



SKØRE MASKINER

Har I nogensinde lavet en kuglebane i klassen eller hjemme hos jer selv?

Eller har I prøvet at lave en Storm P-maskine?

En Storm P-maskine kan fx være en lang kæde af dominobrikker, som vælter, skubber til noget andet og måske ender med at sprænge en ballon. Det er sjove opfindelser, der udfører en simpel opgave på en svær og skør måde.

Både kuglebaner og Storm P-maskiner er seje, og man skal både være klog på naturfag, kreativ, opfindsom, skør og praktisk for at bygge dem.

I denne opgave skal I løse 2 delopgaver, som I skal præsentere for dommerne på konkurrencedagen:

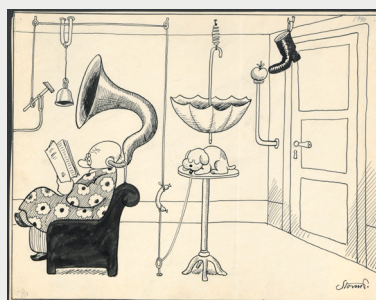
- Delopgave 1 - bygge en simpel kuglebane
- Delopgave 2 - bygge en Storm P-maskine

Se Mikkel og Sara fortælle om opgaven i videoen her:



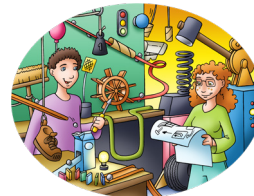
HVEM VAR STORM P?

Storm P blev født i Valby i 1882 og var blandt andet kendt for at tegne skøre maskiner som den, I kan se på billedet. Hans tegninger blev vist i aviser og magasiner næsten hver dag. Derfor vidste mange mennesker, hvem Storm P var.



OPGAVE 1

Byg en kuglebane, som en kugle kan trille igennem på nøjagtig 20 sekunder.



Godt at vide

- I skal selv medbringe en kugle.
- Kuglebanen skal være en fysisk bane – den må IKKE være digital.
- Naturfagsmaraton medbringer stopure til at måle tid.



Sådan får I point

I har en kuglebane med, som I selv har bygget	10 point
Kuglen er nøjagtig 20 sekunder om at komme igennem	1 – 20 point
Kuglebanen er opfindsomt lavet. Det kan være ved, at: • I har brugt et særligt materiale • kuglen forsvinder og dukker op igen • den er sjov at se på • I har fundet på noget helt andet	1 – 20 point
Maks. point	50 point



Materialer

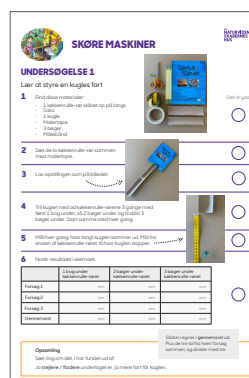
Der er frit valg af materialer, men her er nogle forslag:

- | | |
|---|--|
| ☐ Pap | ☐ Malerpinde og grillspyd |
| ☐ Plakatrør | ☐ Sugerør |
| ☐ Karton | ☐ Køkkenrullerør |
| ☐ Plastikslanger | ☐ Forskellige emballager |
| ☐ Kugler | ☐ Mælkekartoner |



Hvad skal I undersøge?

Undersøgelse 1: Lær at styre en kugles fart



OPGAVE 2

Byg en Storm P-maskine, der løser en simpel opgave på en skør og kompliceret måde.



