

LÆRERVEJLEDNING

HÅNDVÆRK, TRÆ OG TEKNIKKER

4.-6. KLASSE



Formål

At eleverne lærer om forskellige typer af træ, træs egenskaber, og hvordan man kan bearbejde træ.

At eleverne oplever, hvordan en virksomhed arbejder med bearbejdning af træ, og præsenteres for forskellige typer af jobs, man kan have indenfor branchen.

Fag

Håndværk/design

Indhold

Forløbet omhandler følgende emner:

- Trætyper
- Bearbejdet træ
- Træs åreretning og hårdhed
- Træs elasticitet

Tidsforbrug

Ca. 11 lektioner

Materialer

Materialet indeholder 12 elevark fordelt på de fire emner.

Besøg

Klassen skal besøge en virksomhed, der arbejder med træ, og se, hvilke teknikker de bruger til at bearbejde træet.

INDHOLD

Kort om forløbet.....	2
Undervisningsmaterialets opbygning	2
Forslag til lektionsplan	3
Oversigt over elevark	4
Arbejdsmiljø, overenskomster og forsikringer	6

Materialet er udviklet af
Niels Lyngbo, lærer i håndværk/design, matematik og natur/teknologi.

Materialet er revideret af DA Åben Virksomhed i 2023.

Kort om forløbet

Dyk ned i et univers af træ med undervisningsforløbet "Håndværk, træ og teknikker" for 4.-6. klasse. Eleverne vil udforske træets unikke egenskaber og opdage, hvordan skove og træprodukter kan lagre CO₂, hvilket gør træ til et yderst bæredygtigt materiale. Gennem hands-on aktiviteter vil eleverne mærke træets struktur og styrke i deres egne hænder, mens de lærer om de teknikker, der bruges til at bearbejde det.

Som en del af forløbet skal eleverne besøge en virksomhed, der på den ene eller anden måde arbejder med træ – det kan være et savværk eller en virksomhed, der producerer møbler, bygger elementer til køkkener eller producerer byggematerialer. Her vil eleverne opleve, hvordan de teknikker, de har lært i klasseværelset, anvendes i den virkelige verden. De vil få et indblik i træets rejse fra skov til færdigt produkt – og se, hvordan deres nye færdigheder bruges i praksis.

Inden du går i gang med forløbet, er det en god idé at ringe til virksomheden og få fastlagt en dato for besøget. Når besøget nærmer sig, kan I tales ved og forventningsafstemme besøgets indhold. Læs mere i arket *Forberedelse til besøg på virksomhed*.

Undervisningsmaterialets opbygning

Forløbet har ni elevark med opgaver og øvelser, du frit kan udvælge og plukke fra, så det passer til dig og din undervisning. Det er dog en forudsætning, at eleverne kender til forskellige trætyper og bearbejdningsteknikker forud for besøget.

Forslag til lektionsplan

Her er indsat et forslag til, hvordan forløbet kan gennemføres med de udarbejdede elevark.

Forløb	Elevark	Lektioner
Før virksomhedsbesøg	1. Trætyper 2. Bearbejdet træ 3. Træs åreretning 4. Træs hårdhed 5. Træ kan bøjes 6. Træs elasticitet, en drilleopgave 7. Fra jæger til Jacobsen 8. Klodsfigur 9. Bøgstøtte 10. Forberedelse til virksomhedsbesøg	Ca. 6 lektioner
Virksomhedsbesøg	Se arket <i>Forberedelse til besøg på virksomhed.</i>	Ca. 1 time og 30 minutter
Efter virksomhedsbesøg	11. Lav dit eget træprodukt 12. Færdiggørelse af træprodukt og præsentation	4-5 lektioner

På næste side finder du en gennemgang af alle elevarkene. Materialerne, der skal bruges, står på elevarkene.

