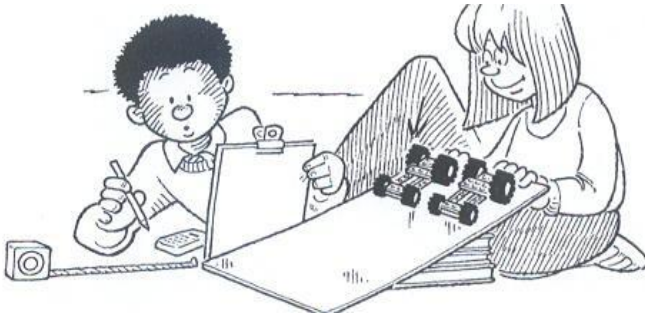


## 4.2 Snelle, handige wagens

Lesblad voor de leerkracht

Aantal kinderen: 2 + 2



### Doel(en) van deze activiteit ( OD/ET )

De kinderen

- maken stevige constructies volgens een stappenplan; (ET 2.13)
- meten afstanden; (ET wisk.)
- wegen auto's en brengen ze op gelijk gewicht; (ET wisk)
- stellen vast dat de afgelegde weg verandert in functie van de hellingshoek van de weg, het gewicht van de auto en de wrijving van de ondergrond. (ET 2.6, 2.14)

**Timing:** minimum 50 minuten

**Thema's:** transport

### Materiaal dat in de doos moet zitten

- K'nex bouwtekening
- K'nex materiaal

### Wat nog meer nodig is

- 6 boeken en een plaat om een helling te bouwen zoals op de tekening hierboven
- een vouw of rolmeter
- zand, geribbeld karton,...om verschillende ondergronden te creëren
- een keukenweegschaal
- werkblad

Uit de centrale kast

- Lego Education 9632
- Lego opdrachtenboekje 3A en 3B

### Beschrijving van de activiteit

1. De kinderen gaan in tweetallen aan het werk, ze maken een K'nex auto of een auto van Lego. Stimuleer dat ze echt samenwerken.  
De kinderen met K'nex zijn wellicht al wat eerder klaar met hun auto. Laat hen vast de helling opbouwen met de plaat en 3 boeken .

2. Het idee is dat de kinderen door beide modellen te vergelijken, ontdekken dat:
  - de wagens verder rijden bij zwaarder gewicht en grotere hellingshoek;
  - de wagens minder ver rijden bij grotere bodemweerstand.
3. De kinderen moeten beide wagens op een gelijk gewicht brengen met extra Legomateriaal en punt 2 terug uitvoeren.

## Begeleiding/tips

### Tips

De Legomontage vraagt misschien enige ondersteuning. Zeker bij het aanpassen van het gewicht.

Je kan de resultaten in de wiskundeles gebruiken om verschillen in afgelegde weg tussen de beide wagens en de verschillende omstandigheden te berekenen (hoeveel rijdt de eerste wagen verder ?).

### Observatie/evaluatie

1. Controleer of de lln. de wagens correct construeren.
2. Controleer of de lln. de testen juist uitvoeren en begrijpen (zie bijgevoegde werkbladen met tabellen).

### Verbetersleutel

#### Wat hebben we geleerd? Omcirkel het juiste antwoord.

Hoe zwaarder de auto, hoe **langer**/korter de afgelegde weg.

Hoe hoger de helling, hoe **langer**/korter de afgelegde weg.

Hoe slechter de ondergrond, hoe langer/**korter** de afgelegde weg.

Bredere banden rijden **beter**/slechter over het zand.

## 4.2 Snelle, handige wagens

Lesblad voor de leerling

aantal kinderen: je werkt met 4, 2 per 2



**Materiaal dat in de doos moet zitten** (en wat je ook moet opruimen)

- K'nex bouwtekening
- K'nex materiaal

**Wat nog meer nodig is**

- 6 boeken en een plaat om een helling zoals op de prent hiernaast mee te bouwen
- een vouw- of rolmeter
- zand en geribbeld karton, ... voor verschillende ondergronden te creëren
- een keukenweegschaal
- werkblad

Uit de centrale kast:

- Lego Education 9632
- Lego opdrachtenboekje 3A en 3B

### Dit ga je doen

1. Maak per twee een auto van K'nex of Lego.
2. Volg de prenten in de boekjes.
3. Is je auto klaar, maak dan de helling zoals op de prent hierboven (3 boeken hoog).
4. Welke auto rijdt het verst de helling af?
5. Meet de afstand van de voorkant van de auto tot aan de benedenkant van de helling.
6. Vul tabel 1 in.
  
7. Welke auto weegt het zwaarst, denk je?
8. Weeg nu de twee auto's. Was je juist?
9. Vul tabel 1 in.
10. Maak de lichtste auto even zwaar met Lego.
11. Vul tabel 2 in.
12. Meet de afgelegde weg van de 2 auto's.
13. Vul tabel 2 in.
  
14. Maak elke auto nog zwaarder met evenveel Lego-steentjes.
15. Vul tabel 3 in en vul aan na volgende proefjes.
16. Meet de afgelegde weg van de 2 auto's.
17. Maak de helling 3 boeken hoger.
18. Meet de afgelegde weg van de 2 auto's.
19. Leg nu onderaan de helling geribbeld karton.
20. Rijden de auto's verder of minder ver?
  
21. Leg een laagje zand op het karton.
22. Hoe ver rijden de auto's nu?

## 4.2 Snelle, handige wagens

Werkblad

Tabel 1

	weegt	afgelegde weg
Auto K'nex	g	cm
Auto Lego	g	cm

Tabel 2

	even zwaar	Afgelegde weg
Auto K'nex	g	cm
Auto Lego	g	cm

Tabel 3

	zwaarder	afgelegde weg 3 boeken	afgelegde weg 6 boeken	afgelegde weg karton	afgelegde weg zand
Auto K'nex	g	cm	cm	cm	cm
Auto Lego	g	cm	cm	cm	cm

**Wat hebben we geleerd? Omcirkel het juiste antwoord.**

Hoe zwaarder de auto, hoe langer / korter de afgelegde weg.

Hoe hoger de helling, hoe langer / korter de afgelegde weg.

Hoe slechter de ondergrond, hoe langer / korter de afgelegde weg.

Bredere banden rijden beter / slechter over het zand.