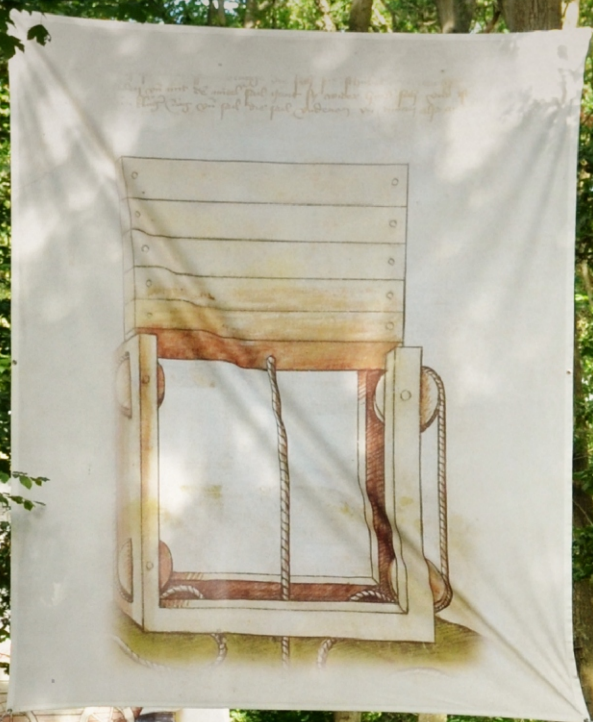


Middelaldercentret

ET HÆFTE TIL DIG
OG
DIN SKOLE



MIDDELALDERCENTRETS
NYE TEKNOLOGIPARK

VELKOMMEN TIL MIDDELALDERCENTRETS NYE TEKNOLOGIPARK



Skoleklasser og andre undervisningsinstitutioner har mangfoldige muligheder for spændende og bevidsthedsskabende undervisningsforløb ved et besøg på Middelaldercentrets nye teknologipark.

Tag din klasse med til en verden af igår, som lagde kimen til verden af idag, og lad børnene forstå, at de selv er en del af en skabende verden, hvor nogle af de ting vi omgiver os med i hverdagen næsten er uforandrede siden middelalderen, og hvor andre igen slet ikke fandtes, eller har ændret effektivitet, udseende og design.

Oplagt er fag som Natur/Teknik (og Bionik), Fysik/Kemi, Matematik og Historie, som du kan kombinere med fag som fx Dansk, Billedkunst og Sløjd.

Med håb om at hæftet vil være til stor inspiration og afføde mange spændende undervisningstimer ønskes I;

Rigtig god fornøjelse!

HÆFTET INDEHOLDER

- 2 Introduktion og indholdsfortegnelse
- 3 "Transportabel angrebsbro"
Oplæg til de mindre klasser omkring "beskyttelse af kroppen" i middelalderen og i dyreverden
"Bænkebideren og ridderen"
- 4/5 "Krigsmaskiner og drømmen om at flyve."
Opslag omkring kunstner - og opfinderværkstedet i hallen
"Udfordring til klasserne"
- 6 "Løftmaskiner" og "Vand"
Mærk på din egen krop, om principperne for kraftoverførsel og middelalderens effektive enkle mekaniske hjælpemidler
- 7 "Evolutionære vildskud" Oplæg omkring transport og bilen, som var på tegnebrættet allerede i 1400-tallet
Idé box
- 8 Kort over Teknologiparken, vigtig orientering og praktisk info

Middelaldercentret

Redaktion og tilrettelæggelse: Anne Gyrite Schütt
Tekst: Anne Gyrite Schütt
Illustration: Anne Gyrite Schütt
Skolelærer konsulent: Mark Ersgaard Andersen
Design: Jorge Larguito



Med tak for støtte af NTS-center -Sorø.



Ved Hamborgskoven 2-4 Søndby L.
4800 Nykøbing Falster
Tlf. 54 86 19 34, fax 54 86 18 34
www.middelaldercentret.dk

MIDDELALDERCENTRET August 2013



INDGANG MED MOBIL ANGREBSBRO

Ved at gå igennem denne smalle overdækkede bro, ankommer man til Teknologiparken, og forlader derved middelalderkøbstaden Sundkøbing.

Idé til undervisningsforløb for de mindste klasser "Bænkebideren og Ridderen"

Hvad har en bænkebidere og en ridder til fælles?

Lad børnene finde bænkebidere og studere dem med forstørrelsesglas. På den måde ser de, hvordan de små krebsdyr er beskyttet af hårde "panser"-plader, som alligevel giver store bevægelsesmuligheder, fordi pladerne er fleksible. Nøjagtig ligesom en ridders rustning - specielt fingrene på en jernhandske!

Snak om andre dyr, som må beskytte deres bløde kroppe. Snegle, krabber osv.

