

PAKKEN ER PÅ VEJ

MELLETRIN, ELEVMATERIALE

Engineering Day 2020
Engineer the future

Line, Lasse og deres kammerater er ved at planlægge en fælles klassefest. Alle skal have en lille sjov gave med, som der trækkes lod om til festen.

Nu snakker de om, at det vil være sjovt at finde noget på nettet, for man kan nemlig finde alle mulige skøre ting i netbutikkerne.

Deres lærer synes også, at det lyder som en sjov ide, og spørger klassen om de har tænkt på, hvordan pakkerne de bestiller kommer frem – hvilke tekniske løsninger der er udviklet for at få den gave de bestiller transporteret fra fabrikken hvor den fremstilles helt hjem til deres dørmåtte.

UDFORDRING OG KRAV

I skal udvikle en løsning, der kan flytte pakker.

Først skal I undersøge forskellige materialer og konstruktioner. Derefter skal I designe og konstruere en prototype, der kan flytte en pakke fra et punkt til et andet.

Jeres prototype skal kunne flytte en pakke cirka 30 centimeter. Pakken må ikke skubbes direkte med hånden, men løsningen må gerne betjenes med håndkraft.



UNDERSØGELSE 1

Materialers egenskaber



ORD, SOM I
MÅSKE KAN BRUGE OM
MATERIALERNE:
Blød, hård, glat, ru, rund,
flad, let, tung, stærkt,
svagt, stift, bøjeligt ...

I DENNE UNDERSØGELSE SKAL I UNDERSØGE FORSKELLIGE MATERIALERS EGENSKABER.

Ved at mærke på materialerne, trække i dem, folde dem osv. skal I prøve at beskrive materialernes egenskaber. Det kunne fx være, at I mener, at et materiale er "stift" eller "blødt", "nemt går i stykker" eller at det virker "stærkt". Prøv at bruge jeres egne ord til at beskrive mindst 5 forskellige materialer.

Hvilket materiale tror I har de egenskaber I skal bruge i jeres prototype?

UNDERSØGELSE AF MATERIALER

Vælg 5 forskellige materialer, og giv en kort beskrivelse af deres egenskaber

Materiale	Egenskaber
Bølgepap fra rulle	Bøjer let den ene vej, kan rulles, kan foldes...

UNDERSØGELSE 2

En stærk konstruktion



I SKAL UNDERSØGE, HVORDAN MATERIALERNES PROFIL KAN BRUGES TIL AT LAVE DEN MEST HOLDBARE LØSNING.

Kan man konstruere en stang af papir, som kan skubbe en tung pakke hen over et bord? Er papir stærkt nok til det?

Hvis papiret foldes, så det har en særlig "profil", kan styrken øge.

1. FOLD PROFILER AF A4-PAPIR.

Brug figurerne der er tegnet her som inspiration og fold dem én ad gangen. Det anbefales at folde papiret på den lange led.



2. TEST PROFILERNES STYRKE.

Flyt to borde, så de har en afstand på 20 cm og placer jeres profil hen over hullet. Hæng pakken i en snor og bind forsigtigt snoren rundt om profilen. Noter, om konstruktionen holder (+) eller knækker sammen (-).

Eksperimenter jer frem til en løsning, der kan holde ved at bruge mindst muligt papir.

Hvilken variabel (profil eller antal ark) tror I har størst betydning for styrken?

TEST AF PROFILER

Profil	Antal ark papir	Resultat
Rund	2 ark	+

FÅ IDEER OG KONKRETISERE



I HAR NU LAVET FORSKELLIGE UNDERSØGELSER OG ER KLAR TIL AT BESTEMME HVORDAN JERES LØSNING SKAL VÆRE, SÅ DEN LØSER UDFORDRINGEN OG OPFYLDER KRAVENE (SE FØRSTE SIDE).

1. FØRST SKAL I DISKUTERE, HVORDAN JERES LØSNING SKAL FUNGERE

Der er mange forskellige måder at flytte pakken på. Den kan skubbes, trækkes, køre på et transportbånd, eller måske noget helt fjerde. Valget af metode afhænger af, hvad I mener vil være smart – og af, hvad I kan konstruere af de materialer, som I har fået udleveret. Husk at bruge resultaterne fra undersøgelserne i jeres valg af løsninger.

2. SKITSÉR OG BESKRIV JERES PROTOTYPE

Lav en skitse af jeres prototype. Beskriv også hvordan jeres nye viden fra undersøgelserne er inddraget i jeres løsning. F.eks. en bestemt profil, en papkonstruktion, eller hvorfor de egenskaber jeres materialer har, er vigtige i løsningen.

BESKRIVELSE	SKITSE