**Mulla koostise ja mullaorganismide uurimine digimikroskoobiga**

**Vanuseaste:** 6. klass

**Materjali tüüp:** õpetaja juhend

**Eesmärk:**

* Digimikroskoobiga lähivaatel kirjeldatakse ja võrreldakse erineva koostisega mullaproove (aiamuld ja turvasmuld)
* Digimikroskoobiga lähivaatel mullaorganismi (hooghännalise) uurimine
* Vee liikumise uurimine mullas (täiendav versioon)

**Seos õpitulemustega:**

* Õpilane: kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi.

**Põhimõisted:** muld, mullaproov, mulla koostisosad.

**Sissejuhatus**

Oluline on tutvustada digimikroskoobi tööpõhimõtted ja ohutusnõuded.

Korrata üle mullakoostise ja mullaorganismide teema.

**Probleem**

Mis erinevus on aiamullal ja turvasmullal? Milline näeb lähivaates välja üks mullaorganism? Kuidas liigub vesi mullas?

**Katsevahendid**

**Põhivariant:**

Mullaproovid (aiamuld, turvasmuld)

Petri tassid

Klaaspulgad

Tahvelarvutid

Õpik

**Täiendav versioon:**

1 plastpudel, millel on põhi ära lõigatud

2 pooleliitrist purki (üks peale valatava ja teine läbiimbunud vee jaoks)

tükike marlit ja kumm (või niit) selle kinnitamiseks ümber pudelisuu

mõõduklaas või mõõdusilinder mullast läbivoolanud vee mõõtmiseks

**Katse korraldus ja läbiviimine**

Katse läbiviimisel tuleb tähelepanu pöörata järgmistele punktidele:

* Iga õpilane saab oma lauale digimikrsokoobi ja tahvelarvuti, mis tuleb omavahel ühendada
* Õpetaja jagab igale õpilasele kaks Petri tassi, kus on kaks erinevat mullaproovi peal
* Esiteks võrdleb õpilane mulla mineraalset (kivikesed, liiv, savi jms) ja orgaanilist (taimejäänused, surnud organismid jms) ja kannab andmed töölehele.
* Teiseks vaatleb õpilane ühte mullaorganismi, näiteks hooghännalist ja joonistab tema ehituse töölehele.
* Kolmandaks (täiendav versioon) uurib õpilane mulla vee läbilaskvust

**Järeldused ja ülesanded**

* Õpilane loeb taustateksti ning saab ülevaate tunniteemast.
* Õpilane näeb, et aiamulla ja turvasmulla mulla mineraalne osa koosneb erineva suuruse ja värvusega osakestest nagu liiv, savi, kivikesed.
* Õpilane näeb, et aiamulla ja turvasmulla orgaanilise osa koosneb erineva suuruse ja värvusega orgaanilisest osast nagu poollagunenud taimed ja loomad, huumus.
* Õpilane vaatleb mullaorganismi ja visandab töölehele tema ehituse.
* Õpilane võrdleb kahe mulla mineraalse ja orgaanilise osa suhet.
* Õpilane uurib mulla vee läbilaskvust (täiendav versioon)

Kasutatud materjalid

<http://www.ut.ee/BGGM/eestimullad/koostis.html>

<http://www.eestiloodus.ee/artikkel839_818.html>