

Maskiner og robotter til krig og ødelæggelse

Historien fortæller os, at der til alle tider og i alle de samfund og de folkeslag, vi kender, har været krige og konflikter mellem menneskene.

Menneskene har gennem hele historien udvist stor opfindsomhed og snilde, når det gjaldt om at fremstille maskiner til krig og ødelæggelse.

Mange af de maskiner og de ting, vi i dag bruger i hverdagen, er oprindeligt opfundet og udviklet af militære årsager.

Internettet er således en videreudvikling af nogle forsøg, som militæret i USA gennemførte i slutningen af 1960-erne, for at udvikle et sikkert varslings- og forsvarssystem.

Nylon, som bl.a. meget af vores tøj er lavet af, blev opfundet i USA i 1939 til erstatning af silke i faldskærme, fordi krigen forhindrede import af silke.

Heldigvis bruges mange af de maskiner, der oprindeligt blev opfundet til krig og ødelæggelse således nu til fredelige formål.

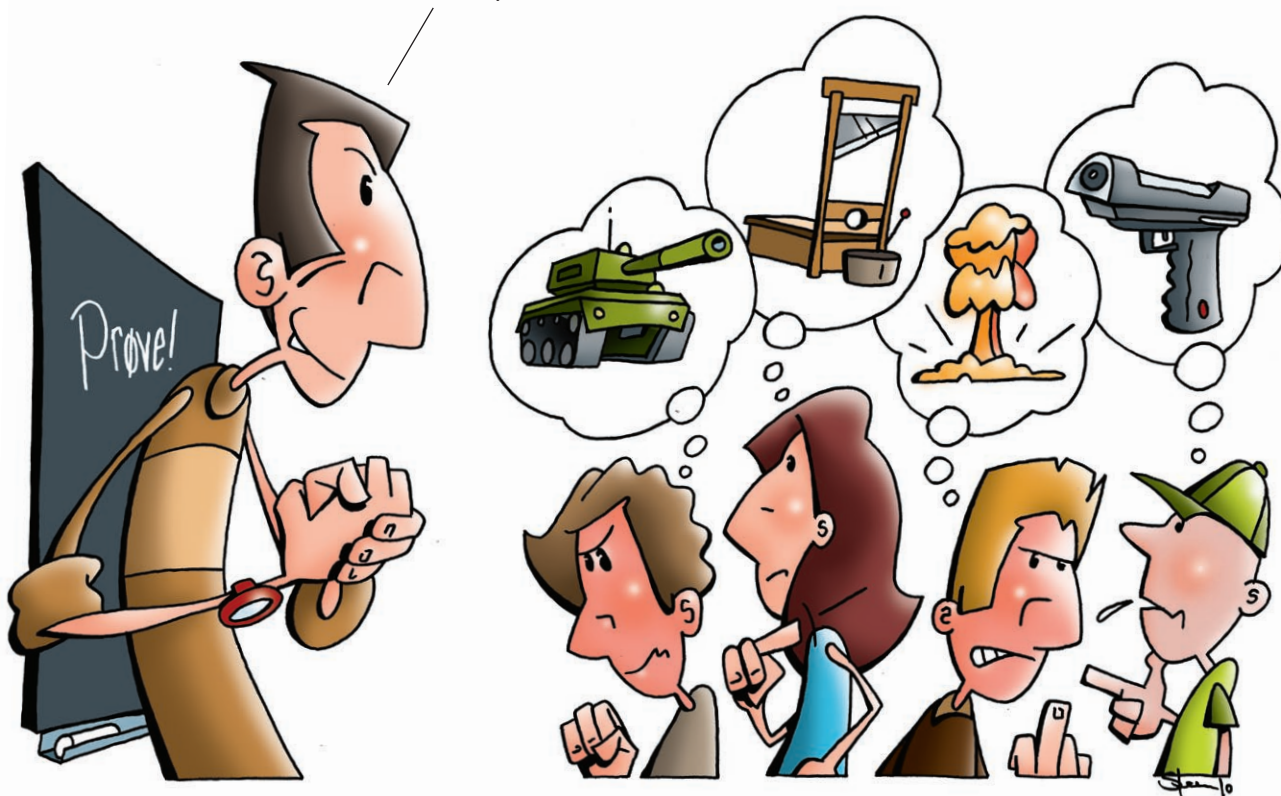
Maskiner til forsvar. En væsentlig del af et lands forsvar består i at kunne sende varsel ud om fjendens bevægelser. Gennem årtusinder foregik dette ved hjælp af budbringere til fods eller til hest.

Først med opfindelsen af telegraphen i 1840 lykkedes det at udvikle telekommunikation, der virker ved elektrisk energi.

