

# TEADUSLIK UURIMISMEETOD



Koostas: Kristel Mäekask  
Muutnud: Ülle Irdt



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

# Uurimisobjekt

Näiteks toome mõned bioloogide poolt uuritavad valdkonnad:

✿ mikrobioloogid - mikroorganismide (protistide, mikroseente) uurimine

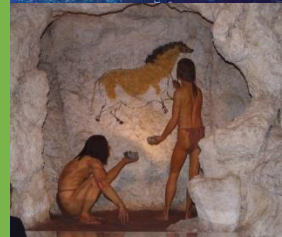
✿ mükoloogid - seente uurimine

✿ malakoloogid - limuste, nt maismaatigude uurimine

✿ ornitoloogid - lindude uurimine

✿ ökoloogid - biotoopide või ökosüsteemide uurimine

✿ antropoloogid - inimese uurimine



# Teaduslikud teadmised

- ▶ Loodusteaduslikud uuringud nõuavad kindlate reeglite järgimist
- ▶ Katse kirjeldus peab olema nii täpne, et võimaldab selle kordamist!
- ▶ Korduvalt kinnitust leidnud fakt on **teaduslik fakt**.
- ▶ Teaduslik teadmine: kui teadmine/tulemus on leidnud korduvalt kinnitust erinevate teadlaste poolt
- ▶ Teaduslike teadmiste üldistuste alusel jõutakse **loodusseaduste** kirjeldamiseni
- ▶ Teadmised koos loodusseadustega moodustavad **teadusliku teooria**

# Teaduslik uurimistöö

- ▶ Uuringute aluseks on enamasti **vaatlused**
- ▶ Uuringud sisaldavad:
  - ▶ Objekti, mida uuritakse
  - ▶ Muutujat, mille mõju uuritakse
- ▶ Metoodikat, kuidas uuritakse

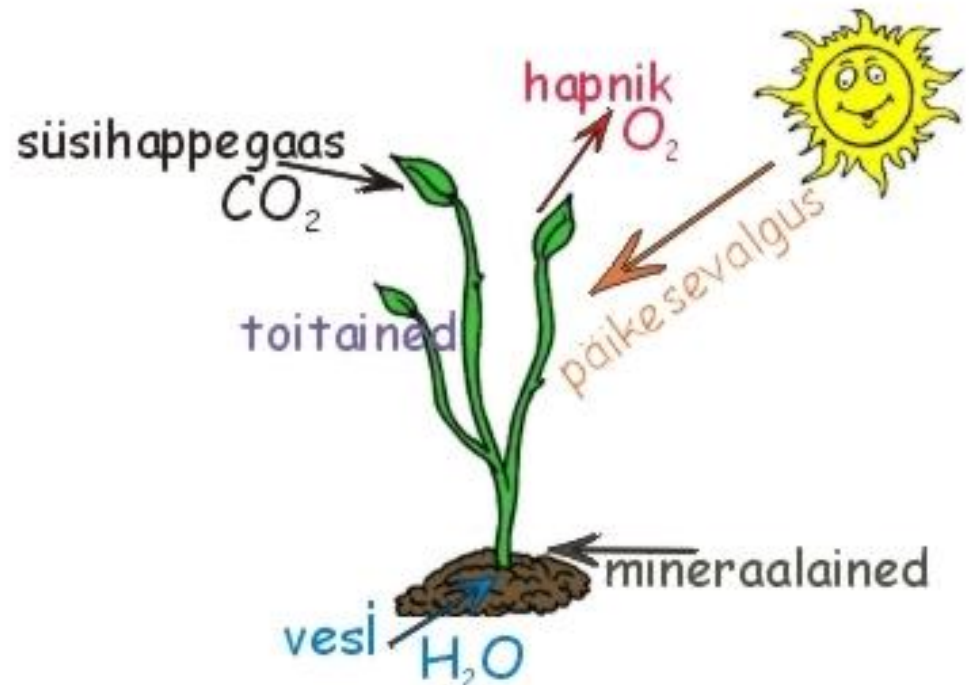
<https://www.youtube.com/watch?v=EMTRNNaXVmg>

# Muutuja

=Tegur, mille mõju uuritakse

Niiskus, temperatuur, toitainete kontsentratsioon, valgus jms.

