

Trær, greiner og løv

- biologi og bruk

NORSØK FAGINFO | NR 12 | 2024 | VOL 9

Norsk senter for økologisk landbruk

Reidun Pommeresche

reidun.pommeresche@norsok.no

Kirsty McKinnon

kirsty.mckinnon@norsok.no



I skolehagen kan man lage trekonstruksjoner som fungerer som alt fra espalier og eventyrlige telt til rustikke musikkinstrumenter.

Det å studere trær i og rundt skolehagen, gir rom for læring i flere fag. Vi kan gjenkjenne ulike trær ved å studere bladene, knoppene, frøene eller stammen. Vi kan følge årssyklusen til et tre. Vi kan dyrke ulike frukttrær og -sorter. Av greiner kan vi lage klatrestativ for planter, flette gjerder, inngangsportal eller kompostavdeling. Løv fra trær kan bli til fin såjord når det er kompostert. I samfunnsfag kan vi lære om ressursbruk og menneskenes påvirkning på kulturlandskap og økosystemer.

Studere trær og blader

I denne aktiviteten studerer elevene ulike trær, blader, knopper, røtter og/eller frø. Sammenlign gjerne frukttrær, ville løvtrær og bartrær. Vi kan bruke en bladduk (artsnøkkel) for å bestemme hvilke trær bladene tilhører.

Ved å sammenligne minst to ulike trær er det lettere å se hva som er typisk for hver av dem. Hva vi finner og studerer varierer med årstidene.

Aktuelle spørsmål og oppgaver kan være: Hva er varmekjære trær og har vi slike ved vår skole? Kan vi se av knoppene hvilket tre det er? Hva blir knoppene til? Noen blir til blader og noen til blomster. Mister alle trær bladene/nålene? Hvordan kjenner vi igjen et tre om vinteren? Om vinteren og tidlig vår kan vi se på barken til ulike trær, på knoppene og på formen til trekrona. Hvilke kommuner har trær og blader i sine kommunevåpen og hvorfor?

Let etter knoller på røttene til et oretre (gråor eller svartor). Disse knollene inneholder nitrogensamlende bakterier som gjør at or lettere får tak i nitrogen til proteindannelsen enn andre trearter. Or kan felle bladene mye «grønnere» en de fleste andre trær, som må spare på næringen og derfor trekker næringsstoffene inn i stammen og røttene før vinteren. Finn ut mer om samlivet mellom bakterier og orerøtter på nettet.



Knoller til nitrogensamlende bakterier på roten til et oretre.

Forslag til aktivitet

Vi kan lage en quiz, natursti eller oppgaveark som elevene jobber med på en tur i hagen eller skogen. Oppgaven kan utvides ved at elevgrupper velger hver sine treslag, finner og presenterer kjennetegn ved treslaget og hvordan det eventuelt ble brukt tidligere eller brukes i dag.



Elevene nøkler seg fram til hvilke trær bladene tilhører.

Konstruksjoner av tre

I kunst og håndverk kan vi snekre plantekasser, fuglekasser, redskapshus, sittebenker eller klatrestativ/es-lier for planter, gjerne av ulike treslag. Kompostavdelinger eller deler av hagen kan avgrenses ved å veve avskårne greiner. Vi kan også lage former og kunst ved å bruke greiner og materialer fra naturen (blader, kvister, frøkapsler, pressede planter). Eksempler på dette kan være et insekthotell av trepaller og naturmaterialer, eller en grovmasket billedvev hvor man «vever» inn ulike naturmaterialer.

Flere typer «telt» hvor sukkererter eller andre klatrende planter kan vokse oppetter, har vært suksess i skolehagen på Tingvoll.

Til tipi brukes 10-12 greiner som er ca. 2,5 m lange med en diameter på 4-6 cm. Greinene stikkes ned i bakken og festes i toppen med tau eller vidje.

Nomadeteltet har en mer avansert konstruksjon. Veggen er laget av hasselgreiner der greinene festes sammen ved å bore et hull der greinene krysser og knytte et tau gjennom. En slik vegg kan trekkes ut og inn og kan derved settes opp i ulike former og pakkes sammen til en bunt når det skal oppbevares eller flyttes. Taket lages ved å feste pinner til veggen, dørkarmene og til en trening med huller i toppen.

