

Øvelsesforslag FORMPLAST

FORMPLAST kan bruges i mange sammenhænge. Her følger et lille udvalg af vore forslag til øvelser.

ØVELSE 1:

Opgave: Lav en bil, der kan køre på gulvet. Der gives både kunstnerisk og teknisk værdi.

Brug: 1 klump (fx 30 g) smeltet FORMPLAST, 1 el-motor, 1 batteri, 2 stykker sølvpapir (eller 2 korte ledninger) og 1 bor (2 mm).

Vejledning: Start altid med at lade eleverne selvstændigt finde løsningsforslag.

Slut altid med at alle produkter fremlægges og bedømmes for både kunstnerisk og teknisk værdi.

Hjælp til læreren:

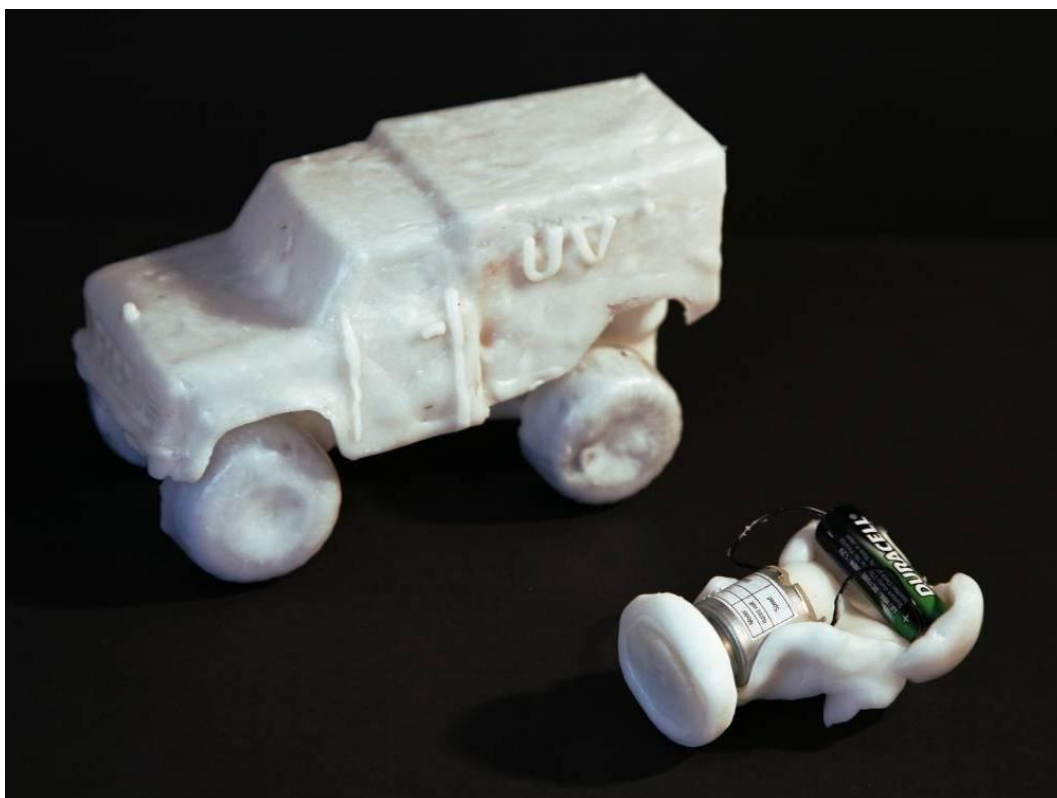
Del plastikken i 1/3 og 2/3.

Den lille del formes til et hjul. Efter hærkning bores et hul (2 mm) til akslen. Pres herefter hjulet på el-motoren aksel. Hvis hullet er for stort kan hjulet varmes og herefter presses på akslen.

Den store del formes til bilens karosseri. Lav et leje til el-motoren og tilsvarende til batteriet. Form tre (eller flere) små skinner (fødder) i kørselsretningen, som karosseriet hviler på. Brug sølvpapiret (eller ledningerne) til at forbinde batteriets poler til el-motoren.

Lad herefter bilen køre hen ad (rundt på) gulvet.

Gode spørgsmål: Hvilke faktorer har indflydelse på bilens ydeevne?



ØVELSE 2:

Opgave: Kan man lave en bil, der kan køre lige ud? Der gives både kunstnerisk og teknisk værdi.

Brug: Samme materialer som ovenfor, men nu med mulighed for mere plastik, samarbejde mellem flere elever (grupper) og/eller inddragelse af genbrugsmaterialer, brugt legetøj o. lign.

Vejledning: Start altid med at lade eleverne selvstændigt finde løsningsforslag.

Slut altid med at alle produkter fremlægges og bedømmes for både kunstnerisk og teknisk værdi.