Maskiner til spionage. Mange sindrige opfindelser er blevet udtænkt, for at kunne indsamle viden om fjendens planer og fjendens bevægelser. Ubåde er således blevet brugt til spionage og andre militære formål siden den amerikanske frihedskrig i 1776.

Maskiner til angreb. Kastemaskiner (cirka 500 f. Kr.), krudt (cirka 150 f. Kr.), kanoner (cirka 1200 e. Kr.), musketter, geværer, pistoler, granater, revolvere, maskingeværer, missiler – listen over våben og maskiner til brug under angreb er næsten uendelig.

Nu skal I ha' en matematikprøve!



Mange maskiner er oprindeligt opfundet til krig og ødelæggelse.

Maskiner og robotter til krig og ødelæggelse

Men selv krudt og andre sprængstoffer kan bruges – og bliver brugt – til fredelige formål og til forbedring af menneskers levevilkår.

I det følgende vil vi derfor opfordre dig til at undersøge, hvordan maskiner til forsvar, spionage og/eller angreb virker, og hvordan man kan udnytte de samme principper i maskiner eller robotter til fredelige formål.

Her er forslag til aktiviteter, som du selv kan lave:

Byg en telegraf

Fremstil jeres eget morseapparat

I 1840 tog den amerikanske kunstmaler Samuel Morse patent på en maskine, der ved hjælp af elektricitet kunne sende beskeder over store afstande.

Samtidig med maskinen – morseapparatet – tog Samuel Morse patent på sit eget alfabet – morsealfabetet (se kopiark).

Morsealfabetet består af prikker og streger. Derfor kan man, ved at tænde og slukke for en elektrisk strøm i forskelligt tempo, sende beskeder gennem et elektrisk kredsløb.

I et morseapparat laves signalerne om til prikker og streger på en papirstrimmel, der langsomt trækkes fremad – men morsealfabetet kan også bruges med lys.

Sammen med nogle af dine klassekammerater, kan du lave et morseapparat, der sender og modtager signaler ved hjælp af elektrisk lys.

Brug:

1 strømforsyning (6 V=), 2 kontakter, 2 pærer (6 V, 50 mA), 2 fatninger, 3 korte og 2 lange ledninger med bananstik i hver ende.

Træk de 2 lange ledninger fra det bord, i laver forsøget på til et andet sted i lokalet – evt. helt ud på gangen.

Lav den opstilling, der er vist på tegningen.

Kontroller, at modtagers pære lyser, når afsenders kontakt (= telegraf-nøgle) holdes nede.

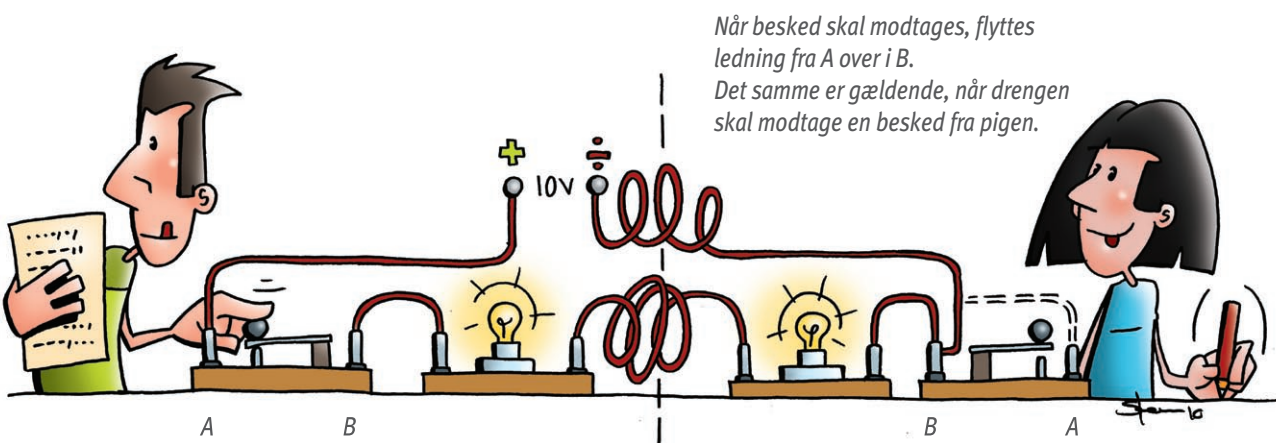
Skift roller og kontrollér én gang til.

Del jer i to hold, der skal skiftes til at være afsender og modtager.

Begge hold skal finde på en kort besked, som de vil sende til det andet hold. Oversæt jeres besked til morsealfabetet, så I er klar til at sende.