**Objekt:** Taim



**Taimedel** on võimalikult samad tingimused, erineb ainult uuritav tegur



Antud katse puhul on muutujaks valgus

# Teadusliku meetodi põhietapid:

- **probleemi** püstitamine (alusküsimuse sõnastamine)
- taustinformatsiooni kogumine
- **hüpoteesi** sõnastamine (oletatav vastus püstitatud probleemile)
- hüpoteesi kontrollimine (vaatlused, katsed, eksperimendid)
- tulemuste analüüs ja järelduste tegemine

<http://novaator.err.ee/640024/analuus-tartu-ulikooli-muumiapoisid-on-ehtsad-surmapohjus-jaab-segaseks>

# Ülesanne 1:

Paiguta teadusliku meetodi etapid loogilisse järjekorda!

- A. Eelnevate aastate jooksul tehtud uuringute tulemuste kogumine ja analüüs
- B. Vesi on tugevasti reostunud
- C. Puhta vee indikaatorid puuduvad jões
- D. Veeproovide võtmine ja analüüs
- E. Kas läbi Maardu linna voolav jõgi on reostunud

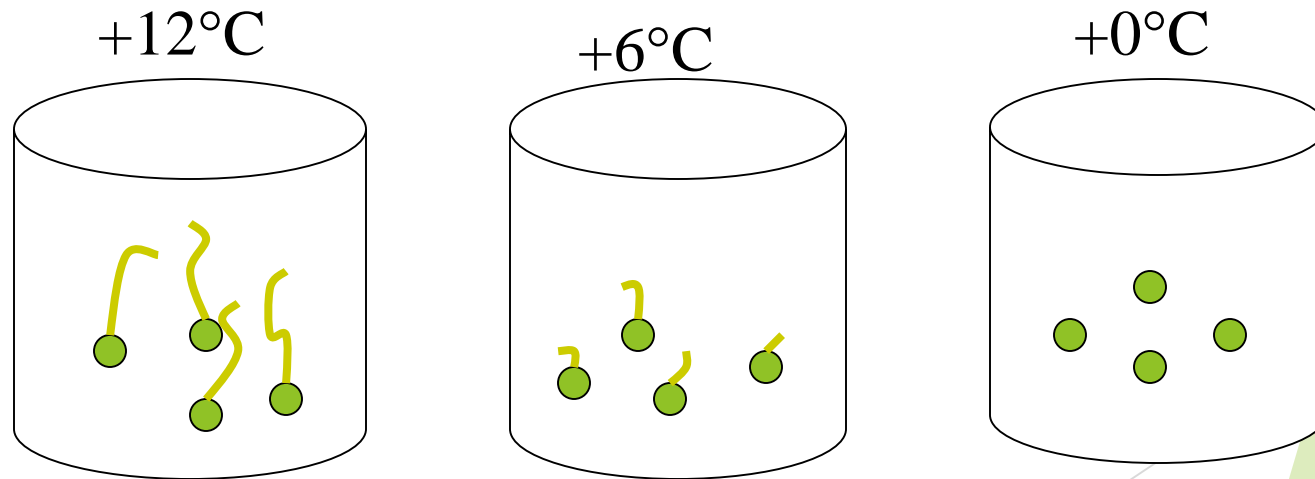


## Ülesanne 2:

Kolmes termokarbis idandati herne seemneid. Igas karbis oli erinev temperatuur.

Sõnastage selle katse hüpotees

Millise järelduse saate katse tulemustest teha?



# Ülesanne 3:

Anum mullale asetatud lehega paigutati erinevatesse tingimustesse.

Sõnastage selle katse hüpotees

Millise järelduse saate katse tulemustest teha?

Soe ja niiske



Jahe ja niiske



Jahe ja kuiv



Soe ja kuiv



Milliseid katsega seotud andmeid peale temperatuuri veel märkida?

# Kasutatud kirjandus:

- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=EMTRNNaXVmg>
- ▶ Tehnunen, A., Hain, E., Venäläinen, J., jt. (2012):  
Biologia Gümnaasiumile I, kirj. Avita, Tln.
- ▶ <http://novaator.err.ee/640024/analuus-tartu-ulikooli-muumiapiosid-on-ehtsad-surmapohjus-jaab-segaseks>