

MIG OG MIT ROD

MELLETRIN, ELEVMATERIALE

Engineering Day 2022

Mathilde har mange ting på sit værelse. De fleste ting, har deres egen plads i skabet, reolen og kommoden, men nogle ting roder næsten altid. Idrætstasken, biblioteksbøger og andre småting, som Mathilde tit bruger i løbet af ugen, ender ofte på gulvet i hjørnet eller i en rodebunke på skrivebordet. Mathilde har lagt mærke til, at det også tit er sådan hjemme hos sine venner.

Kan man gøre noget smart, så tingene er nemmere at rydde væk, og samtidigt er nemme at få fat på igen?

UDFORDRING OG KRAV

I skal udvikle en prototype af en oprydningsskane som kan hjælpe med at rydde op på værelset – hurtigt og smart.

Der er ikke plads til tingene i skabet, på reolen eller i kommoden, men tænk på hvordan I kan udnytte pladsen i rummet smartere.

Engineering
i skolen

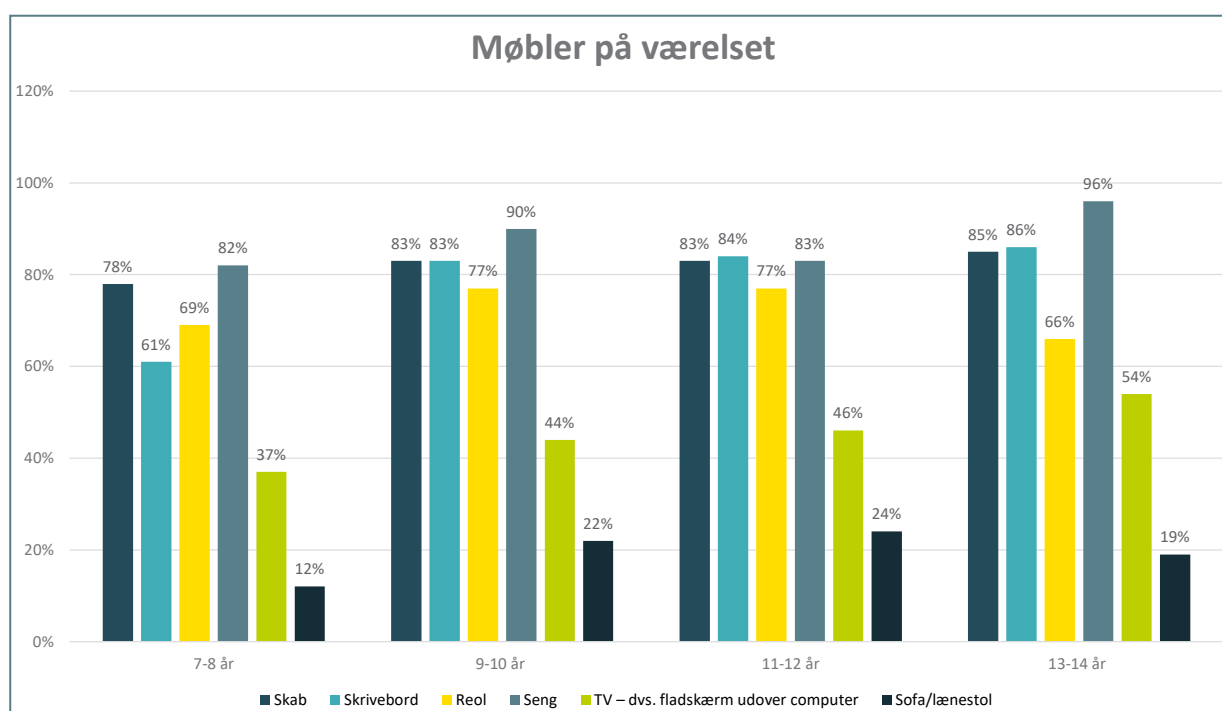


BØRNEVÆRELSET

Undersøgelse 1, elevark 1



Børn har forskellige møbler på deres værelser, men flere ting går igen hos mange. Diagrammet her viser, hvor mange børn, der har skab, skrivebord, reol, seng, TV og sofa/lænestol på deres værelse.



Kilde: Viden om børn i boligen, Bolius, 2019

Hvor mange procent af de 7-8-årige børn har et skrivebord på værelset:

Hvor mange procent af de 11-12-årige børn har et skrivebord på værelset:

Overvej i gruppen, hvorfor I tror, at der er en forskel, og noter jeres svar:

.....

.....

.....

Aflæs diagrammet og beskriv, hvorfor I tror, at antallet af børn, der har reoler, ændres i forhold til deres alder:

Udvælg et møbel, vælg to aldersgrupper og beskriv ændringen:

Hvilken type rod har I hjemme på jeres egne værelser? Diskuter i gruppen og noter:

Hvilken slags rod kunne I tænke jer at bygge en oprydningmaskine til? Diskuter i gruppen og noter:



HVORDAN VIRKER EN TALJE

Undersøgelse 2, elevark 2



En talje kan bruges, når man skal løfte tunge ting uden at bruge mange kræfter. Det kan være smart, når man fx skal løfte tunge ting på et lager.

I skal nu undersøge, hvordan en talje virker.

Til undersøgelsen skal I bruge:

- Penalhus
- Ca. 1 meter snor
- 1 papirklips
- Bord eller stol, der ligger ned
- Målebånd
- Lineal på 30 cm.