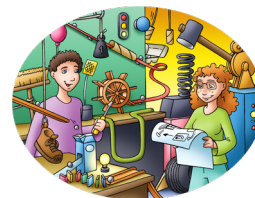
Godt at vide

- I bestemmer selv, hvilken opgave jeres maskine skal løse. Det kunne fx være at hejse noget op, ramme noget, løfte noget, give en lyd eller noget helt andet.
- Storm P-maskinen må højst fylde 1 m x 2 m i grundplan.
- Storm P-maskinen skal stå på gulvet, men må gerne være i flere niveauer.
- I må ikke bruge ild eller vand.
- Øv jer i at sætte Storm P-maskinen op hjemme på skolen, og find en måde, så I kan sætte den præcist op hver gang.
- Husk, at der er mange børn i hallen på konkurrencedagen, så prøv at sætte jeres Storm P-maskine op ude på gangen i et frikvarter, og test, om den fungerer der.
- På konkurrencedagen har I 15 minutter til at stille Storm P-maskinen op.



Sådan får I point

I har en Storm P-maskine med	10 point
I kan fremvise en tegning af jeres skøre maskine, som viser, hvor mange led den består af	10 point
Jo flere led jeres Storm P-maskine har, jo flere point får I • Mellem 0-5 led - 5 point • Mellem 5-10 led - 15 point • Mellem 10-15 led - 25 point • Over 15 led - 30 point I opgave-videoen får I en forklaring på, hvad et led er	1 - 30 point
Storm P-maskinen går i stå færrest mulige gange, når I viser den for dommerne	1 - 20 point
I kan forklare, hvordan I har bygget, testet og forbedret jeres Storm P-maskine	1 - 10 point
Maks. point	80 point



✂ Materialer

Der er frit valg af materialer, men her er nogle forslag:

- | | |
|---|---|
| ☐ Pap | ☐ Forskellige emballager |
| ☐ Brikker fra spil | ☐ Brio-togskinner |
| ☐ Malerpinde | ☐ Magneter |
| ☐ Bøger | ☐ Kugler |
| ☐ Kortspil | ☐ Papir og karton |
| ☐ Snor | ☐ LEGO |
| ☐ Sugerør | ☐ Malertape |

🔍 Hvad skal I undersøge?

Undersøgelse 2: Hvad sker der i en skør maskine?

Ekstra undersøgelse – Flyt koppen

UNDERSØGELSE 2

Hvad sker der i en skør maskine?

1. Se disse tre film om skøre maskiner:
 Film 1 (dansk undersøgelse) Film 2 Film 3

2. Strik sammen i gruppen om 3 gode ideer for filmene, som I vil kunne bruge jeres egen skør maskine.

3. Strik også sammen om, hvilke materialer I vil skulle bruge.

4. Udfyld tabellen:

	Idéen på skørbilen	Hvad skal den gøre?
1.		
2.		
3.		
4.		

Side 1 af 2

EKSTRA UNDERSØGELSE

Flyt koppen

1. Se først denne video:

2. Find:
 - Et stykke bånd
 - Et stykke pind (pindens ene ende skal være fast over kanten)
 - Et stykke papir
 - Et stykke karton
 - Et stykke træ (eller andet hårdt materiale)
 - Et stykke gummi (eller andet elastisk materiale)
 - Ting til prøvetest

3. Læg båndet over kanten på skørbilen.
 Hvilke materialer kan bruges til at gøre det?

4. Læg båndet over kanten på skørbilen og observer, hvor meget båndet flytter koppen. Er det meget?

5. Start bilen og se, hvordan koppen adfærd.

Opstilling
 Sæt båndet over kanten på skørbilen.
 Læg båndet over kanten på skørbilen.
 Læg båndet over kanten på skørbilen.

6. Start bilen og se, hvordan koppen adfærd.
 Hvilke materialer kan bruges til at gøre det?

7. Start bilen og se, hvordan koppen adfærd.
 Hvilke materialer kan bruges til at gøre det?

Opstilling
 Sæt båndet over kanten på skørbilen.
 Læg båndet over kanten på skørbilen.
 Læg båndet over kanten på skørbilen.

1. Hvilke materialer kan bruges til at gøre det?
 2. Hvilke materialer kan bruges til at gøre det?

😊 Hvem kan I spørge?

- En opfindsom person – måske en spejderleder
- En håndværk og design-lærer
- En fysiklærer