Vi kan forlenge levetiden til flyttbare trekonstruksjoner om de tas inn om vinteren og lagres tørt.



Snekrede plantekasser.



Insekthotell av trepaller.



Gjerde med vevde greiner.



Espalier eller veggen til et nomadetelt.



Tipi med spiselig «duk» av klatrende sukkererter.

Byggeprosjekter i skolehagen kan utfordre både kreativitet og samarbeidsevne. Rundt tipien og nomadeteltet er det sådd erter. Det kan være lurt å bruke høytvoksende sorter som etter hvert vil dekke teltene.



Kopi av nomadetelt med klatrende sukkerertplanter rundt.

Musikkinstrument i hagen

På bildene ser vi et espalier (klatrestativ for planter) med en xylofon til å spille på. Espalieret er laget som beskrevet på side 3.

Xylofonen er laget av trestokker i ulik lengde som henger etter hver sin tråd på tverrgående grein. Spillepinner har en tråd festet på slik at de kan henges opp etter bruk.

Sukkererter og blomkarse (spiselige) sås rundt stativet. Plantene vil kle stativet etter hvert som de vokser, mens vi fremdeles kan spille på trexylofonen.



Gøy å lage musikk på xylofonen!



Sukkererter og blomkarse klatrer på espalieret og vokser seg fint rundt xylofonen.

Levende strukturer

Gjerder, portaler, tunneler og til og med benker kan lages eller formes i levende materialer. Pil er mye brukt til dette. Siden byggematerialene til forming og vedlikehold kan produseres lokalt, vil de være noe av det mest miljøvennlige vi kan bruke. Konstruksjonene kan også bli svært dekorative.

Planting, forming og vedlikehold av levende strukturer krever en del arbeid og tålmodighet. Vær også oppmerksom på at røttene til pil vokser raskt og brer seg utover, så konstruksjoner bør ikke etableres for nære plantebed.



Portal av pil.



Her skal det bli et gjerde av pil.

Plante et frukttre

Om det er plass i skolegården eller i skolehagen, vil et eller flere frukttrær være artig å ha. Det tar noen år etter planting før trærne bærer frukt, men ventetiden kan være spennende. Et frukttre kan bli ganske stort og trenger en del plass rundt seg fra starten av. Store trær vil være yndet av barn som liker å klatre. Trærne kan ellers beskjæres til ønsket fasong. Har vi to trær, kan en hengekøye henges mellom dem.

Det finnes mange fruktarter og sorter å velge mellom. Det er også mulig å ha flere sorter på ett tre, et såkalt familetre. Da podes flere sorter på samme grunnstamme. Det kan være aktuelt å bruke denne metoden dersom vi ønsker å bevare en gammel sort fra området. Et familetre er spesielt interessant å observere gjennom sesongen. Når blomstrer de ulike sortene? Når modner de og ikke minst, hvordan smaker de ulike sortene?

Et frukttre kan også følges over år og vi kan eksempelvis notere hver vår hvilken dato det blomstrer, hvor mye frukt det bærer og når bladene faller av. Så kan vi regne gjennomsnitt, lage grafer og diagrammer.



Epler er noe de fleste barn liker.



Det er gøy å klatre i trær!

Løv kan bli såjord

Løv og smågreiner er bra å blande i komposter generelt. Kompost av løv passer ypperlig som såjord eller som ingrediens i så- eller plante- jord. Grunnen er at jord vi skal så i, ikke bør være for næringsrik. Løv av osp, hassel, lind, frukttrær, bjørk og andre passer godt til dette. Det tar gjerne to eller tre år før det blir til jord.



Oppsamling av løv som skal bli såjord.

Vann gjerne komposten i tørre perioder.

Alternativt kan det litt fuktige løvet pakkes i striesekker, vedsekker eller plastsekker og settes på et skyggefullt sted. Lag gjerne noen hull i plastsekkene, slik at det slipper inn luft og meitemark og andre småkryp som skal omdanne løvet til jord.