Oversigt over elevark

Elevark 1: Trætyper
Eleverne introduceres til forskellige træarter, der lægger op til en snak om, hvad man bruger træ til, og hvorfor træ bliver brugt som materiale. Du kan evt. tale med eleverne om træ som bæredygtigt materiale, og hvordan træer lagrer CO ₂ .
Elevark 2: Bearbejdet træ
Eleverne præsenteres for forskellige former for træplader, der laves af resttræ.
Elevark 3: Træs åreretning
Eleverne skal lave en øvelse, der viser eleverne, hvordan træets åreretning er afgørende for træets styrke. Lad evt. eleverne selv undersøge træet (give håndkantsslag/knække) for at se sammenhængen mellem åreretning og styrke.
Elevark 4: Træs hårdhed
Eleverne skal slå søm og skruer i forskellige træarter og pladerester. På den måde kan de selv mærke, at der er forskel på træarters hårdhed. Forslag til illustration: Træets indre – illustreret med sugerør At høvle i træ og sugerør er en svær øvelse for de fleste elever i mellemtrinet og kræver en skarp høvl. Derfor er det dig som lærer, der udfører denne øvelse, mens du viser og fortæller eleverne, hvad du gør. Ved at samle et lille bundt sugerør eller tynde pinde (spisepinde/mikadospil), der sættes sammen med tape, kan du forklare og vise eleverne, at sugerørene illustrerer grenens eller træets indre. Fortæl eleverne, at træet kan "suge vandet op" fra jorden til trætoppen med bladene, hvor vandet er en forudsætning for væksten. Samtidig viser sugerørene, hvorfor det er lettere f.eks. at høvle træet på langs af årene i stedet for på tværs af årene (sugerørene). Med plastikknæksugerør kan man også let vise, hvordan træet flosser i enderne, når man høvler på tværs af åreretningen.
Elevark 5 og 6: Træ kan bøjes og Træs elasticitet
Eleverne skal her lave to øvelser, der viser træs elasticitet. Øvelserne strækker sig over to lektionsgange, da træet først skal koges, sættes i spænd og derefter tørre. Du vælger, om eleverne skal lave begge øvelserne, eller om I blot laver den ene af øvelserne. Øvelserne kræver, at I har træforme til rådighed i håndværk- og designlokalet, og at der er mulighed for, at træstykkerne kan stå i opspændt form til næste dag. Se her to korte videoer om dampbøjning af træ, som også kan vises til eleverne: Svedekassen - Hemmeligheden til et veldrejet skib - YouTube HD - teknik - Dampbøjning - YouTube
Elevark 7: Fra jæger til Jacobsen
Eleverne kan her læse en lille kort tekst om bøjet træ i et historisk perspektiv.

Elevark 8 og 9: Klodsfigur og Bogstøtte

Eleverne lærer at samle to stykker træ med dyvler, så de får en skjult samling. De kan lave en klodsfigur eller en bogstøtte.

Elevark 10: Forberedelse til virksomhedsbesøg

Som optakt til virksomhedsbesøget skal eleverne undersøge virksomheden på nettet. De skal derefter skrive et spørgsmål ned, som de gerne vil have svar på under besøget.

Forslag til emner I kan tale om i klassen, og spørgsmål eleverne kan notere:

- Hvilken slags træ bruger de, og hvorfor bruger de netop den slags træ?
- Særlige egenskaber
- Æstetik
- Pris
- Bæredygtighed
- Laves produkterne i hånden eller ved hjælp af maskiner?
- Hvilke teknikker bruger virksomheden til at lave sine produkter?

Medbring arket under besøget.

Elevark 11 og 12: Lav dit eget træprodukt og Færdiggørelse af produkt og præsentation.

Eleverne skal lave deres eget produkt ud af det resttræ, I har fået med hjem fra virksomheden, eller det træ, der er til rådighed på skolen. De skal afslutningsvis forberede en lille præsentation af deres produkt.

Præsentationen af produktet kan evt. udføres som en form for Løvens Hule.

Klassen skal lege, at de er med i Løvens Hule. Her skal de udvikle og lave deres eget træprodukt, som om det efterfølgende skal sættes i produktion og sælges. Eleverne er iværksættere, der skal præsentere deres ide og produkt for løverne (rige investorer), i håbet om at de vil investere i deres produkt. Undervisningsforløbet afsluttes ved, at eleverne præsenterer deres produkter og tanker bag for hinanden, og I sender billeder af produkterne til virksomheden. Ved præsentationen kan eleverne skiftes til at være "løver".

Vis dette indslag, hvor Roald Dibbern, en ung mand på 20 år, præsenterer sin virksomhed, der sælger håndlavede træsmykker: [Løvens Hule: Sæson 6 – Charme eller selvtillid? | DRTV](#) . (indslaget kører fra begyndelsen af programmet og 16 minutter frem).

Arbejdsmiljø, overenskomster og forsikringer

- Når undervisningen flyttes ud på en virksomhed, gælder de samme regler for eleverne, som når de er på skolen – og det er skolen og lærerne, der har ansvaret for eleverne, når de er på virksomheden. Virksomhedsrepræsentanten hjælper læreren med at sikre, at eleverne kender reglerne på virksomheden, og at virksomhedsbesøget foregår sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.
- At skolen har ansvaret i forbindelse med et virksomhedsbesøg, betyder i praksis, at det er læreren, der har ansvaret for eleverne og pligt til at føre tilsyn med eleverne, når de opholder sig på virksomheden. Hvis der indgår praktiske øvelser i forbindelse med virksomhedsbesøget, sørger læreren i samarbejde med virksomhedsrepræsentanten for, at eleverne får tilstrækkelig oplæring og instruktion i at udføre de praktiske øvelser sikkert og forsvarligt.
- Bemærk, at skolen og læreren har en skærpet tilsynsforpligtelse, når undervisningen foregår i lokaler og på steder, som rummer særlige risikomomenter, eller hvis der er givet særlige sikkerhedsforskrifter eller lignende.
- Læs vejledningen her: [Åben Skole - Virksomhedsbesøget](#).