Hjælp til læreren:

Opgaven kan løses på mange måder.

En mulighed er, at to, tre eller fire biler fra øvelse 1 bygges (smeltes) sammen til én bil med en motor på flere hjul.

En anden mulighed er, at der laves et nyt chassis med fire hjul på selvstændige aksler (evt. plastik). Bilen fra øvelse 1 placeres herefter på tværs af bilens længderetning, så det motordrevne hjul kan fungere som drivhjul i bilens kørselsretning.

Gode spørgsmål: Hvilken bil bruger mindst energi pr meter?

ØVELSE 3:

Opgave: Lav en konstruktion med tandhjul, der griber ind i hinanden, så alle hjul bevæger sig, når et tandhjul aktiveres. Der gives både kunstnerisk og teknisk værdi.

Brug: 1 klump (fx 40 g) smeltet FORMPLAST, et antal aksler (fx glødepinde eller andre örundstokkeö), 1 bræt, evt. 1 saks (eller støbeforme til tandhjul - kan leveres) og 1 bor (2½ mm).

Vejledning: Start altid med at lade eleverne selvstændigt finde løsningsforslag.

Slut altid med at alle produkter fremlægges og bedømmes for både kunstnerisk og teknisk værdi.

Hjælp til læreren:

Denne øvelse er en kreativ indføring i teknologien bag gear.

Del plastikken til det antal hjul, der ønskes.

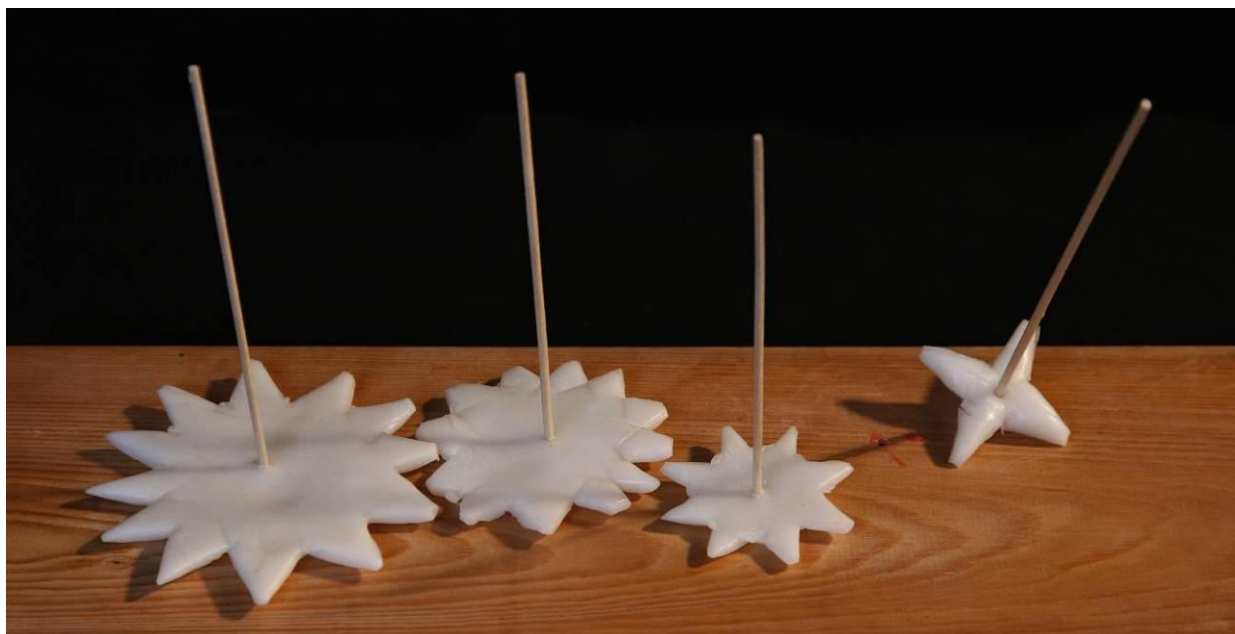
Alle hjul formes med tænder, der kan gribe ind i hinanden. Brug evt. saks.

Alle hjul forsynes med en aksel. Bor huller til akslerne i brættet i en afstand, så tandhjulene hviler på brættet og samtidig griber ind i hinanden (se foto).

Sørg for, at alle tandhjul er presset fast på akslen, og at akslen kan bevæge sig frit i lejet (hullet) uden at tandhjulet mister kontakten til det/de andre hjul.

Når hele konstruktionen er udført tørnes ét af tandhjulene.

Gode spørgsmål: Hvilken betydning har antallet tænder for hjulenes hastighed?



ØVELSE 4:

Opgave: Lav en effektiv vindmølle, der kan producere elektricitet. Der gives både kunstnerisk og teknisk værdi.

