

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

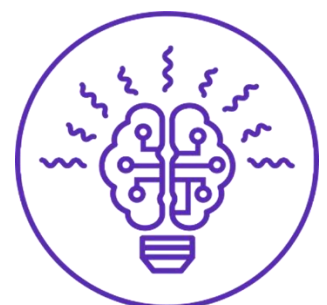
Klassen skal besøge en virksomhed, der arbejder med træ, og se, hvilke teknikker de bruger til at bearbejde træet.

INDHOLD

Kort om forløbet	2
Undervisningsmaterialets opbygning	2
Forslag til lektionsplan	3
Oversigt over elevark	4
Virksomhedsbesøg	6
Fælles Mål	7
Arbejds miljø, overenskomster og forsikringer	8
Åben Virksomhed	8

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

I undervisningsforløbet ”Håndværk, træ og teknikker” til 4.-6. klasse skal eleverne lære om, hvilke egenskaber træ har. Eleverne vil også blive klogere på, hvordan skove og træprodukter lagrer CO₂, og hvorfor træ er et bæredygtigt materiale. Det er vigtigt, at eleverne får træet i hænderne og arbejder med træet, så de oplever og får skærpet deres forståelse af, hvad træ kan, og hvilke teknikker man bruger, når man arbejder med det.

Som en del af forløbet skal eleverne besøge en virksomhed, der på den ene eller anden måde arbejder med træ – det kan eksempelvis være et savværk eller en virksomhed, der producerer møbler, bygger elementer til køkkener eller producerer byggematerialer. Her vil eleverne se, hvordan virksomheden konkret arbejder med træ, og hvordan teknikkerne, de har arbejdet med i skolen, bliver brugt på virksomheden.

Inden du går i gang med forløbet, er det en god idé at ringe til virksomhedsrepræsentanten og få fastlagt en dato for besøget. Når besøget nærmer sig, kan I tales ved og forventningsafstemme besøgets indhold. Læs mere under afsnittet Virksomhedsbesøg.

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.

Bagerst kan du se, hvilke Fælles Mål materialet bidrager til at opfylde.

Forslag til lektionsplan

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

Forløb	Elevark	Lektioner
Før virksomhedsbesøg	<ul style="list-style-type: none"> • Trætyper (elevark 1) • Bearbejdet træ (elevark 2) • Træs åreretning (elevark 3) • Træs hårdhed (elevark 4) • Træ kan bøjes (elevark 5a) • Træs elasticitet, en drilleopgave (elevark 5b) • Fra jæger til Jacobsen (elevark 6) • Klodsfigur (elevark 7a) • Bogstøtte (elevark 7b) • Forberedelse til virksomhedsbesøg (elevark 8) 	Ca. 6 lektioner
Virksomhedsbesøg	Se forslag til rammen for besøget under afsnittet Virksomhedsbesøg.	Ca. 1 time og 30 minutter
Efter virksomhedsbesøg	<ul style="list-style-type: none"> • Lav dit eget træprodukt (elevark 9a) • Færdiggørelse af træprodukt og præsentation (elevark 9b) 	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. vise denne korte film og tale med eleverne om træ som bæredygtigt materiale, og hvordan træer lagrer CO₂:

[Er det ikke forkert at fælde træer? - Dansk Skovforening \(skovforeningen.dk\)](http://skovforeningen.dk)

For mere inspiration kan du se denne hjemmeside, som eleverne også kan kigge på:

[Vi omgiver os med træ - Træ.dk \(trae.dk\)](http://trae.dk)

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. Elever tænker ikke altid på, at træs styrke er afhængig af, hvordan det vendes. 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. Du kan også lade eleverne lave et sømbillede, når de hamrer sømmene i træet. Ved at gøre det kan eleverne også få et produkt ud af øvelsen. Søg eventuelt på internettet for inspiration.

Forslag til illustration: Træets indre – illustreret med sugerør

At høvle i træ og sugerør er en svær øvelse for de fleste elever i mellemtrinnet 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 5a og 5b: 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 6: Fra jæger til Jacobsen

Eleverne kan her læse en lille kort tekst om bøjet træ i et historisk perspektiv. Den kan evt. læses, mens træet koger.

Elevark 7a og 7b: 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.

Du kan se mere om samling af træ med dyvler i denne video: HULEBYG: [Sådan samler du med dyvler - YouTube](#)

Elevark 8: 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 9a og 9b: 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).

