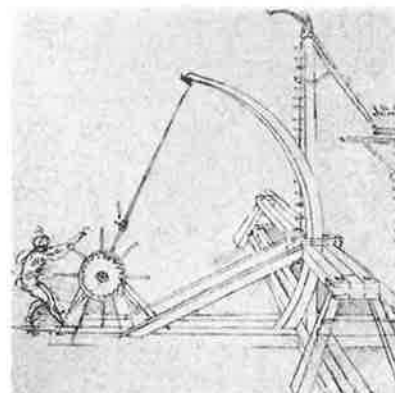
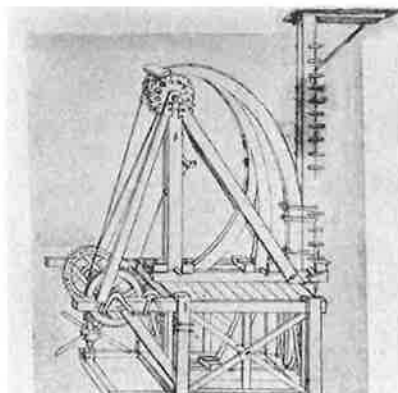
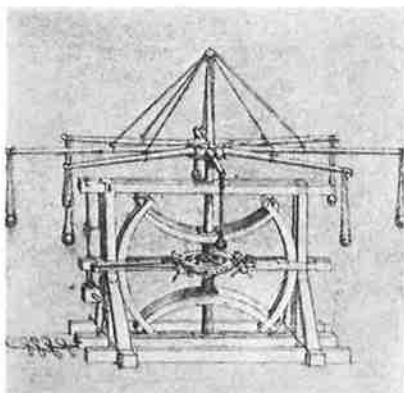


L'uomo universale

Fysik/kemi 8. klasse

August 2019



"Inden jeg går videre, vil jeg først foretage nogle eksperimenter, for jeg ønsker at gøre naturen efter og derpå ved brug af fornuften vise, hvorfor den fungerer, som den gør. Dette er den fremgangsmåde, som alle, der spekulerer over naturen, må følge."

Leonardo, Manuskript E, folio 55r

Leonardo Da Vinci

Teknologi og teknologiske opfindelser

Navn: _____

Indhold

Undervisningsplan	3
Hvad er teknologi?	5
Eksempler på teknologiske opfindelser af Leonardo Da Vinci	5
Forsøg 1: Tandhjul og udveksling.	9
Forsøg 2: Cykler med mange gear	11
Dampmaskinens historie i 1700-tallet	13
Opgaver til og om Dampmaskinen.	15
Forsøg 3: Dampmaskinen	16
Kommunikation	17
Mikrochip og programmering	17
Algoritmer	18
Øvelse 1: Gæt tallet	20
Øvelse 2: Programmér en fugl	21
Løkker	22
Øvelse 3: Programmér en fugl med løkker	23
Betingelser	24
Øvelse 4: Zombie og solsikke	25
Programmering, oversæt til 1 og 0	26
Nanoteknologi	28
Nanoteknologi i hverdagen	30
Forsøg 4: Overfladebehandling	32
Forskning i nanoteknologi	33
Opgave ind i nanoteknologien	35

