



In evenwicht

Wat gaan we doen?

De kinderen onderzoeken hoe een balans werkt en hoe je dit terugziet bij een wip (in het klein). Vervolgens gaan ze een mobile maken, die goed in balans is. Dit is een vervolg op de activiteiten 'Bewegende kunst' en 'Ik ben in balans' uit de Inspiratiemap Onderzoekend en ontwerpend spelen.

Wat gaan de kinderen ervaren en leren?

De kinderen leren hoe een balans werkt. Ze leren dat balans ontstaat onder invloed van de gewichten aan beide zijden en de afstanden van de gewichten tot het middelpunt. Ze ervaren dat ze die kennis kunnen toepassen bij het in balans brengen van een zelfgemaakte mobile.

Activiteiten

Start op het schoolplein. Als er een wip op het schoolplein staat, wijs je de kinderen erop dat de wip, behalve een leuk speelapparaat, ook een weegschaal is. Als er geen wip is, maak er dan een van een stevige plank van ongeveer twee meter, bijvoorbeeld een bouwsteigerplank. Leg een steen of een stuk hout onder het midden zodat hij kan bewegen. Kun je de wip-weegschaal in evenwicht brengen met één kind aan elke kant? Als de weegschaal niet in evenwicht is, wat kun je dan doen om de balans te vinden? Misschien bedenken de kinderen dat het lichtste kind een steen of iets anders zwaars moet vasthouden. Is er nu balans? Een andere manier om balans te krijgen is: naar voren of naar achter bewegen. Als een lichter kind naar achter beweegt, geeft dat meer gewicht op die arm

van de weegschaal. Probeer het ook eens uit met meer kinderen, bijvoorbeeld twee kinderen op beide armen van de wip-weegschaal.

Rekenen met balans

Laat de kinderen in de klas verder onderzoek doen naar balans, maar nu met een liniaal en paperclips (of andere kleine voorwerpen die je op de liniaal kunt leggen). Probeer de liniaal in balans te brengen door er precies in het midden een potlood onder te leggen. Een potlood met een zes- of driehoekig profiel werkt het best, een rond potlood blijft wegdraaien.

Leg nu paperclips op de uiteinden van de armen om de liniaal-weegschaal in balans te brengen. Wat gebeurt er als je één van de paperclips niet aan het einde maar in het midden legt? De arm met de



paperclip aan het uiteinde gaat omlaag. Hier geldt natuurlijk hetzelfde principe als buiten. Misschien ontdekken de kinderen dat de weegschaal ook in balans is als er twee paperclips op 5 cm vanuit het midden liggen, tegenover één paperclip op 10 cm vanuit het midden. Of drie paperclips op 4 cm vanuit het midden, tegenover één paperclip op 12 cm vanuit het midden. Dit is rekenen met de weegschaal. $2 \times 5 = 10$, $3 \times 4 = 12$. Misschien is er een rekenweegschaal of rekenbalans op school, waarmee je het principe ook kunt uitleggen.

Een mobile maken

Maak een mobile in perfecte balans en put inspiratie uit de activiteit 'Bewegende kunst' uit de Inspiratiemap Onderzoekend en ontwerpend spelen. Hier gingen de kinderen aan de slag met een basisvorm van een stuk vormvast ijzer- of elektradraad of kledinghanger van ijzerdraad. Ze versierden die met allerlei materialen als plastic, kralen, stukjes aluminiumfolie of plastic dopjes. Neem deze activiteit als uitgangspunt maar leg de nadruk op balans. Hang de basisvorm met een touw aan een plafondhaak (of iets dergelijks) en versier deze met allerlei mooi materiaal. Laat de kinderen eventueel meerdere vertakkingen maken. Zorg ervoor dat de mobile precies in balans hangt door onderdelen heen en weer te bewegen, net zoals bij de wip of de liniaal.

Vervolgactiviteiten

Weegschalen onderzoeken

Verzamel verschillende weegschalen of vraag de kinderen weegschalen van huis mee te nemen. Denk aan een balans, een veerunster, een

babyweegschaal, een keukenweegschaal of een elektronische weegschaal. Laat de kinderen er eerst mee spelen en ontdekken hoe de weegschaal reageert. Vraag na verloop van tijd of ze de werking van de weegschaal kunnen verklaren. Bijvoorbeeld bij een veerunster: het voorwerp aan de haak van de unster rekt de spiraalveer op. Aan het einde van de veer zit een bewegende markering die het gewicht van het voorwerp aangeeft. Zijn de verschillende weegschalen nauwkeurig genoeg? Probeer het uit door een voorwerp met een gewicht van 200 gram op alle weegschalen te wegen. Zijn er verschillen of niet?

Wat heb je nodig?

- Wip op het schoolplein of een stevige (bouwsteiger)plank van ongeveer twee meter
- Een paar grote (bak)stenen
- Linialen
- Potloden
- Paperclips
- Rekenweegschaal of -balans
- Verschillende weegschalen, bijvoorbeeld een balans, een veerunster, een bascule, een elektronische weegschaal, babyweegschaal, keukenweegschaal
- Vormvast dik ijzerdraad (bijvoorbeeld dik geïsoleerd elektradraad met massieve koperen kern)
- Kniptang
- Scharen
- Gekleurd plastic, kralen, stukjes aluminiumfolie, plastic dopjes, etc.