Trær og samfunn

I samfunnsfag kan vi lære om og diskutere ressursbruk og menneskenes påvirkning på kulturlandskap og økosystemer. Finnes det for eksempel spor etter styvingstrær i nærområdet? Styvingstrær er løvtrær som har vært formet ved tilbakeskjæring av greiner. Hensikten var å høste løv og ris til fôr i brattlendt, steinete terreng og i en høyde hvor

dyra ikke spiste det opp. Trærne ble kuttet, og riset høstet, hvert fjerde til syvende år. Nye greiner kunne vokse ut. Finnes det eldre personer som kan intervjues om styvingstre og bruk av lauv og ris til fôr? Hva bruker vi skog og trevirke til i vår region i dag? Hvilke treslag bruker vi? Hvordan kan forbruk og produksjon påvirke skogøkosystemer i Norge og verden (regnskoger) i dag? Ved, kratt og flis som fornybar energikilde kan også være tema.

Aktuelle læreplanmål knyttet til aktiviteten

De foreslåtte skolehageaktivitetene er engasjerende, praktiske og støtter flere overordnede og faglige mål i grunnopplæringen. Gjennom disse aktivitetene utvikler elevene en dypere forståelse for bærekraft og bygger respekt for naturen. Utforskning og erfaring med matdyrking og biologisk mangfold bidrar til utviklingen av elevenes identitet. Kritisk tenkning kommer til syne når elevene vurderer effekten av sine handlinger på økosystemer og matproduksjon. De praktiserer også demokratiske ferdigheter og deltagelse ved å samarbeide og ta beslutninger under planlegging og utførelse. Slik fremmer skolehageaktivitetene tverrfaglig, allmenndannende og meningsfull kunnskap.

Naturfag

- undre seg, stille spørsmål og lage hypoteser og utforske disse for å finne svar (etter 4. årstrinn)
- bruke tabeller og figurer til å organisere data, lage forklaringer basert på data og presentere funn (etter 4. årstrinn)
- samtale om hva energi er, og utforske ulike energikjeder (etter 4. årstrinn)
- delta i høsting og bruk av naturressurser og drøfte hvordan naturressurser kan brukes på en bærekraftig måte (etter 4. årstrinn)
- gjøre rede for betydningen av biologisk mangfold og gjennomføre tiltak for å bevare det biologiske mangfoldet i nærmiljøet (etter 7. årstrinn)
- stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar (etter 10. årstrinn)
- analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger (etter 10. årstrinn)
- bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensninger (etter 10. årstrinn)
- delta i risikovurderinger knyttet til forsøk og følge sikkerhetstiltakene (etter 10. årstrinn)
- gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og

kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap (etter 10. årstrinn)

- utforske sammenhenger mellom abiotiske og biotiske faktorer i et økosystem og diskutere hvordan energi og materie omdannes i kretsløp (etter 10. årstrinn)
- gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold (etter 10. årstrinn)
- gjøre rede for hvordan fotosyntese og celleånding gir energi til alt levende gjennom karbonkretsløpet (etter 10. årstrinn)

Matematikk

- utforske og bruke målings- og delingsdivisjon i praktiske situasjoner (etter 4. årstrinn)
- lage regneuttrykk til praktiske situasjoner og finne praktiske situasjoner som passer til oppgitte regneuttrykk (etter 4. årstrinn)
- bruke ikke-standardiserte måleenheter for areal og volum i praktiske situasjoner og begrunne valget av måleenhet (etter 4. årstrinn)
- utvikle og bruke hensiktsmessige strategier i regning med brøk, desimaltall og prosent og forklare tenkemåtene sine (etter 7. årstrinn)
- representere og bruke brøk, desimaltall og prosent på ulike måter og utforske de matematiske sammenhengene mellom disse representasjonsformene (etter 7. årstrinn)
- bruke sammensatte regneuttrykk til å beskrive og utføre utregninger (etter 7. årstrinn)
- utforske og bruke hensiktsmessige sentralmål i egne og andres statistiske undersøkelser (etter 7. årstrinn)
- logge, sortere, presentere og lese data i tabeller og diagrammer og begrunne valget av framstilling (etter 7. årstrinn)
- lage og vurdere budsjett og regnskap ved å bruke regneark med cellereferanser og formler (etter 7. årstrinn)
- bruke programmering til å utforske data i tabeller og datasett (etter 7. årstrinn)
- utforske og sammenligne egenskaper ved ulike funksjoner ved å bruke digitale verktøy (etter 10. årstrinn)