Undervisningsplan

Emne	L'uomo Universale
Tema	Leonardo Da Vinci - Teknologi og teknologiske opfindelser
Fag	Fysik/kemi
Klasse	8. klasse
Formål	<p>Formålet med dette forløb er at lærer om teknologien og den betydning for mennesket samt teknologiske opfindelser udgangspunkt i Leonardo Da Vincis. Han var både maler, skulptør, arkitekt, ingeniør og videnskabsmand, i videnskaben brugte han verden omkring sig som inspiration til hans arbejde.</p> <p>"Inden jeg går videre, vil jeg først foretage nogle eksperimenter, for jeg ønsker at gøre naturen efter og derpå ved brug af fornuften vise, hvorfor den fungerer, som den gør. Dette er den fremgangsmåde, som alle, der spekulerer over naturen, må følge.</p> <p style="text-align: right;">Leonardo, Manuskript E, folio 55r</p> <p>Leonardo skriver også, at: "Mekanik er de matematiske videnskabers paradys, fordi det er gennem den, man kommer til matematikkens frugter". For Leonardo betød mekanik den praktiske anvendelse af matematisk teori. Derfor kan denne sidstnævnte sætning forstås sådan, at Leonardo gennem mekanikken ville bevise matematikkens sandheder.</p>
Færdigheds- og vidensmål	<p>Børnene skal gennem forløbet særligt lærer om Produktion og teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - viden om teknologi - viden om centrale teknologiske gennembrud - beskrive sammenhænge mellem teknologisk udvikling og samfundsudvikling - vurdere en teknologis bæredygtighed - designe enkle teknologiske løsninger på udfordringer fra hverdag og samfund - viden om metoder til udvikling af tekniske løsninger - designe og gennemføre undersøgelser vedrørende elektronisk og digital styring - viden om elektroniske kredsløb, simpel programmering og transmission af data - viden om teknologiers påvirkning og effekt på naturgrundlaget

Kompetencemål	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="719 232 919 264">Kompetenceområde</th> <th data-bbox="919 232 1203 264">Efter 9. klassetrin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="719 264 919 367">Undersøgelse</td> <td data-bbox="919 264 1203 367">Eleven kan gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 367 919 470">Modellering</td> <td data-bbox="919 367 1203 470">Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 470 919 607">Perspektivering</td> <td data-bbox="919 470 1203 607">Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse</td> </tr> <tr> <td data-bbox="719 607 919 741">Kommunikation</td> <td data-bbox="919 607 1203 741">Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi</td> </tr> </tbody> </table>	Kompetenceområde	Efter 9. klassetrin	Undersøgelse	Eleven kan gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi	Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi	Perspektivering	Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse	Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi	I gennem forløbet vil vi arbejde med disse kompetencemål.
Kompetenceområde	Efter 9. klassetrin											
Undersøgelse	Eleven kan gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi											
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi											
Perspektivering	Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse											
Kommunikation	Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi											
Bløde kompetencer	<p><u>Relationskompetence</u> – anvendes og udvikles i samspillet i arbejdsgrupperne når børnene skal arbejde med eksperimenter og opgaver. Her har de mulighed for at reflektere, involvere sig, handle og agere ud fra den sociale sammenhæng som de indgår i.</p> <p><u>Forandringskompetence</u> – udvikles i forhold til den viden som børnene har og får indsigt i, i dette emne om teknologien. Børnene har bl.a. mulighed for udveksling og forandring af deres viden om vandet.</p> <p><u>Læringskompetence</u> - I gennem forløbet skal børnene indhente viden og bearbejde viden, forholde sig til viden med nysgerrighed og deres evne til at undres provokeres via forsøg og teori om teknologien.</p> <p><u>Meningskompetence</u> - børnene skal opnå en indføring i fysik/kemi faget, de skal skabe sammenhæng og forholde sig til teknologi. Desuden skal de arbejde med fordybelse og refleksion.</p>											
Struktur	Der arbejdes skiftevis på klassen og i grupper med fagtekster om forskellige delområder, hvor nye begreber forklares og snakkes igennem samt noteres med børnenes egne ord. I grupperne arbejder børnene også med opgaver og eksperimenter/forsøg hvor det er vigtigt, at de får konkluderet så teori og praksis hænger sammen.											
Værdsættelse og evaluering	<ul style="list-style-type: none"> - Individuelle-/gruppesamtaler undervejs i forløbet om teori, forsøg, hypoteser, konklusioner og opgaver mm. - Individuelle/gruppe/fælles mundtlige og skriftlige konklusioner på forsøg og opgaver. - Afslutningsvis evalueres mundtligt på børnenes oplevelse af deres forståelse inden for de enkelte færdigheds- og vidensmål. 											