Hvad med menneskets krop? Hvornår er det vigtigt at vi beskytter vores sårbare krop? (Fx i trafikken; cykelhjelm osv).

Lad børnene finde situationer i vores hverdag, hvor folk i deres arbejde må beskytte kroppen, fx brandmænd, slagtere med skarpe knive, sportsudøvere osv.

I Teknologiparken kan børnene starte turen med at gå igennem den overdækkede angrebsbro, og opleve hvor mørkt og trangt det må have været for soldaterne, når de skulle skubbe broen frem. Men det var også rart at være beskyttet fra fjendens pile



eller kasteskyts!

Længere inde i parken kan børnene se vores genskabelse af "forsvars-boblerne", som er en slags store "fingerbøl" - men til hele kroppen. Her kunne soldaterne bevæge sig frem mod fx en borgmur, uden at risikere at blive ramt af pile eller sten.... men farligt var det nok alligevel! Børnene kan evt. slutte forløbet af med at tegne en ridderrustning, og snakke om hvordan den virker. Det var jo ikke

kun i krig, at ridderne brugte rustning. Særligt designede og pyntede rustninger blev brugt til datidens helt store sportsgren - turnering (eller dystløb, som vi kalder det på Middelaldercentret) for at beskytte de kæmpende riddere mod at blive sårede af de kraftige lanser. Der er mange kræfter på spil når to riddere på deres stridsingste tørner sammen!



KRIGSMASKINER OG DRØMMEN OM AT FLYVE

Vi har her arbejdet med nogle af de opfindelser som blev brugt i krigsøjemed, til at øge chancen for erobre en borg eller befæstet by. I samme område ses et par eksempler på udmærkede bud på flyvende maskiner, som faktisk århundreder senere har fået "luft under vingerne".

I forhallen vil man kunne opleve en kunstner/opfinders værksted.

HER FINDER DU

- Svæveflyver
- Faldskærm
- "Forsvars-bobler"
- Saksetårn
- Transportabelt angrebstårn
- Selvbærende bro



Et kunstner- og opfinderværksted i hallen

I opfinderværkstedet er der meget at udforske og snakke om.

Her kan man følge "Drømmen om at flyve" - der jo netop starter med drømmen! Måske er den opstået ved at vores



forfædre har kikket på naturens egne dygtige flyvere, fuglene. Fra den tanke og til vore dages transportfly har der

været lang vej, men ikke længere end at flyvemaskinen (eller nærmere svæveflyveren) skam var på tegnebrættet hos bl.a. Leonardo da Vinci, der tegnede indtil flere forskellige slags. Han står også for en skitse af en "helikopter" og en faldskærm. I parken er der ophængt en stor model af faldskærmen.

På værkstedet kan man følge opfinderens naturstudie af en fuglevinge (bionik) og se hvordan han har lavet skitser og diverse modeller inspireret af netop en fugle- eller flagermusevinge... En rekonstruktion i fuld størrelse af Leonardos flyver hænger i loftet over værkstedet.

Ud over drømmen om at flyve er her også referencer til drømmen om at kunne dykke, ligesom man også kan få øje på et par bøger. Middelalderen var en spændende tid, hvor kimen til vore dages samfund blev lagt. Bøger blev stadig håndlavet med hvert eneste ord skrevet i hånden med fjer og blæk, indtil Gutenberg opfandt bogtrykkerkunsten i midten af 1400-tallet. Trykkekunsten betød heldigvis, at en del af opfindernes bøger blev trykt, og dermed lavet i så mange eksemplarer af nogle af dem har overlevet til idag. Gennem dem kan vi forstå lidt af, hvad der foregik i hovedet på vores forfædre.



Udfordring

Lad din klasse "rejse i tiden", når I skal besøge Middelaldercentret og Teknologiparken, og gøre som opfinderen på værkstedet. Tag tegneblokke og blyanter med - og lad børnene tegne nogle af de maskiner de oplever (man lærer det man tegner rigtig godt at kende). Sådan gjorde man i middelalderen, når man oplevede noget interessant arkitektur eller gode opfindelser, og man gerne ville tage ideen eller designet med hjem.

Mellemskolen og de større klasser kan få til opgave at tegne nogle af maskinerne så nøjagtigt af, at de kan bygge modeller af dem hjemme på skolen. Altså fuldstændig som i middelalderen. Et godt eksempel på det kunne være **Leonardo da Vinci's selvbærende bro**. Den består udelukkende af rundt tømmer, med nogle hulninger, og sat sammen på den rigtige måde får man-vupti!-en selvbærende bro. Byg evt. en mindre udgave på skolen. Lav evt. en lille rende eller andet, den kan virke over. (Den viste model i parken er kun den bærende konstruktion, dengang lagde man naturligvis ekstra planker på, man kunne gå på.)