- lage, løse og forklare ligningssett knyttet til praktiske situasjoner (etter 10. årstrinn)

Norsk

- holde muntlige presentasjoner med og uten digitale ressurser (etter 4. årstrinn)
- presentere faglige emner muntlig med og uten digitale ressurser (etter 7. årstrinn)
- beskrive, fortelle, argumentere og reflektere i ulike muntlige og skriftlige sjangre og for ulike formål (etter 7. årstrinn)

KRLE

- utforske og samtale om etiske sider ved menneskers levesett og ressursbruk (etter 4. årstrinn)
- reflektere over eksistensielle spørsmål knyttet til menneskets levesett og levekår og klodens framtid (etter 7. årstrinn)

Musikk

- synge og spille på instrumenter alene og sammen med andre ved bruk av gehør og enkel notasjon (etter 4. årstrinn)
- eksperimentere med rytmer, melodier og andre grunnelementer, sette sammen mønstre til komposisjoner, også ved bruk av digitale verktøy, og beskrive arbeidsprosesser og resultater (etter 4. årstrinn)
- samtale om og reflektere over hvordan musikk skaper mening når den brukes i ulike sosiale sammenhenger (etter 4. årstrinn)

- øve inn og framføre sang og musikk, i samspill eller individuelt, gehørbasert og ved bruk av enkle notasjonsteknikker (etter 7. årstrinn)
- lytte, eksperimentere og skape nye uttrykk med instrumenter, kropp, stemme eller lyd fra andre kilder, og presentere resultatet (etter 7. årstrinn)
- samarbeide med andre om å planlegge og gjennomføre øvingsprosesser hvor det inngår selvvalgt sang, andre vokale uttrykk, spill på instrumenter eller dans, og formidle resultatet i gruppe eller individuelt (etter 10. årstrinn)

Ideer og praktisk forskning (valgfag ungdomskolen)

- utforske og drøfte egne og andres ideer og problemstillinger, og formulere spørsmål og hypoteser som grunnlag for videre undersøkelser
- planlegge, gjennomføre og presentere vitenskapelige undersøkelser basert på egne ideer eller interesser, og drøfte resultater fra undersøkelser
- velge og bruke relevante forskningsmetoder og verktøy i gjennomføring av eget utforskningsarbeid
- bearbeide, analysere og kritisk granske innhentede data alene og sammen med andre

Læreplanmålene revideres med jevne mellomrom. Sjekk utdanningsdirektoratet sin hjemmeside, udir.no, for eventuelle oppdateringer av læreplanmålene.

Litteratur og nettressurser

- Lær mer om tre og skog på <http://www.treeven.no>
- Søk på internett etter «bestemmelsesnøkkel trær», «styving av tre», fletting med pil, mm.

Notater

Trær, greiner og løv – biologi og bruk

Dette heftet tar for seg hvordan studiet av trær kan berike skolehagens læremuligheter, ved å kombinere biologisk forståelse med praktisk bruk, som dyrking av frukttrær og kreativ gjenbruk av greiner og løv.



En bestemmelsesduk som hjelper elevene med å identifisere ulike trær ut fra deres blader kan være et nyttig og engasjerende verktøy i læring om trær.

Trær, greiner og løv – biologi og bruk

NORSØK FAGINFO | NR 12 2024

Forfatter: Reidun Pommeresche og Kirsty McKinnon

Foto: Reidun Pommeresche og Kirsty McKinnon

Ansvarlig redaktør: Turid Strøm

ISBN: 978-82-8202-197-5

Heftet ble først utgitt som Bioforsk Tema (vol 9 nr 21 2014, ISBN: 978-82-17-01295-5), med støtte fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Bioforsk Økologisk. Oppdatert med støtte fra Møre og Romsdal fylkeskommune og NORSØK.

Les mer om tema relatert til skolehagen på agropub.no/skolehage. Her finner du også en oversikt over andre hefter om aktiviteter i skolehagen.

www.norsok.no