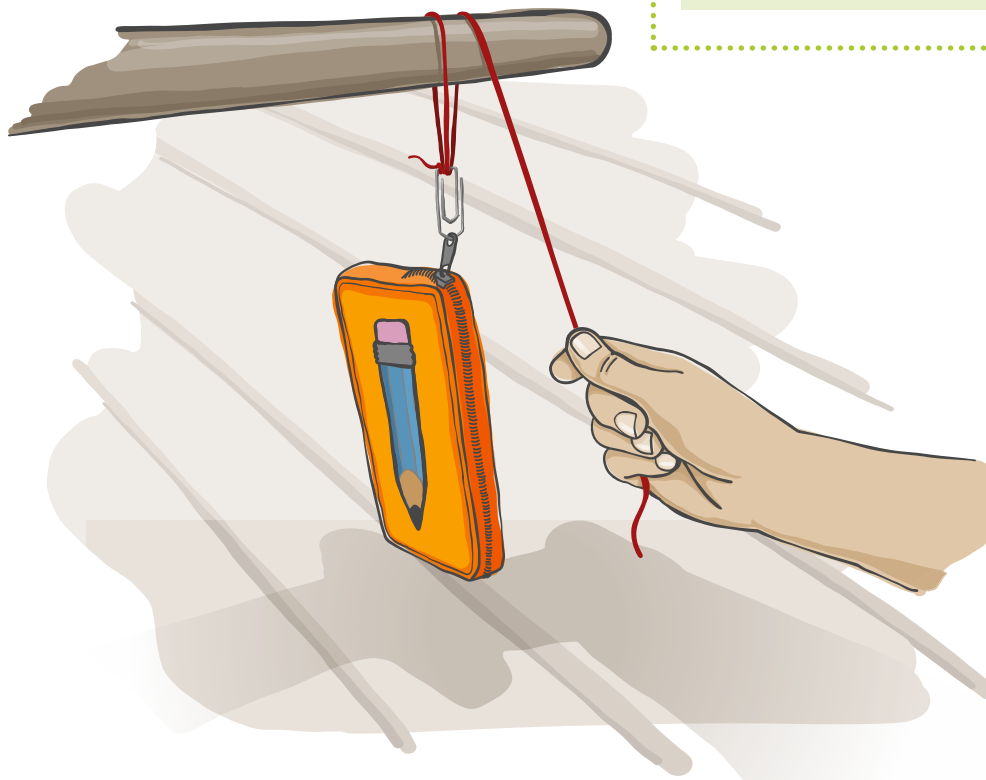
En papirklips sættes fast i penalhuse's lynlås, og en snor bindes fast i klipsen. Snoren trækkes henover et bordben eller et stoleben. I har nu bygget en simpel model af en talje.

Fakta

TALJE:

En talje er et system, hvor antallet af gange snoren er viklet, påvirker taljens evne til at løfte. Jo flere gange snoren er viklet, jo flere viklinger bliver vægten fordelt på. Snorene hænger nu lodret mellem det der skal løftes, og det der holder taljen fast.

I denne undersøgelse, har I brug for at tælle, hvor mange lodrette snore, der er i jeres forsøgsopstilling. Når I har bundet snoren fast i papirklipsen og trækker snoren op over bordbenet, så har I én lodret snor. For at få tre lodrette snore, skal I trække snoren igennem papirklipsen og op over bordbenet igen. Så har I tre lodrette snore, tæl selv efter.



Nu skal I undersøge, hvor højt penalhuset løftes.
Udfyld tabellen:

	Træk 10 cm i snor	Træk 20 cm i snor	Træk 30 cm i snor
Én lodret snor i taljen			
Tre lodrette snore i taljen			
Fem lodrette snore i taljen			

Vægten af penalhuset føles forskellig alt efter hvor mange lodrette snore der er i taljen – beskriv hvordan:

Beskriv hvilken sammenhæng der er mellem antal lodrette snore, og hvor højt penalhuset løftes:

Beskriv hvad der sker med snoren som man trækker i, jo flere lodrette snore man har:

Beskriv med jeres egne ord, hvordan en talje fungerer:

OPSAMLING AF UNDERSØGELSER

Elevark 3



I har nu lavet tre forskellige undersøgelser. De har givet jer ny viden, som I skal inddrage i jeres løsning af udfordringen.

Hvad overraskede jer mest i undersøgelse 1 "Børneværelset"? Diskuter og noter:

Hvad lærte I i undersøgelse 2 "Hvordan virker en talje"? Diskuter og noter:

Hvilke ideer fik I til jeres prototype i undersøgelse 3 "Byg en papkonstruktion"? Diskuter og noter:



FÅ IDEER

Elevark 4



Nu skal I få ideer.

Start med at finde på ideer til verdens **dårligste** oprydningmaskine.

Find på mindst tre ideer i gruppen. Skriv ideen ned med stikord eller lav en lille skitse i tabellen nedenfor.

Verdens dårligste oprydningmaskine	
1	
2	
3	
4	
5	

Vend nu tre af de dårlige ideer til noget positivt. I skal designe verdens **bedste** oprydningmaskine. Skiftevis vælger en fra gruppen en "dårlig" ide, og gruppen taler om hvordan den kan vendes til en god ide. Skriv ideen ind i tabellen eller tegn en skitse.

Verdens bedste oprydningmaskine	
1	
2	
3	

Udvælg en ide I vil arbejde videre med i gruppen, og beskriv den her:

KONKRETISERE

Elevark 5



I skal nu konkretisere jeres ide. Tegn en skitse af jeres løsning, og noter hvilke materialer I vil bruge og hvilke funktioner jeres løsning har.

Hvilken funktion har opryddningsmaskinen:

Beskriv hvilke materialer I vil bruge:
