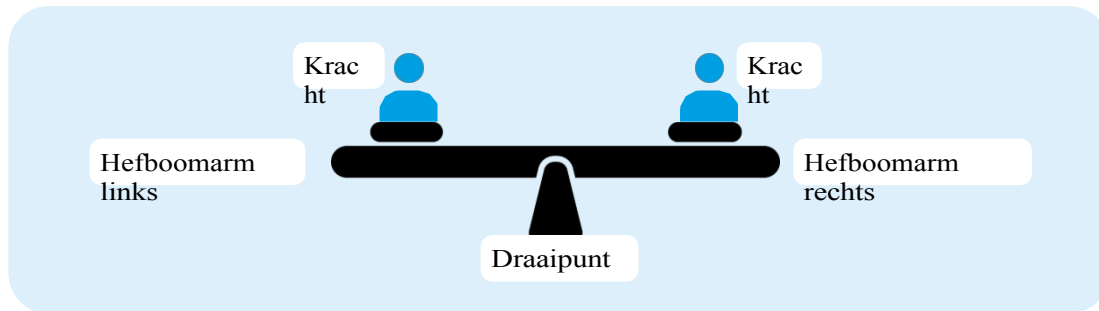


# 1. Hefboomarm & evenwicht

Hefboomwerking en de wet van de hefboom aan de hand van een wip voor de basisschool



## Wat is een hefboom?

Als een kind op een wip zit, zit het op een hefboom. Het kind is de kracht die op de hefboomarm inwerkt, en de wip kantelt naar zijn kant.

- Een zwaar kind gaat aan de andere kant zitten, de wip kantelt naar de kant van het zwaardere kind.



## Zo ontstaat er een evenwicht:

Als een kind op een wip gaat zitten, moet de andere kant worden gecompenseerd om in evenwicht te zijn. Dat gaat als volgt:

- Een kind met hetzelfde gewicht gaat aan de andere kant zitten, op dezelfde afstand van het draaipunt.



**De wip is in evenwicht als de kinderen aan beide kanten even zwaar zijn en op dezelfde afstand van het draaipunt zitten.**

## Wat is het koppel?

Het koppel hangt af van het gewicht van een kind en de afstand tot het draaipunt van de wip. Want hoe dichterbij het draaipunt, hoe minder kracht er op de hefboom wordt uitgeoefend.

- Een licht kind kan dus een zwaar kind compenseren als het verder weg zit.



**Hoe verder je van het draaipunt zit, hoe sterker je de wip kunt bewegen!**



## En zo werkt een balkweegschaal ook!

Pak nu je eigen balans, zet hem in elkaar en haal het werkblad met de opdrachten. Veel plezier met bouwen en experimenteren!

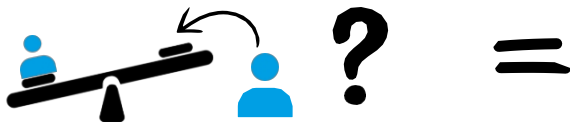
## 2. Hefboomarm & evenwicht

Opdrachten rond het thema hefboomwet en evenwicht voor de basisschool

- Een hefboom is in evenwicht als het draaimoment aan beide zijden van het draaipunt even groot is.
- Hoe verder je van het draaipunt zit, hoe sterker de hefboomkracht is!

**Opgaven over evenwicht - Kruisje bij**  Let op, soms is er meer dan één juiste oplossing!

1. De wip kantelt naar links. Wat gebeurt er als je een zwaar gewicht aan de rechter hefboomarm hangt?



Hij kantelt in evenwicht.



Hij kantelt naar de rechterkant.



Hij blijft naar links gekanteld.

2. De wip kantelt naar rechts. Wat gebeurt er als je een lichter gewicht verder naar buiten aan de linker hefboomarm hangt?



Hij blijft naar rechts gekanteld.



Hij komt in evenwicht.



Hij kantelt naar links.

3. Waar heb je ooit een hefboom in evenwicht gezien?

- aan een wip
- aan een kruiwagen
- aan een pen
- aan een notenkraker

4. Waarmee heb je ooit een hendel bediend?

- met een zaag
- met een schaar
- met een deurklink
- met een glijbaan

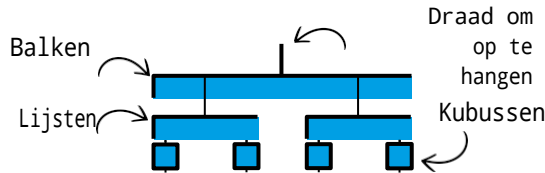
5. Gebruik de juiste termen:

Een hefboom blijft in \_\_\_\_\_ als de \_\_\_\_\_ aan beide kanten gelijk verdeeld zijn. Hoe verder een gewicht verwijderd is, hoe \_\_\_\_\_ moet het zijn om het evenwicht te bewaren.

(Kies uit: lichter, evenwicht, krachten)

# 3. Hefboomarm & evenwicht

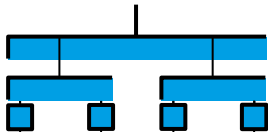
Werkblad en opdrachten rond het thema hefboomarm en evenwicht voor de basisschool



## Opdrachten met betrekking tot de balkweegschaal

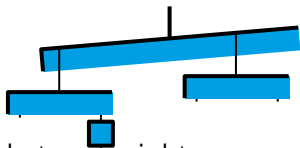
Experimenteer met je balansweegschaal. Bouw de afgebeelde weegschaal na en test zelf wat er gebeurt. Vink aan  Let op, meerdere antwoorden mogelijk!

1. Wat gebeurt er als je rechts een blokje wegneemt?



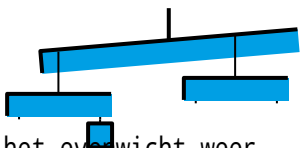
- De balans blijft in evenwicht.
- De weegschaal kantelt naar de rechterkant.
- De balans kantelt naar links.

2. Wat gebeurt er als je rechts een blokje toevoegt?



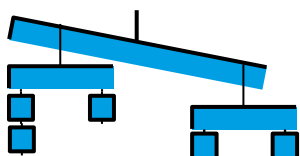
- De weegschaal blijft in evenwicht.
- De weegschaal kantelt naar de rechterkant.
- De weegschaal kantelt naar links.

3. Hoe kun je het evenwicht weer herstellen? Probeer het eens.



- Schuif de rechterbalk verder naar binnen.
- Haal een blokje van de linker balk af.
- Voeg een blokje toe aan de rechterbalk.
- Voeg twee blokjes toe aan de rechterbalk.
- Schuif de rechterbalk verder naar buiten.

4. Hoe kun je het evenwicht weer herstellen? Probeer het eens.



- Schuif de rechter balk verder naar binnen.
- Voeg een blokje toe aan de linker balk.
- Voeg een blokje toe aan de rechterbalk.
- Schuif de linker balk verder naar buiten.
- Verwijder twee blokjes van de rechter balk.