

Enkla maskiner - Hävstången

En **hävstång** kan användas för att få **mer kraft**. Ju längre en hävstång är, desto mer kraft kan man få ut av den.

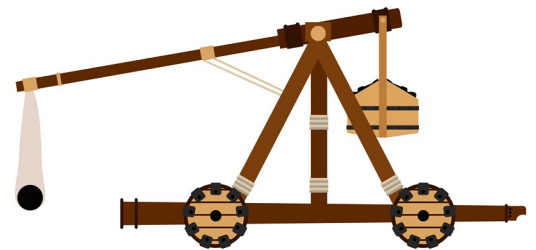
Man kan flytta en stor sten med hjälp av en lång hävstång, som man sticker in under stenen.



Man kan flytta en stor sten med hjälp av en hävstång.

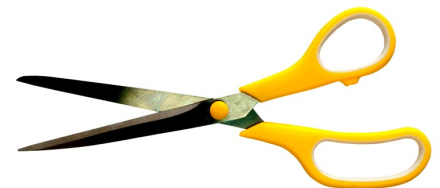
För 2 000 år sedan använde grekerna **katapulter** för att slunga iväg stora stenar, som skulle krossa deras fienders byggnader och murar.

Några exempel på vanliga verktyg som består av hävstänger är **dörrhandtaget**, **saxen**, **klädnypan** och **nötknäpparen**. Även **skottkärran** och **gungbrädan** är exempel där man använder kraft från hävstänger.



En katapult kan slunga iväg stora stenar med hjälp av kraft från en hävstång.

Grävskopan och **lyftkranen** kan lyfta tunga saker med hjälp av kraft från hävstänger.



När du klipper med en sax får du kraft från en hävstång.

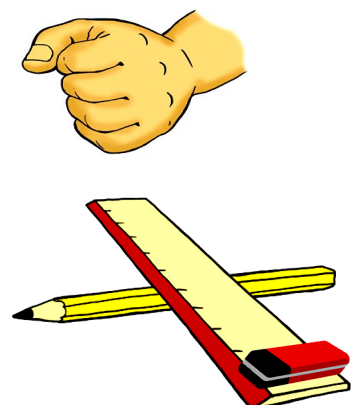
KONSTRUKTION - Tillverka en katapult

Arbeta tillsammans med en kamrat.

1. Lägg linjalen på pennan, så att ni får en gungbräda.
2. Placera suddgummit längst ut på linjalens ena ände och slå till med handen mot linjalens andra ände. Suddgummit slungas iväg av hävstångens kraft. Mät hur långt bort suddgummit landar.
3. Hur kan ni förbättra er konstruktion? Vad händer om ni slår hårdare på linjalen? Vad händer om ni använder en längre linjal? Vad händer om ni använder en tjockare penna?
4. Skriv och berätta om er konstruktion. Rita bilder eller ta foton som passar till er berättelse.

Du behöver:

- linjal
- penna
- suddgummi
- måttband



Enkla maskiner - Hjulet

Hjulet är kanske den viktigaste uppfinningen, som människan har kommit på.

Från början förflyttade man tunga föremål med hjälp av **stockar**.

För 5 000 år sedan började **vagnar** med **hjul** att användas i länderna runt Medelhavet.

För 4 000 år sedan hade man utvecklat hjulet till ett hjul med **ekrar** och **nav**.

På 1800-talet fick hjulen en **ring** av **gummi**. Dessa hjul kunde användas på **cyklar** och **bilar**.

I slutet av 1800-talet uppfanns den luftfyllda hjulringen, **däcket**. Då blev det lättare att köra runt med cyklar och bilar på gator och vägar.

Idag använder vi mängder av olika slags hjul.

Hjul kan också användas till att överföra krafter. Det gör man med hjälp av **kuggjul**. Kuggjul ser ut som hjul med små tänder, som kallas för kuggar.

Skriv in siffrorna 1 - 4 i rätt ordning.

- 1 Tung föremål förflyttades med stockar.
- 2 Hjulen fick en ring av gummi.
- 3 Man utvecklade hjul med ekrar och nav.
- 4 Den luftfyllda ringen, däcket, utvecklades.



Hjulet är en enkel och viktig maskin, som gör det lättare att transportera olika saker.



I slutet av 1800-talet hade cyklarna ett stort framhjul och ett litet bakhjul. Tramporna satt mitt i det stora hjulets nav. Det var svårt att hålla balansen på den höga cykeln och det var jobbigt att trampa.



Idag överförs kraften från tramporna till bakhjulet med hjälp av en kedja, kuggjul och växlar.



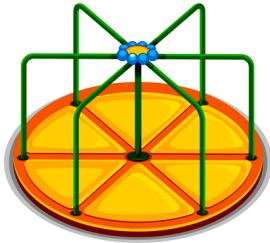
*Cyklens kedja består av flera **länkar**.*



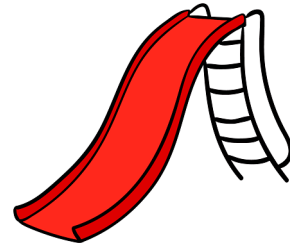
Kuggjul ser ut som hjul med små tänder.

Teknik på lekplatsen

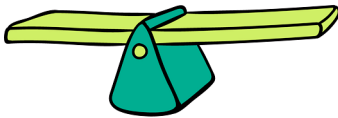
På en **lekplats** finns flera exempel på **enkla maskiner**.



