# Opgave MM1

**Hvilke faktorer bestemmer pendulets svingningstid?**

|  |  |
| --- | --- |
| I er blevet præsenteret for fænomenet svingninger, og har set flere forskellige eksempler på objekter der kan udføre svingninger - svinger frem og tilbage.  Vi kan undre os over hvilke forhold og fysiske faktorer der bestemmer hvordan objekterne svinger og stille os selv spørgsmålet "Hvad mon bestemmer pendulets svingningstid?" - et *forundringsspørgsmål*.  Et gyngestativ kan også opfattes som en - blandt mange - slags penduler. | *kilde: https://www.amazon.co.uk/Childrens-Garden-Swing-Headstrom-Saturn/dp/B005WX0BSQ* |

**Hver gruppe skal nu lave en brainstorm og her formulere en række formodninger om, hvilke faktorer der bestemmer det simple penduls svingningstid.**

Hvis I tror at massen har betydning for pendulets svingningstid skal I formulere en påstand om hvordan massen påvirker svingningstiden.

Sætningen *”Vi tror at massen af pendulet har betydning for dets svingningstid”*, er dog ikke super informativ. I bør uddybe jeres formodning ved at tilføje noget i retning af *”Når massen vokser, så bliver svingningstiden kortere”.* Dette er et eksempel på et *kvalitativt* udsagn. Kvalitativt, fordi udsagnet ikke siger noget om hvor meget svingningstiden bliver kortere.

Hvis formodningen skrives som *”Svingningstiden vokser proportionalt med kvadratet på massen”* er udsagnet mere præcist, idet sådan en sætning kan oversættes til en formel .

Et naturvidenskabeligt fag stræber naturligt efter en matematisk formulering af sammenhænge i naturen, men det er sjældent man når der til i et stort spring.

**I denne opgave er det vigtigste at I får formuleret mange, 4 til 10, forskellige formodninger.**

Der er en skabelon på sidste side som I kan bruge til at skrive jeres formodninger i.

I næste opgave er der afsat tid til at arbejde med at præcisere jeres formodninger - en ting ad gangen.

I må gerne tilføje præcisere hvilke fysiske størrelser der skal måles for at undersøge jeres formodning.

Hver gruppe skal formulere så mange forskellige formodninger som muligt, da nogle af dem senere kan vise sig vanskelige at planlægge et eksperiment til. Giv hver formodning et nummer og en kort og præcis titel.

|  |  |
| --- | --- |
| **Medlemmer af gruppen:** |  |
| Formodning nr. 1: |  |
| Formodning nr. 2: |  |
| *… indsæt selv flere rækker* |  |
| Formodning nr. N: |  |