Virksomhedsbesøg

Som en del af forløbet skal klassen på besøg hos en virksomhed, der på den ene eller anden måde arbejder med træ – det kan eksempelvis være en virksomhed, der producerer møbler, bygger elementer til køkkener, producerer byggematerialer eller et savværk.

Før besøget: Forventningsafstemning

Det er vigtigt, at du før besøget har forventningsafstemt med virksomhedsrepræsentanten, hvad der skal ske på besøget, og at du har fortalt vedkommende, hvad eleverne har arbejdet med forud for besøget. Det skaber de bedste forudsætninger for et godt besøg, hvor repræsentanten kan tale direkte ind i de ting, eleverne allerede har arbejdet med. Aftal også, om virksomheden kan give eleverne noget træ med hjem, som de kan arbejde med i de efterfølgende lektioner.

Under besøget: Program og tidsplan

Et besøg varer omkring 1,5 time. Det konkrete program aftaler du sammen med virksomhedsrepræsentanten – men herunder kan du se et forslag til indhold.

Virksomheden som arbejdsplads

Eleverne præsenteres for virksomheden og udvalgte medarbejdere, der fortæller om deres uddannelsesbaggrund.

Rundvisning

Eleverne får en rundvisning i (dele af) virksomheden, hvor de vil se, hvilke udvalgte træprodukter virksomheden producerer, og hvilke teknikker de bruger til at bearbejde træet.

Inddragelse af eleverne

Hjælp gerne med at få skabt den faglige kobling til det, I har arbejdet med i undervisningen og opfordr eleverne til at stille deres spørgsmål. Hvis aftalt med virksomheden, får eleverne udleveret et stykke resttræ, som de skal arbejde med, når de kommer hjem på skolen.

Efter besøget:

Som afslutning på forløbet skal eleverne arbejde med at designe og producere deres eget træprodukt, se elevark 9a og 9b.

Fælles Mål

Undervisningsforløbet bidrager til følgende mål i **håndværk/design** efter 6. klassetrin:

Kompetenceområder og kompetencemål	Færdigheds-/vidensområder og mål
Håndværk – forarbejdning Eleven kan anvende værktøjer, redskaber og maskiner forsvarligt til forarbejdning af materialer.	Teknikker
Håndværk - materialer Eleven kan arbejde med enkle designprocesser knyttet til egen produktfremstilling.	Materialekendskab
	Materialeforarbejdning
Design Eleven kan arbejde med enkle designprocesser knyttet til egen produktfremstilling.	Idéafprøvning
	Produktrealisering

Uddannelse og job for mellemtrinnet

Undervisningsforløbet bidrager til følgende mål i **Uddannelse og job** på mellemtrinnet:

Kompetenceområder og -mål	Færdigheds-/vidensområder og mål	
Personlige valg Eleven kan beskrive sammenhænge mellem personlige mål og uddannelse og job	Mine muligheder	
	Eleven kan beskrive forskellige menneskers karriereforløb	Eleven har viden om variation af karriereforløb
	Fra uddannelse til job	
	Eleven kan beskrive sammenhæng mellem skolegang og senere uddannelse og job	Eleven har viden om krav i forskellige uddannelser og job
Fra uddannelse til job Eleven kan beskrive sammenhæng mellem uddannelser og job	Uddannelse og jobkendskab	
	Eleven kan beskrive uddannelser og job inden for brancher og områder	Eleven har viden om uddannelser, job og brancher

Arbejds miljø, 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](#).

Åben Virksomhed

I Åben Virksomhed udvikler vi i samarbejde med dygtige lærere gratis undervisningsmateriale til alle klassetrin – fra 1. klasse og helt op til 3. g – i alle de naturvidenskabelige og tekniske fag.

Alle forløb indeholder et besøg af eller på en lokal virksomhed, så eleverne ser, hvordan det, de lærer i klasseværelset, hver dag bliver brugt i praksis ude i erhvervslivet – til at skabe produkter og løsninger, der gavner det danske samfund og forbedrer menneskers liv.

Målet er at bidrage til at gøre de naturfaglige og tekniske fag levende og meningsfulde for flere elever – og dermed måske øge deres interesse for at arbejde med dem i fremtiden.

Har du spørgsmål eller kommentarer til materialet, så skriv endelig til os på kontakt@aabenvirksomhed.dk