

Svar ark

Dag 1, Tre i hverdagen

Side 3

Vet du hva de ulike delene av treet heter? Og vet du noe om hva de ulike delene gjør?

- **Stammen** gjør at treet står rett og leder vann oppover fra røttene til bladene.
- **Røtter** forankrer treet i jorden. Røtter finner vann og næringsstoffene som blir transportert oppover til greinene og bladene.
- **Kvister og greiner** leder vann og næringsstoffer fra stammen til bladene og nålene. Greiner sprer seg slik at bladene og nålene får mest mulig lys.
- **Nåler og blader** er stedet der treet puster. På samme måte som mennesker og dyr puster også trærne – bare at trærne puster inn karbondioksid og puster ut oksygen. I nåler og blader blir det laget næring og energi til treet.
- **Kongler** inneholder frøene til bartrærne og gir mat til for eksempel nøtteskrike og ekorn. Også løvtrær har frø, og noen av disse blir spredt i form av frukter og nøtter, slik som eple, pære, kirsebær, fersken, hasselnøtter, eikenøtter og lønnefrø.
- **Barken** beskytter stammen mot brann og kulde, men også mot å bli spist eller angrepet av store dyr som elg og rådyr, eller insekter, sopp og bakterier. Sukkeret som blir produsert i bladene blir transportert gjennom ledningsbanene i barken.

Side 6

Hvor mange barn må stå oppå hverandre for å være like høye som de største norske trærne?

Anta at et barn er 1,30 m høyt. Da trengs det så mange som 38 barn oppå hverandre for å kunne nå toppen av de største norske trærne!

Hvor mange barn trengs det for å lage en ring rundt de største norske trærne?
Det største treet i Norge er 11 meter i omkrets!

Anta at armene til et barn er 1,30 m lange. Da trengs det ni barn for å danne en ring som når rundt stammen til det største norske treet!

Dag 2, Vanntransport

Side 7,

Observasjonene fra forsøk 2, boblende bjørk

På tverrsnittsoverflaten er det mange fine hull som er jevnt fordelt. På langsiden kan man ikke se noen hull men noe som ligner mer på lange striper. Først er det litt vanskelig å blåse gjennom, men det blir litt lettere etter hvert. Det kom også ganske mange bobler som var fine og som laget et nesten fast skum. Ved å blåse veldig forsiktig over lang tid kan du lage en fin skumslange.

Side 8,

Noter dine tanker om va trestrukturen av bjørkeklossen minner på

- Sil/sikt
- Rørsystem
- I tverrsnitt som et nett

Nå skal vi komme tilbake til forsøket med fyrstikken (forsøk 1). Er det noe spesielt du kan se?

Fargen vandret oppover i fyrstikken i løpet av den siste timen.

Dag 3, Papir

Side 11

Hva er det du ser når du se på rivekanten av en papirbit?

På rivekanten kan du se de enkelte cellene papir er laget av. Kan du se at det ligner sugerørsmodellen? Det betyr at man må få ut de enkelte cellene fra treet for å lage papir!

Dag 4, Treets styrke

Side 13

Observasjoner fra forsøk 1, finér og treets styrke i ulike retninger

Det er en stor forskjell på om man bøyer finérbiten på tvers av cellene eller langs cellene. På langs av cellene bryter finéren ganske lett, mens den er mye vanskeligere å bryte på tvers av cellene. I lengderetningen er cellene mye lengre enn i tverrsnittet – akkurat som et sugerør. Cellene overlapper også i lengderetningen og er derfor sterkere forbundet enn cellene som ligger ved siden av hverandre. Dette kan forklares ved hjelp av sugerørsmodellen: Cellene som ligger ved siden av hverandre har ikke så mye overlapp som i lengderetningen. Da har de enkelte cellene større overlappsflater.

Side 15

Observasjonene fra forsøk 2, styrketest med bøtte. Er det en styrkeforskjell mellom en tørr og en våt trepinne?

Den tørre trepinne deformerer, altså bøyer seg, med mere steiner i bøtten. Deformasjonen kan bli så stor som nesten 10 cm! Til slutt bryter pinnen, men den kan tåle opp til 15 kg, kanskje mer?!

Den våte trepinne deformerer seg mye mer enn den tørre med samme mengde stein eller melkekartonger i bøtten. Men til slutt bryter den våte pinnen med færre stein eller melkekartonger i bøtten enn den tørre. Den våte trepinne tåler altså mindre vekt. Når treet blir vått setter det seg vann mellom finstrukturen i celleveggen. Dette gjør at cellene begynner å gli og deformere seg lettere enn i tørt tre.