

6.2 Maak een brievenweger

Lesblad voor de leerkracht

Aantal kinderen: 2 en 2



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

Kinderen monteren een weegschaal op basis van een bouwplan (Lego en Meccano Construction: hanteren een moersleutel en een sterschroevendraaier en werken met twee handen te samen). (ET 2.13)

Kinderen leren hefboomen toepassen in constructies. (ET 2.2)

Kinderen leren vaste - en roterende bevestigingen kennen. (ET 2.2)

Kinderen ervaren dat een breed basisdraagvlak nodig is om een stabiele constructie te bekomen (hoe hoger de constructie, hoe groter het draagvlak) (ET 2.3)

Timing: 100 minuten, 80 minuten voor constructies (Meccano is moeilijker).

Thema's: wegen

Materiaal dat in de doos moet zitten

- Er is bij deze les geen standaarddoos.

Wat nog meer nodig is

Uit de centrale kast:

- Lego Educational 9612 miniset hefboomen (en als achtergrondinformatie de handleiding hiervan, bouwplan 2) of Lego education 9632 (bouwplannen 6A + 6B).
- Meccano Construction 01.

Beschrijving van de activiteit

De kinderen gaan in twee tweetallen aan het werk. Ieder tweetal maakt een brievenweger van respectievelijk Lego en Meccano Construction op basis van een bouwplan. Opgelet, bij Meccano is het noodzakelijk dat de leerkracht helpt bij het aanspannen van bout en moer en bij het aanpassen van de constructie t.o.v. het bouwplan om de positie van de brief horizontaal te krijgen.

Wanneer de constructies klaar zijn worden ze getest en uiteindelijk vergeleken (zelfde weging, gebruikt materiaal, soepelheid van de roterende bevestigingen, wrijving, stevigheid en stabiliteit).

Nadien kunnen de leerlingen zoeken naar de last (brief), kracht (tegengewicht) en het draai- of steunpunt.

Begeleiding

Tips

Bij de grote schroefdraadstang is bij elk van de drie posities boven en onder een moer nodig (om alles op de juiste positie te houden)

Bij Meccano horen rondellen in de roterende bevestigingen (om wrijving te verminderen zodat rotatie mogelijk is en de constructie **stevig** blijft). Dit is noodzakelijk om een werkende brievenweger te bekomen.

Het afregelen is zo delicaat dat het gebruik van de brievenweger demotiveert, daarom stellen we voor de weegschalen te vergelijken volgens montageduur, eenvoud van de constructies en praktisch gebruik.

Je kan deze activiteit probleemstellend inleiden. Voor een suggestie, zie cd 'Lego education' o.a. de bepaling van een geldsom door weging.

Differentiatie

Ijken met gekende gewichten (gewichten voorzien)

Observatie/evaluatie

Kunnen de leerlingen door analyse van het werkstuk de werking achterhalen en verwoorden?

Kunnen de leerlingen het montageproces correct uitvoeren?

6.2 Maak een brievenweger

Lesblad voor de leerling

Aantal kinderen je werkt met 4, 2 per 2



wat er in de doos zit (en wat je ook moet opruimen)

Er is bij deze doos geen standaarddoos

Wat je nodig hebt

Uit de centrale kast: Lego Educational 9612 miniset hefbomen (bouwplan 2) of Lego Education 9632 (bouwplannen 6A + 6B).

Achtergrondinformatie hefbomen bij de miniset hefbomen p 4 en 5

Meccano Construction 01

Dit ga je doen

1. Tweetal A bouwt een brievenweger met Lego. Gebruik het bouwplan 2 (miniset) of 6A+6B (Lego education 9632).
2. Tweetal B bouwt een brievenweger met Meccano (Construction 01). Gebruik het bouwplan.
Om je verbindingen goed aan te spannen moet je tegelijkertijd de sterschroevendraaier en moersleutel gebruiken. Dit vraagt een beetje oefening.
3. Let op dat je de kleine onderdelen niet verliest.
4. Als de wegers klaar zijn, gebruik deze dan. Leg er een licht (bouwplan) en zwaarder voorwerp op.
5. Als beide groepen klaar zijn, vergelijk dan beide wegers
 - Weeg met beide weegschalen hetzelfde voorwerp. Wat valt jullie op?
 - Ontdek hoe je weegschaal werkt. Indien je er een gewicht oplegt, welke delen bewegen dan?
 - Hoe komt het dat de weegschaal niet omvalt?
 - Gebruik de achtergrondinformatie over hefbomen, pagina 4 en 5 in de leerkrachthandleiding "hefbomen" bij de miniset. Zoek nu bij je weger de last, het draaipunt en de macht?
6. Hierna haal je de brievenwegers weer voorzichtig uit elkaar en leg je alle onderdelen terug op de juiste plaats in de Lego- of Meccano Construction-does.