwielen zijn lastiger te vinden, maar u vindt ze in een naaimachine, cassette recorder en in een boorkolom.
- Verzamel kapotte apparaten met tandwielen zoals een reiswekkertje, een mixer, een scheerapparaat. Zorg voor geschikte schroevendraaiers om de apparaten open te schroeven.
- Werkstukken maken met technisch Lego.
- Samen een fiets in de klas bekijken. Hoe wordt beweging overgebracht?



## Vorbereiding en tips

### Een ontdekdoos maken

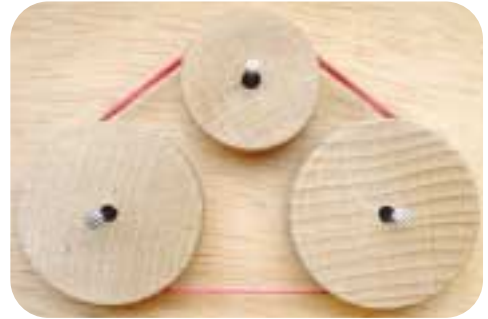
Deze ontdekdoos 'Overbrenging' kan voor weinig geld samengesteld worden. De fietsbel is het duurste onderdeel.

### Nodig

- lege doos
- traditioneel model fietsbel met tandwielen
- plaat hout 10 x 15 cm
- elastiekjes, verschillende maten
- 4 stalen spijkers ongeveer 25 mm lang
- 4 snaarwielen (katrolwielen):  
1 x 40 mm, 2 x 30 mm, 1 x 20 mm
- 3 tandwielen: 2 x 30 mm 1 x 50 mm

### Gereedschap

- kleine hamer
- nijptang



nijptang en hamer



traditioneel model fietsbel met tandwielen

### Tips

- Tandwielen en snaarwielen (zoekwoord: katrolwielen) kunnen besteld worden bij [www.opitec.nl](http://www.opitec.nl), ze kosten rond de 12 eurocent per stuk.
- Bij de HUBO en bij Opitec kunnen plaatjes hout op maat gezaagd worden. Zacht multiplex plaat is hiervoor heel geschikt.
- Stalen spijkers slaan niet krom, je kunt ze er met de nijptang goed uit trekken.
- Leg vooraf uit hoe je met de nijptang een spijker uit het hout haalt. De spijker zo dicht mogelijk bij het hout vastpakken en dan de tang draaien.



# Tandwielen

Bekijk foto 1, 2, 3 en 4. Probeer deze vragen te beantwoorden.

- Draaien de wielen dezelfde kant op?
- Draaien ze even snel?



- Demonteer de fietsbel door de bel los te draaien.
- Leg alle onderdelen naast elkaar op een vel tekenpapier.
- Teken de onderdelen na of trek ze om.
- Kun je vertellen hoe de fietsbel werkt?

# Snaarwielen



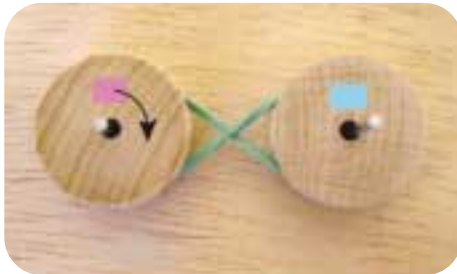
Met een hamer sla je een spijker in het hout. De nijptang gebruik je om de spijker er weer uit te trekken.

1.



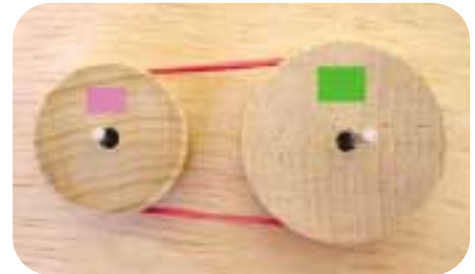
1. Teken de wielen na op papier. Welke kant draait het blauwe wiel op? Teken een pijl.

2.



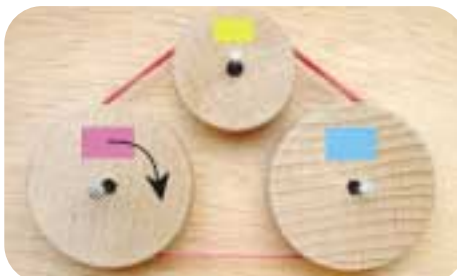
2. Teken de wielen na op papier. Welke kant draait het blauwe wiel op? Teken een pijl.

3.



3. Welk wiel draait sneller: roze of groen?

4.



4. Teken de wielen na op papier. Welke wielen draaien even snel? Welke kant draait het gele wiel op? Teken een pijl.

5.



5. Kun je het zo maken dat het gele wiel de andere kant op draait? Teken hoe je het hebt gedaan.