Brug: 1 klump (fx 30 g) smeltet FORMPLAST, 1 el-motor, 1 bor (2 mm), 1 blæser (evt. vindtunnel) og et multimeter.

Vejledning: Start altid med at lade eleverne selvstændigt finde løsningsforslag.

Slut altid med at alle produkter fremlægges og bedømmes for både kunstnerisk og teknisk værdi.

Hjælp til læreren:

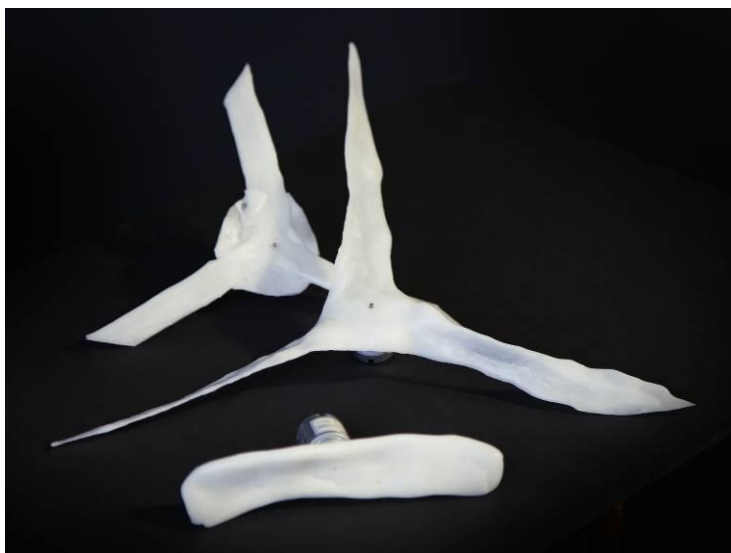
Denne øvelse er en kreativ indføring i teorien bag opdriftsvinger og modstandsvinger. Plasten formes til en to-, tre- eller flerbladet vindmøllevinge, idet der tages højde for principperne bag opdriftsmøller og/eller modstandsmøller.

Efter hærkning bores et hul (2 mm) til akslen i vingens midtpunkt.

Pres herefter vingen på el-motoren aksel. Hvis hullet er for stort kan hjulet varmes og herefter presses på akslen.

Placer herefter vindmøllen foran blæseren (i vindtunnelen) og mål den inducerede spænding.

Gode spørgsmål: Hvilken vindmølle har størst ydeevne? - Hvorfor?



ØVELSE 5:

Opgave: Lav et aftryk af en hånd, et hoved, en næse eller en finger. Der gives både kunstnerisk og teknisk værdi.

Brug: 1 passende mængde smeltet FORMPLAST, 1 kagerulle, evt. 1 saks og 1 gryde varmt vand.

Vejledning: Start altid med at lade eleverne selvstændigt finde løsningsforslag.

Slut altid med at alle produkter fremlægges og bedømmes for både kunstnerisk og teknisk værdi.

Hjælp til læreren:

Denne øvelse kræver at eleverne har mulighed for at holde plasten blød (varm) indtil hele formen er lagt.

Med kagerullen rulles den afdryppede plastik ud til film (>1 mm).

Filmen lægges på hånd, hoved, næse eller finger og presses nænsomt på plads.

Hvis formen størkner inden færdiggørelse, kan filmen genopblødes i varmt vand.

Overskydende plast klippes fra med saks.

Gode spørgsmål: Hvor stort er samlede volumen af den hånd, næse eller finger, du har taget aftryk af?



ØVELSE 6:

Opgave: Lav en eller flere modeller, der illustrerer udvalgte planters frøspredning. Der gives både kunstnerisk og teknisk værdi.

Brug: Frø fra udvalgte planter, 1 passende mængde smeltet FORMPLAST, evt. 1 kagerulle, 1 saks og 1 varmepistol (evt. gryde varmt vand).

Vejledning: Start altid med at lade eleverne selvstændigt finde løsningsforslag.

Slut altid med at alle produkter fremlægges og bedømmes for både kunstnerisk og teknisk værdi.

Hjælp til læreren:

Denne øvelse er en kreativ indføring i principperne til grund for planters frøspredning.

Denne øvelse kræver at eleverne har mulighed for at genopvarme plasten helt eller punktvis indtil hele formen er skabt.

Blade (se foto): Med kagerullen kan den afdryppede plastik rulles ud til film (>1 mm).

Stilke o.lign.: Den bløde plastik kan rulles eller trækkes til tynde tråde.

Modellens enkelte dele kan fæstnes punktvis ved at genopvarme plasten med en varmepistol eller varmt vand.

Modellernes bevægelsesmønstre afprøves og sammenlignes med planternes frøspredning.

Gode spørgsmål: Hvilke fysiske principper ligger til grund for de udvalgte planters frøspredning?



Flere øvelsesforslag er under udarbejdelse.