Herefter sender holdene på skift deres besked til det andet hold. Alle beskeder skal afsluttes med "meddelelse slut"-signalet. Dette signal betyder samtidig, at man skifter roller.

- ? Kan I "læse" hinandens beskeder?
- ? Kan du "skrive" dit eget navn med morsealfabetet?
- ? Hvilken betydning fik Morses to opfindelser for militæret? – for civile?
- ? Bruges Morses opfindelser stadig? – i givet fald: hvor og hvordan?
- ? Kan du lave signaler på andre måder? – Hvordan?



Maskiner og robotter til krig og ødelæggelse

Byg en musefældekatapult Genopdag fortidens kastemaskiner

Katapulten og andre kastemaskiner blev brugt som våben til angreb og som våben til forsvar ved belejringer lige fra oldtiden og langt op i middelalderen.

Katapulten fungerer ved, at en kaste-arm sættes i spænd. Kastet (skuddet) opnås ved, at kaste-armen bliver sluppet og derefter bremset mod en buffer.

Som projektiler brugte man sten, metalstykker, brændbare materialer og andet med en vægt på op til 500-600 kg.

Middelalderens katapulter nåede med disse tunge projektiler op på en rækkevidde på cirka 200 m.

Med en musefælde kan du selv lave en katapult i lille målestok til afskydning af vingummibamser, viskelæder og lignende.

Bemærk: Musefælder er farlige! Derfor kræver dette forsøg, at din lærer eller en anden voksen er til stede.

Brug for eksempel:

1 musefælde, tape (gaffer), træpinde (rørepinde), plastikprop fra sodavand, limpistol, vingummibamser eller lignende.

Tjek at musefældens fjeder er korrekt og solidt fæstnet til bundpladen. Fjern evt. holder til lokkemad m.v.

Overvej samtidig, hvordan kaste-arm og buffer skal monteres på musefælden.

Konstruer herefter en kaste-arm med en lille skål til projektilet. Brug fx en rørepind og en plastikprop fra en sodavand.

Monter kaste-armen på fjederen. Brug evt. gaffertape.

Konstruér og monter herefter en solid buffer, der vil bremse kaste-armen, netop på det tidspunkt, du ønsker – så projektilet slynges i en hensigtsmæssig bane mod målet.

Afprøv din katapult: Placér en vingummibamse i skålen – spænd fjederen – og fyr!

Placér et bæger af plastik som mål i en passende afstand. Skyd til måls efter bægret.

- ? Kan du ramme målet?
- ? Beskriv projektilets bane.
- ? Hvordan skal din buffer placeres, for at dine projektiler rammer siden af bægret?
- ? Hvordan skal din buffer placeres, for at dine projektiler rammer oppe fra og ned i bægret?
- ? Kan du videreudvikle din katapult?
- ? Hvordan så oldtidens og middelalderens katapulter ud?

Prøv om I kan ramme plastikbægret med en vingummibamse.



Maskiner og robotter til krig og ødelæggelse

Andre veje

- Find eksempler på maskiner, der er opfundet og udviklet til militært forsvar.
- Find eksempler på maskiner, der er opfundet og udviklet til spionage.
- Find eksempler på maskiner, der er opfundet og udviklet til at sende signaler.
- Find eksempler på maskiner, der er opfundet og udviklet til brug under militære angreb.
- Hvor og hvordan bruges krudt og sprængstoffer til fredelige formål?
- Beskriv krudtets historie?
- Hvem var Alfred Nobel? – hvad opfandt han? – og hvilken betydning har han haft efter sin død?
- Hvordan kan signalerne i et morseapparat laves om til prikker og streger på en papirstrimmel?
- Hvad er de vigtigste opfindelser i telekommunikationens historie fra morseapparatet til i dag?
- Hvilke andre kastemaskiner end katapulten brugte man i oldtiden og i middelalderen? – og hvordan virkede de?
- Hvilken form for energi bruger man til at affyre projektiler i kastemaskiner? – i moderne våben?
- Beskriv forskellen på den måde man førte krig på i middelalderen og moderne krigsførelse. – hvilke maskiner hører til de forskellige måder at føre krig på?
- Hvilke maskiner i det danske forsvar bruger mest energi?
- Bruges der robotter i det danske forsvar?
- Kan robotter brugt til krig eller forsvar være gode? – Hvordan?

Du kan tage udgangspunkt i disse spørgsmål eller selv finde på nogen. Men du kan også vælge at starte med et af de foreslåede forslag.

Gode links:

www.videnomenergi.dk/robotter

www.middelaldercentret.dk

www.boreme.com//boreme/funny-2008/drum-machine-unplugged-p1.php