Konkurrence:

Hvilket hold kan hurtigst samle Leonardos transportable bro? Dette er ganske relevant, da netop det at kunne samle en bro effektivt og hurtigt i krigstid kunne handle om liv eller død. Man skal forestille sig at de enkelte dele af broen blev båret af en eller to mand, og når hæren så ankom til en mindre flod eller lignende, kunne de snildt og hurtigt samle broen. Hver mand vidste sikkert nøjagtigt hvor hans del skulle bruges.

IDÉ BOKS

Tag en god snak med eleverne om hvordan en idé udvikles, og dermed bliver til en brugbar genstand. Er processen i virkeligheden så anderledes idag, i forhold til dengang?

Børnene kan tage en ting fra deres hverdag og I kan snakke om hvor den kommer fra, hvornår den blev opfundet osv. Det kan være en meget bevidstgørende proces, når børnene indser at alt det vi bruger i hverdagen ikke "bare er der" men er noget nogen har fået idé til, tegnet, lavet modeller af og produceret. Nogle ting er stort set ikke ændret gennem historien (fx en hammer, en spand eller en stol) men har måske blot fået et gummihåndtag eller blevet lavet i et nyt materiale, mens form og funktion er den samme. Andre ting har ændret sig kraftigt, efterhånden som teknologien udvikledes, som fx telefoner, biler og computere. Der er et stort marked for

disse ting - mange forskellige forbrugere, og derfor en stor økonomi. Her bliver der brugt mange penge på ny teknologi, udvikling, branding og design.

Tag evt. en snak med de større klasser om hvornår denne udvikling begyndte, og hvad der gjorde den store forskel fra datidens specialiserede håndværk til vor tids massefremstilling og industrialismens fødsel.

For de mindste: En rotte har gemt sig på værkstedet! Lav et lille oplæg til et forløb om "skadedyr" i vores boliger og hvorfor dyrene gerne kommer ind i vores huse og stalde. Hvad mon folk i middelalderen gjorde for at beskytte maden mod rotter og mus? Hvorfor er rotten så dygtig til at klare sig, at den er udbredt i hele verden?



LØFTEMASKINER

I dette område kan børnene rigtig lægge kræfterne i og opleve med egen muskelkraft hvor effektive og smarte vores forfædres opfindelser er!

HER FINDER DU

- Kran
- Muligheder for at løfte sten med vægtstangsprincippet
- Muligheder for at løfte sten med taljepricippet



VANDLØFTEMASKINER OG REDNINGSUDSTYR

Her har vi skabt et område, hvor man kan afprøve og opleve flere forskellige former for vandløftemaskiner.

HER FINDER DU

- Arkimedes skrue
- Stort vandløfte hjul
- Vandpumpe
- Redningsudstyr, bla. sammenklappelig rednings- "flåde" med svineblærer.

IDÉBOKS TIL UNDERVISNINGSFORLØB

Indskolingen og frem. Snak med børnene om vand. Vi har alle rindende vand i hjemmet - hvordan virker det? Og hvor kommer det fra? Hvordan kommer det frem til hjemmene? Forskellen på regnvand og grundvand! Hvad gjorde vores forfædre? Hvordan virker middelalderens vandløftemaskiner?

Mange har nok oplevet at se bedsteforældre eller oldeforældres gamle vandpumpe og brønd, hvis de boede på en gård. Så længere siden er det jo ikke, at meget var anderledes!

UDFORDRING TIL DE STØRRE ELEVER

I besøger teknologiparken og sætter jer fx ind i alle vandløftemaskinerne, og afprøver dem.

I laver fx små film af hver maskine i aktion.

Hjemme får eleverne til opgave at finde eksempler på hvordan teknologien har udviklet sig siden.

Hvor bruger vi disse teknologier idag?

Hvor bruger vi vandløfteapparater på nøjagtigt samme måde?

Hvor har vi viderudviklet middelalderens ideer?



EVOLUTIONÆRE VILDSKUD

Her har vi genskabt 4 maskiner som vi kun kender fra opfinderes tegnede skitser - og forsøgt at skabe dem fysisk. Måske for første gang i historien!

HER FINDER DU

- Hånddrevet køretøj - "bilen"
- Vinddrevet hejsemaskine - "elevatoren"
- Vinddreven køremaskine
- Evighedsmaskinen



Man kan skabe et rigtig spændende forløb ved at introducere børnene for den første bil, vi kender til. Vi har genskabt dette køretøj, på trods af at

det ikke er noget særligt "fornuftigt" apparat. Den fungerer - mekanisk set er den fornuftig nok - men den kan kun køre ligeud, og der skal mange armkræfter til en smule forlæns kørsel! Den er altså ikke medtaget pga af sin brugbarhed som mange af de andre opfindelser, men fordi det er interessant at se, at det første hesteløse køretøj allerede var på tegnebrættet for ca. 600 år siden! Køretøjer er et stort og mangfoldigt emne, hvor man bl.a. kan komme ind på menneskets historiske og kulturelle behov for transport, brændstof og energi, udvikling, opfindelser og design - og dermed samfundskonometri og handel, hvor netop bilen er et godt

eksempel på en genstand, som alle kender til, og de fleste ejer... og er mere eller mindre afhængige af! Man kan komme ind på betydningen for økonomien i den enkelte familie, i kulturen og samfundet, samt den store økonomi, der på verdensplan netop ligger i dette.



