

Naturens hemliga konstverk

Klubbledarens instruktioner

Saara Lehto och Josefin Stolpe

I naturen hittar man hemliga konstverk. Med dessa som modell ska vi skapa egna "vetenskapsverk". Men vad är ett "vetenskapsverk"? Hur gör man ett sådant? Under den här klubbgången kommer vi att lära oss det!

Våra teman är naturen, matematik och konst. Vi undersöker löv, kottar och andra saker som vi hittat i naturen, för att se vilka skatter de döljer. Nu får man fundera och vara konstnärlig!

Du behöver:

- A4-papper (eller annat motsvarande papper), man kan också använda färgat papper, kartong eller återvinningsmaterial.
- Färgpennor
- Tejp, sinitarra eller annat som man ni kan använda till att fästa ihop vetenskapsverket med. Man kan göra detta direkt på väggen, men det går också att konstruera verket på ett bord eller på golvet innan man hänger upp det.
- Löv, kvistar, stenar, kottar osv. som man samlat ihop **före klubbgången**. Om det redan är snö på marken så kan man t.ex. köpa blomkål eller blommor från butiken, eller undersöka krukväxter.
- Bra att ha: linjal, sax
- Bra att ha: förstoringsglas, mobiltelefon

Förhandsuppgift / förberedelse:

En av uppgifterna i klubben är att undersöka naturens skatter. Skatterna behöver inte vara något särskilt utan det går bra med några stenar, kvistar och löv som man snabbt samlar ihop utomhus. Om man vill kan man dock naturligtvis göra en skild skattletarfärd före klubben, men det är inget måste. Om det redan finns snö på marken, som gör det svårt att hitta skatter, kan man också (försiktigt) studera krukväxter. Det är inte heller dyrt att köpa några gröna kvistar från en blomaffär eller t.ex. en blomkål och några morötter med blast från mataffären.

Sätt fram papper och ritpennor till alla deltagare. Om man vill kan man förbereda och klippa papperet i mindre bitar, 5 st i storlek A4 (halv A4:a) och flera i storlek A7 (det går 8 st A7:or på en A4:a). Det kan också behövas sax, linjal och förstoringsglas, men man klara sig också bra utan dessa!

Se också till att ni har tejp och/eller sinitarra och utrymme för att montera ihop och hänga upp ert färdiga fraktalträd (del 3).

Del 1: Undersök naturens skatter

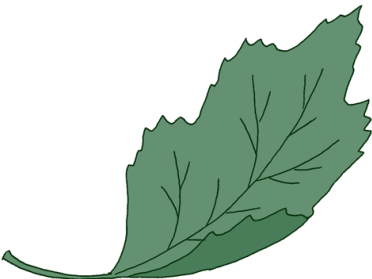
Först följer vi bara med i virtualklubbens start. Saara och Josefin berättar om dagens tema och ger den första uppgiften.

Den första uppgiften är att undersöka naturens skatter. Vi tar alltså fram de skatter vi samlat ihop och undersöker dom tillsammans. Vi fäster särskilt uppmärksamhet på vad vi ser när vi undersöker löv riktigt noga. Här kan man ha bra användning av ett förstoringsglas eller zoomfunktionen på en mobilkamera, men att bara titta med egna ögon räcker riktigt bra till.

Virtualklubbens ledare berättar hur mycket tid man har på sig för uppgiften, troligtvis ungefär 5-10 min.

Tutki luonnon aarteita Undersök naturens skatter

- ▶ Löydätkö luonnon aarteista salaisuuksia? Millaisilta ne näyttävät ihan läheltä katsottaessa?
- ▶ Hittar du hemligheter i naturens skatter? Hur ser skatterna ut när du undersöker dom på nära håll?



3 24.9.2024

 Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

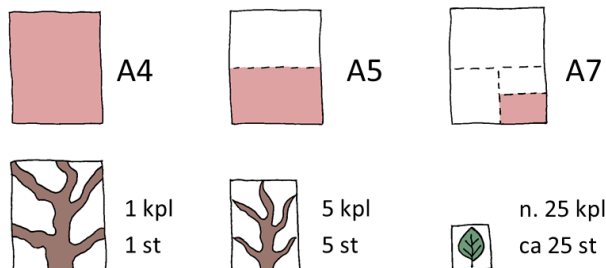
Del 2: Rita kvistar och löv

Till näst ska vi igen titta på en videosnutt. Saara och Josefin berättar vilka skatter de själva hittat och funderar lite mer kring kvistar och löv. Dom är ju egentligen rätt lika. De berättar att i naturen kan man se något som kallas för fraktaler. Fraktaler är något som matematiker hittat på, och det är ett ord för mönster som upprepar sig, där "kopian" alltid är lite mindre (eller större) än originalet. Till exempel en blomkål är fraktalisk i sin uppbyggnad eftersom en liten del av blomkålen ser väldigt likadan ut som en hel stor blomkål.

Efter det ska vi tillsammans bygga ett fraktalträd, alltså vårt eget vetenskapliga konstverk, inspirerat av naturen. Ett "vetenskapsverk". Då ska vi först rita grenar och löv. Saara och Josefin visar och berättar hur man ska göra.

