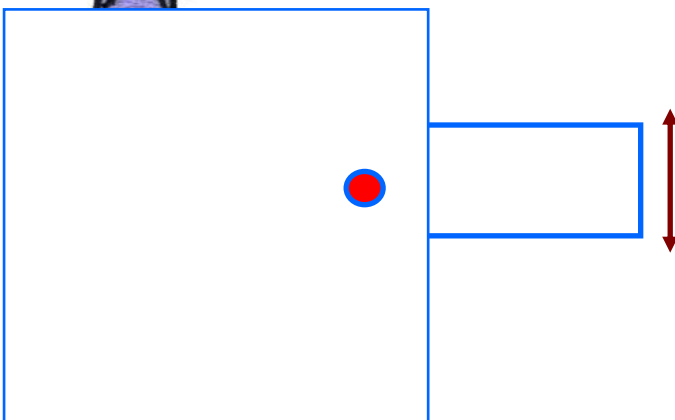


Hefboom





Kan je iets zwaar tillen in je eentje? Heb je spierballen nodig of moet je slim zijn? (2 lessen)



Benodigdheden:

- Werkblad
- Splitpennen
- Prikpen/Prikmat
- Stevig karton
- Scharen
- Plakstiften
- Linialen
- Tekenpotloden
- Kleurpotloden
- Smartboard

Leerdoelen:

- *Een hefboommechanisme leren begrijpen en toepassen*
- Leren waar je hefboommechanisme tegen komt
- Materiaalkennis opbouwen

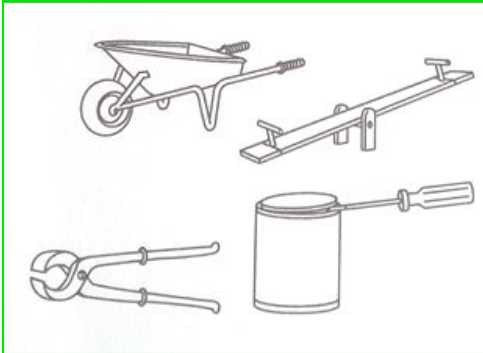
Woordenschat:

- | | | |
|--------------|--------------|---------------|
| • Hefboom | • Voorgrond | • Ontwerp |
| • Karton | • Uitprikken | • Splitpen |
| • Uitknippen | • Op/Neer | • Mechanisme |
| • Achter | • Inkleuren | • Zwaar/Licht |

Lesplanning les 1 en 2

Uitleg aan klas

10 min.



- Vertel de leerlingen dat ze een bewegende figuur gaan maken.
- Vertel hoe ze die kunnen laten bewegen. Laat zien dat het net als bij een wipwap, het optillen van een kruiwagen, tang, of met een schroevendraaier een blik openen werkt.
- Laat ze de video zien:

<http://www.schooltv.nl/video/hefbomen-hefbomen-worden-gebruikt-om-kracht-te-kunnen-zetten/#q=hefboom>

Nabespreken

10 min.

- Bespreek de video kort na.
- Begrijpen ze nu hoe een hefboom werkt.
- Vraag of ze wel eens op een wip hebben gezeten met iemand die zwaarder is dan zichzelf. Wat gebeurt er dan?

Ontwerpen

20 min.

- Geef de leerlingen een tekenvel en laat ze een ontwerp maken voor hun bewegende figuur.
- Ze mogen ook een ontwerp maken voor het object waar hun figuur achter schuil gaat. Het kan een muur zijn of een auto. Maar laat hun werken met hun eigen fantasie., mits ze hun figuur er maar goed achter kunnen zetten.

Lesplanning les 1 en 2

Werkblad	20 min.	<ul style="list-style-type: none">• Geef de leerlingen het werkblad (gekopieerd op wit karton).• Ze mogen op het grote vlak het ontwerp tekenen van de voorgrond.• Op het kleine vlak hun figuur.• <i>Let op dat ze de verhoudingen kloppend maken.</i>
Uitknippen en prikken	30 min.	<ul style="list-style-type: none">• Als de kinderen alles hebben ingekleurd, mogen ze alle losse onderdelen uitknippen of uitprikken met een prikken.• Laat ze ook het gaatje uitprikken in de schutting en het lange rechte stuk.• Zet het vast met een splitpen.• Zorg dat ze op elk los onderdeel hun naam zetten.
Opruimen	10 min.	<ul style="list-style-type: none">• Laat de kinderen hun werk opbergen in een enveloppe met hun naam erop, als ze nog niet klaar zijn.
Presenteren	10 min.	<ul style="list-style-type: none">• Bespreek met de klas wat ze geleerd hebben en wat ze moeilijk vonden.• Wat vinden ze van het resultaat .• Kunnen ze andere voorbeelden noemen van een hefmechanisme

Lesplanning les 2 (eventueel 3)

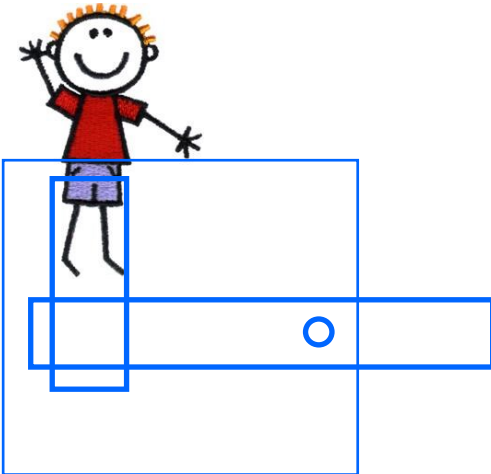
Uitleg aan klas

10 min.

- Vertel de leerlingen dat ze vandaag hun werkstuk in elkaar gaan zetten.

Vastzetten werk

15 min.



- Plak het recht, korte stuk nu onderaan het bewegende figuur.
- Nu moeten ze het recht stuk dat onderaan hun figuur is geplakt, vastplakken aan het lange rechte stuk. (zie plaatje). **Let op dat het figuur de goede kant op staat!!**
- Nu zet je het werk in elkaar met een splitpen
- Check of ze het hefboommechanisme nu doorhebben. En of het werkt!

Eigen ontwerp

30 min.

- De leerlingen die op tijd klaar zijn kunnen nu met het zelfde principe een eigen ontwerp maken. Geef daarvoor weer een werkblad of laat ze met stevig papier/karton .
- Probeer ze zoveel mogelijk zelf te laten stoeien met het principe.

Presenteren

10 min.

- Bespreek met de klas wat ze geleerd hebben en wat ze van het resultaat vinden.

Werkblad

Gat voor splitpen



Teken een object als voorgrond

De hefboom



Strook om figuur mee vast te plakken



Teken je eigen figuur

Digibordpagina