Karusellen är ett **hjul** som snurrar.



Rutschkanan är ett **lutande plan**.



Gungbrädan är en **hävstång**.



Spaden har en **kil** längst fram.



Gungans olika delar sitter ihop med **skruvar**.

Dra streck till rätt ord.

- | | |
|---------------|----------------------------|
| Karusellen ● | ● är en hävstång. |
| Gungbrädan ● | ● är ett hjul som snurrar. |
| Rutschkanan ● | ● har en kil längst fram. |
| Spaden ● | ● sitter ihop med skruvar. |
| Gungan ● | ● är ett lutande plan. |

Egen konstruktion - Lekredskap

KONSTRUKTION - Uppfinn ett lekredskap

1. Besök en lekplats tillsammans med din klass. Undersök lekredskapen och leta efter enkla maskiner.
2. Arbeta tillsammans med en kamrat.



Fundera på och prata om vilket sorts lekredskap ni vill uppfinna.

Rita en skiss över ert lekredskap.

Vilka enkla maskiner använder ni i er konstruktion?

3. Tillverka en modell av ert lekredskap.

Studera er skiss och välj material.

Bygg er konstruktion.

Testa er konstruktion och fundera över om ni kan förbättra den på något sätt.

4. Skriv en berättelse om er konstruktion.

Berätta om hur ni tänkte när ni valde:

- vilket lekredskap ni skulle uppfinna
- vilka material ni skulle använda till er modell
- hur ni skulle sätta ihop ert material
- vilka verktyg ni behövde använda

Skriv och förklara vilka enkla maskiner ni använde i er konstruktion.

Skriv och förklara hur det gick när ni försökte förbättra ert lekredskap.

Rita bilder eller ta foton som passar till er berättelse.

Du behöver:

Byggmaterial, till exempel:

- papper och kartong
- tråd, garn och piprensare
- bomull och tyg
- blompinnar och träbitar
- plast- och aluminiumfolie
- skräp och plastbitar
- tomma toalettrullar

Verktyg, till exempel:

- sax
- tejp och lim
- nål och syl
- färg och pensel
- spik och hammare
- skruvar och skruvmejsel
- muttrar och skiftnyckel

Teknik i luften

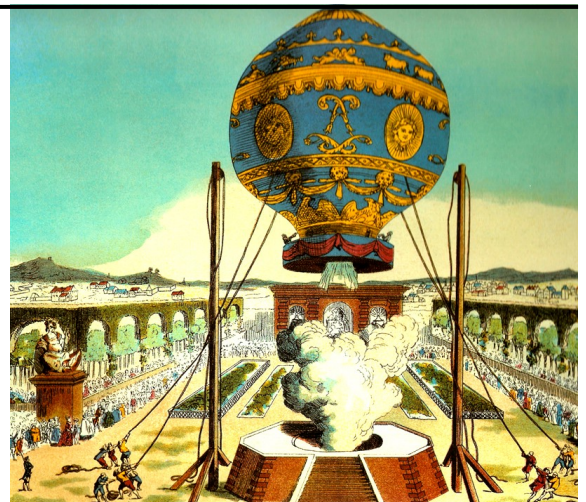
Människan har alltid drömt om att kunna **flyga**.

Redan på 1500-talet gjorde **Leonardo Da Vinci** skisser och ritningar till **flygplan** och **helikoptrar**.

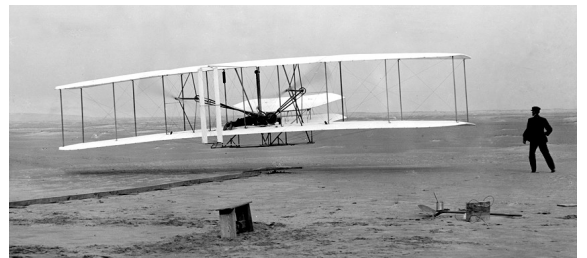
Den första flygningen skedde i Paris år 1783. Då lyfte den första **varmluftsballongen**. Den varma luften inuti ballongen var lättare än luften runtomkring ballongen, därför kunde luftballongen lyfta och flyga iväg.

Bröderna Wright konstruerade och flög det första **propellerplanet** år 1903 i USA. Orville Wright flög propellerplanet Flyer I 37 meter under 12 sekunder. Bröderna kunde styra sitt flygplan med enkla **roder**.

Helikoptern har en **rotor** eller **propeller** på taket. Propellerns rotorblad pressar ner luften, så att helikoptern stiger uppåt. Det finns en mindre rotor på helikopterns stjärt. Den hindrar helikoptern från att börja snurra runt i luften. Piloten kan styra helikoptern med hjälp av **spakar** och **pedaler**.



Den första varmluftsballongen konstruerades av bröderna Montgolfier.



Den första flygturen med ett propellerplan



Helikoptern kan flyga framåt, bakåt, uppåt och nedåt. Den kan även vara helt stilla i luften. En helikopter kan landa var som helst.

SANT eller FALSKT? Ringa in rätt svar.

- | | | |
|---|------|--------|
| Den första flygningen skedde i Paris år 1783. | SANT | FALSKT |
| Varmluftsballongen konstruerades av bröderna Wright. | SANT | FALSKT |
| Orville Wright flög 37 meter under 12 sekunder. | SANT | FALSKT |
| Helikoptern har ett roder på taket. | SANT | FALSKT |
| Piloten kan styra helikoptern med spakar och pedaler. | SANT | FALSKT |