



Proefjes met katrollen en hefboomen

Doelstellingen aflevering

Leerlingen leren dat:

- hefboomen en katrollen gebruikt worden om iets zwaars op te tillen of te verplaatsen.
- uit welke onderdelen een hefboom en een katrol bestaan.
- de verschillende toepassingen van hefboomen en katrollen in het dagelijks leven.

Nodig:

- Benodigdheden worden per proefje genoemd

Uitleg:

Laat de kinderen het circuit met proefjes doorlopen in groepjes van 4. Neem vooraf de proefjes klassikaal door, zodat de kinderen weten wat bij elk proefje de bedoeling is. Wanneer meer dan 7 groepjes ontstaan, kan je extra tijd geven voor de tekenopdracht. Spreek af dat de kinderen elk proefje achterlaten zoals ze het gevonden hebben.

Afronding:

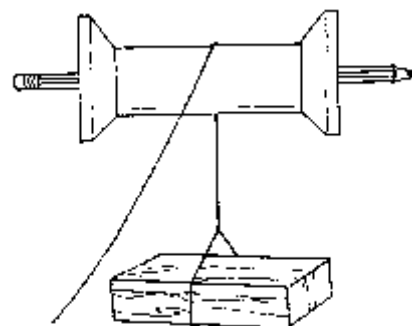
Besprek met de kinderen wat ze ontdekt hebben. Welk proefje vonden ze moeilijk? Laat kinderen dit proefje nog een keer voor de klas demonstreren of demonstreer het zelf.

Circuit

Ronde 1: Gebruik de katrol

Gebruik een klos (of plak twee oude Cd's aan weerszijden van een rol tape), een potlood (moet door de klos passen), 2 meter touw en een blok.

Één kind houdt het potlood met de spoel erop vast. Het andere kind oefent op welke manier het de katrol kan gebruiken om het blok op te tillen.



Ronde 2: Vangen

Zet dit spel klaar op twee computers: <http://www.schooltv.nl/mystrix/wereld2.htm>
Open de game 'vangen' op de arcade spelcomputer. Laat de kinderen de kogel in de emmer schieten. Doe dit eventueel een keer voor op het digibord.

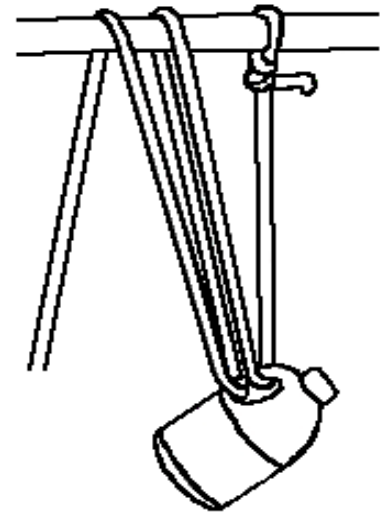
Ronde 3: Wat werkt met een hefboom?

Maak een doos met voorwerpen die met een hefboom werken en voorwerpen die niet met een hefboom werken. De kinderen sorteren deze.

Voorbeelden van voorwerpen met een hefboom: nagelknipper, flesopener, perforator, wasknijper, notenkraaker, knoflookpers, tang, schaar

Ronde 4: Bezemsteel

Vorbereiding: Gebruik een bezemsteel of dikke stok, twee touwen en twee jerrycans (van bijv. melk) gevuld met zand of water. Leg de bezemsteel op twee verschillende bureaus met ongeveer 1 meter ertussen. Knoop één uiteinde van beide touwen aan de bezemsteel. Haal het eerste touw door het handvat van het melkpak en sla het daarna om de bezemsteel. Haal het tweede touw door het andere melkpak, sla het om de bezemsteel, haal het nog een keer door het handvat van het melkpak en sla het tenslotte een tweede maal om de bezemsteel (zie afbeelding). Zo ontstaan een tilsysteem met één 'katrol' en een tilsysteem met twee 'katrollen'.



Opdracht: De kinderen trekken aan het uiteinde van het touw om zo het melkpak op te tillen. Welk melkpak is zwaarder?

Ronde 5:

Leg twee linialen, twee potloden en vijf kleine gewichtjes (zoals gummetjes of muntjes) klaar.

De kinderen leggen het potlood midden onder de liniaal, zodat een wipwap ontstaat. Aan beide kanten van de wip leggen ze een gewichtje. Hoe moeten ze het potlood verschuiven om de wipwap in evenwicht te krijgen?

Ronde 6: Filmpje hefboom:

Zet dit filmpje klaar op een computer:

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20101018_hefboom01

Klaar? Maak een tekening van een ding met een hefboom.

Ronde 7 (en eventueel 8 en 9): tekenopdracht

Zet het filmpje van ronde 6 ook voor ronde 7 (en eventueel 8 en 9) klaar, zodat alle kinderen het filmpje kunnen bekijken voordat ze aan de tekenopdracht beginnen.

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20101018_hefboom01

Klaar? Maak een tekening van een ding met een hefboom.