

Vandmølle

Vindmøller ser vi over det hele. Men knap så mange vandmøller, der benytter sig af vandstrømning og tyngdekraften til at skabe energi. At bygge sin egen vandmølle er en sjov undskyldning for at pjaske med vand og lære, hvor vandstrøm og tyngdekraft påvirke en lille hjemmelavet mølle.

ALDERSGRUPPE

10–14 ÅR

LÆNGDE

1½ TIME

FORBEREDELSE

45 MIN.

VOKSENHJÆLP

JEP



→ Savklinger, stemmejern m.m. er skarpe. Limpistolen bliver meget varm.

Hvad sker der?:

Overordnet findes der to forskellige typer møller: vindmøller og vandmøller. I dette eksperiment skal der kigges på en vandmølle, som udnytter tyngdekraften og vandstrømningen.

Vandmøllen har et møllehjul med åbne beholdere, hvori vandet kan samles i. Når beholderen fyldes, vil tyngdekraften trække den fyldte beholder nedad, og vandet vil blive tømt ud, når beholderens åbning kommer nedad.

For at møllehjulet kan blive fyldt med vand, skal møllen have en vandtilførsel, der fører vandet ud lige over møllehjulet. For at få møllehjulet til at rotere bedre er det vigtigt at mindske friktionen mellem møllehjulet og møllestativet. Dette gøres her ved at benytte et passende sugerør, hvori bolten fra møllehjulet puttes igennem, men et bedre alternativ vil være et kuglelejer, men det er også betydeligt dyre at anskaffe og besværligere at anbringe.

Det skal du bruge:

- 6 lister af 15 cm
- 1 liste af 30 cm
- Bolt med tilhørende møtrik mindst 5 cm lang
- 4 skruer
- Skruemaskine
- Bor med en større diameter end bolten.
- 2 cm tyk skive af en rundstok med mindst 4 cm i diameter.
- 8 skruelæg fra f.eks. mælkekartoner
- 8 spinde uden is på.

→



Naturvidenskabelig pointe:

I naturen findes der overalt energi, og i dag er det en ren videnskab at opfange denne energi, så det kan komme os til gavn.

Intro:

Hvis man slipper en korkprop i et vandløb, vil strømmen fra vandløbet transportere korkproppe i strømmens retning. Hvis korkproppe slipper ved to meters højde, vil tyngdekraften få korkproppe til at falde mod jorden. I begge tilfælde vil der være en kraft eller energi til stede, der driver korkproppe afsted og trækker den ned mod jorden. En vandmølle vil udnytte begge naturligt forekommende kræfter til at producere en kraft, som derefter kan udnyttes af mennesket til at drive et redskab.





Fortæl spejderne:

Har du nogensinde tænkt på, hvorfor et blad vil bevæge sig i en bestemt retning, når det lander i et vandløb? Eller hvorfor en pind falder til jorden, når den knækker af træet? Det er, fordi de begge bliver påvirket af naturligt forekommende kræfter. Bladet bliver påvirket af en kraft i form af strømmen, der får ting til at drive af sted. Pinden er påvirket af en anden kraft, altså tyngdekraften, der trækker ting ned mod jorden. En vandmølle vil udnytte begge naturligt forekommende kræfter til at producere en kraft, som kan udnyttes af mennesket til at drive et redskab, f.eks. en møllesten til at male mel.

1. Hvad kan mølle bruges til?
2. Hvorfor er det vigtigt, at møllehjulet drejer jævnt rundt og ikke ujævnt?
3. Hvorfor skal der helst undgås friktion mellem møllehjulet og møllestativet?



Kunne du lide denne her aktivitet, så prøv: Hvis der ønskes at bygge en mere avanceret vandmølle eller vindmølle, kan SciencePirater-kassen bestilles hjem. I kassen vil der være en udførlig beskrivelse og materialer.

Sådan gør du:

1. Sav otte riller i den runde skive, så de otte ispinde kan sidde der i.
2. Bor et hul i midten af rundstokken, så det er en smule større end bolten.
3. Lim med limpistolen træspatlerne fast i rundstokkens riller.
4. Lim lågene fast på enden af træspatlerne, så alle låg vender i samme retning.
5. Indsæt bolten i rundstokken.

Møllestativ

1. Bor et hul igennem den lange liste, på samme tykkelse som bolten ca. en cm fra enden.
2. Skru derefter en af de korte lister vinkelret på, i den anden ende.
3. Skru endnu en kort liste fast i samme vinkel 15 cm inde på den lange liste.
4. Skru igen to korte lister på den lange, samme steder som de forrige to, så de er 90° på de andre.
5. Skru de resterende to lister vinkelret på de forrige to, så konstruktionen har fire ben og kan stå selv.
6. Sæt nu møllehjulet fast med bolten i hullet for enden af den lange liste, og skru det fast, men ikke for hårdt. Så kan hjulet ikke dreje rundt.

Børn og unge bestemmer:

For at gøre aktiviteten sværere kan materialerne udleveres, og så skal spejderne selv finde på en vandmølle. Hvis spejderne går i stå, kan du komme med rådgivning fra "Sådan gør du"-afsnittet.

Overvej dette efter endt aktivitet:

1. Hvor kan vandmøller med fordel bygges, og hvor giver det ikke mening, at de bygges?
2. Har vejret en indflydelse på, om vandmøllen fungerer, f.eks. frostvejr, tørke?
3. Hvilke andre mølletyper kender I til, og hvilke fordele og ulemper har de i forhold til vandmøller?
4. Kan I bruge en vandmølle til noget på en spejderlejr?