IDÉBOKS

Inspiration til undervisningsforløb fra indskolingen til de største klasser, med følgende spørgsmål som udgangspunkt:

Hvordan virker en bil? (Brændstof, energi, fremdrift, forurening osv.) Hvordan var hverdagen for en familie FØR bilen? (god snak med de mindste...)

Hvordan kom man på familiebesøg, i skole og ud at rejse i forskellige tider? Fx kom man ikke bare en smut "forbi til en kop kaffe", men blev måske i længere tid ad gangen, pga transporttiden og besværet - kulturen var derved anderledes. Hvorfor var det fx svært at rejse om vinteren? Hvordan var landskabet, veje og byer "i gamle dage" før bilen? Hvorfor ville man i det hele taget gerne opfinde og udvikle nye transportmidler? Hvad er ulemperne ved hesten som arbejds- og trækdyr? Og hvad er fordelene?

Hvilke ændringer skete der i samfundet, da man havde opfundet bilen? (Veje, skilte, tankstationer, trafikregler, kørekort, ulykker, fart osv.)

Hvad kan blive bedre? Hvilke opfindelser skal der til? Ideer? Man kunne afslutte dette forløb med at lade eleverne udføre deres egne ideer på tegnebrættet, ligesom de har oplevet det på Middelaldercentret med opfinderværkstedet og de byggede modeller i parken. Lad dem tegne og forklare de "vildeste" ideer til bedre transportmidler, biler, toge, energibesparende huse, større sikkerhed i trafikken osv. Og lad igennem denne afslutning børnene opleve, at nok har alting en historie og begyndelse - men at de selv er en aktiv part i dette. At det kan være dem, som er med til at skabe forandringer og de uendelige nye ideer som helt sikkert vil blive en del af vores samfund i fremtiden.



KORT OVER TEKNOLOGIPARKEN

- | | | |
|------------------------|-----------------------|---|
| 1 Mobil angrebsbro | 7 Svæveflyver | 13 Kran |
| 2 Redningsudstyr | 8 Faldskærm | 14 Talje-princippet |
| 3 Arkimedes snegl | 9 "Forsvars-bobler" | 15 Vægtstangs-princippet |
| 4 Stort vandløfte hjul | 10 Saksetårn | 16 Hånddrevet køretøj - "bilen" |
| 5 Vandpumpe | 11 Mobilt angrebstårn | 17 Vinddrevet hejsemaskine - "elevatoren" |
| 6 Viftekanon | 12 Selvbærende bro | 18 Vinddreven køremaskine |
| | | 19 Evighedsmaskinen |

VIGTIG ORIENTERING OG PRAKTISK INFO

MIDDELALDERCENTRET startede tilbage i år 1989, og har udvidet sig meget siden. Middelalderbyen hedder **Sundkøbing** og er en fiktiv dansk købstad, altså en by med handelsrettigheder fra tiden under Margrete I, dvs. omkring år 1400.

Vi arbejder os et år frem i tiden pr. år, og er nu nået til 1403 i 2013. Her lever og arbejder "middelaldermennesker" som ikke kender til det moderne liv (vores tid). Her er intentionen en slags tidsrejse og oplevelse af, hvordan vi forestiller os livet var i middelalderen.



TEKNOLOGIPARKEN blev officielt indviet sommeren 2013, og er indrettet på en anden måde end middelalderbyen.

Dels er vi her bredere orienteret tidsmæssigt, fra midten af 1200-tallet til begyndelsen af 1500-tallet, hvor renæssancen tog fat, og dels er her oplysende skilte, moderne bannere med middelaldertegninger, håndsving at dreje på for at aktivere maskiner osv. Ved Leonardos viftekanon kan man få vand til at sprøjte ved at sende en sms. Så her mødes gammel og ny teknologi, for at formidle til jer, at vi hænger sammen med fortiden. Her kan vi opleve vore forfædres maskiner med egne sanser og erfaring.

På centrets hjemmeside; www.middelaldercentret.dk finder I alt om tid & sted, sæsonens åbningstider, specialarrangementer og meget andet.

I kan klikke under Middelaldercentrets skoletjeneste, og se nogle af de tilbud vi har til skolerne.