

Lehden pinta-alan määrittäminen

Biologian tutkimustulokset eivät aina ole samalla tavalla tarkkoja, kuin vaikka fysiikassa tai matematiikassa. Eliöiden välinen ja myös eliölajin sisäinen vaihtelu vaativat sen, että saman tutkimuksen sisällä tutkitaan useita yksilöitä. Tutkimuksen päätteeksi lasketaan saman lajin eri yksilöiden keskiarvo ja voidaan todeta tulos lajille ominaiseksi.

Tällaista tutkimusta voidaan harjoitella laskemalla jonkun puulajin lehtien pinta-ala. Ensin lasketaan yksittäisten lehtien pinta-ala ja sen jälkeen pinta-alojen keskiarvo. Pinta-alan keskiarvon perusteella voidaan todeta kyseisen lajin lehtien suuruus.

Mitä tarvitaan:

- 20 saman lajin lehteä (on arvioidu, että 20 on pienin määrä yksilöitä, joiden keskiarvon perusteella tulos voidaan todeta lajinomaiseksi), lehdet on hyvä kerätä samasta yksilöstä mutta eri puolilta, kaikkien lehtien tulisi olla terveitä ja täysikasvuisia (olisi parasta, jos kerholaiset pystyisivät valitsemaan sekä eri lajeja, että saman lajin eri yksilöitä)
- ruutu- tai millimetripaperia
- kynä

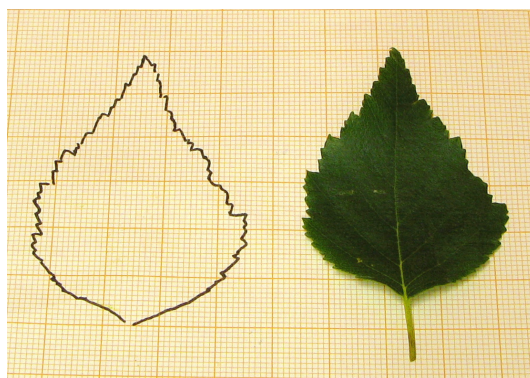
Miten tehdään:

1. Piirrä kaikkien lehtien ääri viivat ruutu- tai millimetripaperille.
2. Laske kuinka monta ruutua jäi kukin lehden ääri viivojen sisään. Merkitse tulos ylös. (Osaksi sisään jääneet ruudut lasketaan puolikkaina.)
3. Lasketaan keskiarvo:

$$(\text{lehti 1} + \text{lehti 2} + \text{lehti 3} + \text{lehti 4} + \text{lehti 5}) \div 20$$

(Tulos saadaan neliömillimetreinä (mm^2) tai neliöruutuina (ruutu^2). Millimetrit ovat yleisesti käytettyjä mittoja, mutta yhtä hyvin voidaan käyttää ruutuja. Pohdi, Miksi kuitenkin yleensä käytetään millimetrejä?)

Vertaile tuloksianne!



Mikä on tehtävän idea:

Tehtävä havainnollistaa biologiaa tieteenalana. Kaikki tiedot biologiassa eivät ole täsmällisiä. Samalla havaitaan, että lehtien pinta-alat saattavat vaihdella huomattavasti, mutta on järkevää käyttää keskiarvomittoja. Tehtävä antaa myös mahdollisuuden pohtia mittayksiköitä, niiden universaaliluonnetta ja sen tärkeyttä.