Kvistarna ritas vi på både A4:ans papper och på A5:ans papper. Papperen behöver inte vara precis de storlekarna, så länge som man halverar sina papper enligt bilden nedan. Så det stora grenverket ritas på en A4, 5 stycken mindre kvistar ritas på A5:or och så kan man göra jättemånga (ca 25) löv på papper som är ungefär en åttondedel i storlek (A7) jämfört med det största papperet (A4).

Piirrä oksia ja lehtiä Rita grenar och löv



4 24.9.2024

Då vi gör teckningarna så ska vi alltid ha pappret ”stående” och alla teckningarna ritas alla enligt samma mall, en kvist som börjar längst ner på papperet och förgrenar sig till fem smalare kvistar, uppåt och åt sidorna. Om man vill vara väldigt noggrann så kan man med hjälp av linjalen märka ut hur breda kvistarna ska vara, t.ex. att den största grenens smala kvistar är 2 cm gör att de mindre kvistarnas ”mittengren” ska vara lika bred. Kvistarna får sedan vara krokiga och vridna, om man så vill, precis som i naturen!

För löven använder man samma mall och ritar ett streck som förgrenar sig i fem. Runt det ritas vi lövens form. Löven får vara olika former och färger! Om man vill kan man också klippa ut lövens form med sax.

För ett fraktalträd behövs alltså:

- 1 stam (A4 papper)
- 5 kvistar (A5 papper)
- många löv (A7 papper), t.ex. cirka 25 stycken

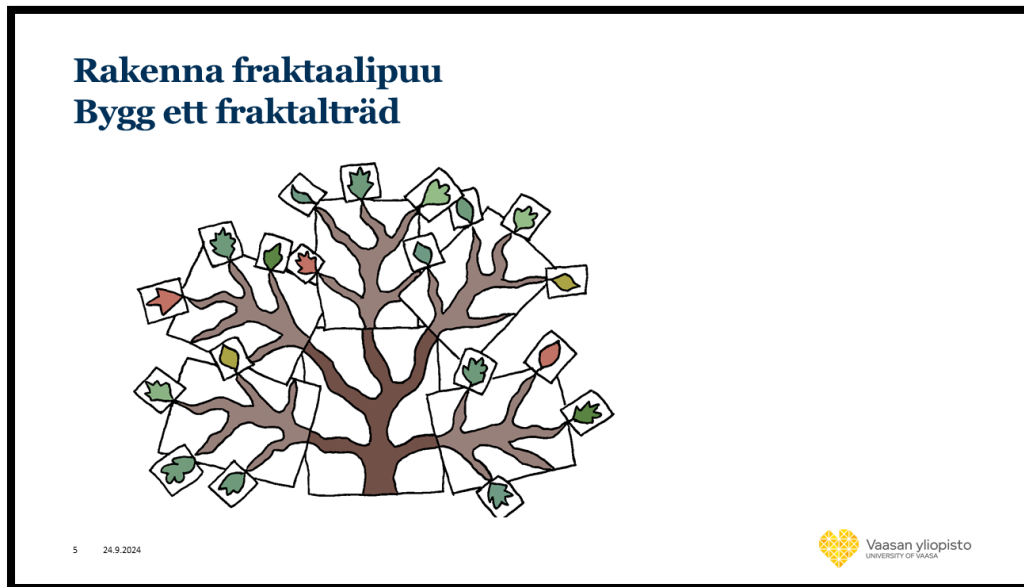
Det är inte så noga med hur många löv man har. Om man vill ha ett löv i ändan på varje kvist så behöver man 25 löv. Men det behöver inte vara ett löv på varje kvist, det kan vara färre. Och likadant får det också vara fler! Man kan sätta löven lite varstans. En stor grupp kan också gärna dela på sig och göra fler fraktalträd i mindre grupper.

Och om någon gren får fler än fem kvistar eller man kanske ritas bilden ”fel väg” på ett liggande papper istället för stående, så gör det inte så mycket. Träden i naturen är ju också alla olika! Men om trädets grenar och kvistar är gjorda med stor konstnärlig frihet så kan det hända att man behöver vara lite mer kreativ då man bygger ihop trädet i slutet.

Del 3: Bygg fraktalträdet

Vi tittar ännu en gång på videon. Saara och Josefin visar hur man bygger ihop fraktalträdet. Ni kan bygga trädet på ett bord, direkt på väggen eller på golvet.

Det är lättast att förstå hur man ska bygga ihop trädet genom att titta på bilden nedan. Man får vara kreativ om man vill också, och bygga ihop det på sitt eget sätt, t.ex. kan man sätta löv lite varstans på kvistarna. Om ni inte tänker hänga upp trädet på väggen, så kanske ni kan ta ett foto av det istället, innan ni plcokar ihop pappren. Då har man färdigt en bra mall på hur man gör ett fraktalträd!



Om ni vill så kan ni fortsätta teckna och sätta fler löv på trädet, eller kanske små djur och blommor. Det går också att göra trädet högre genom att förlänga stammen med ett till A4:ans papper.

Fraktalträd kan också göras enligt andra mallar, t.ex. genom att bara dela grenarna/kvistarna i två eller tre. Eller varför inte fler, kanske sex? hurudana träd får man då?