

## Looduslike objektide analüüs

---

**Läbiviija:** Ly Suursild

**Sihtgrupp:** 10.- 12. kl

**Rühma suurus:** 12-16 õpilast

**Toimumisaeg:** september - mai (juuni-august kokkuleppel)

**Kestus:** 2x45 min

**Asukoht:** keemialabor, Pernova Loodusmaja, A. H. Tammsaare pst 57, Pärnu

**Eesmärk:** Õpilane:

1. oskab kasutada erinevaid labori vahendeid keemiliseks analüüsiks;
2. järgib labori ohutusnõudeid;
3. oskab erinevaid analüüsi meetodeid;
4. saab teadlikumaks keemilise analüüsi võtete kohta ja looduslikes objektides sisalduvate komponentide kohta.

**Seos õppekava üldosaga:** aitab omandada õpipädevust, suhtluspädevust.

**Seos ainekavaga:** keemia ainekava: vastab gümnaasiumi õppekava teemale „Lahustumisprotsess, keemilised reaktsioonid lahustes“.

**Programmi käik:** programm koosneb kahest osast: selgitused praktikumi sisu kohta ja praktikum.

Praktikumi osad:

1. Laborivahendite tutvustamine.
2. Taimede keemilise koostise uurimine.
3. Looduslike objektide keemilise koostise uurimine.
4. Lihtsuhkrute sisalduse uurimine puu- ja juurviljades.
5. Kaksiksideme tõestamine süsivesinikes.

Metoodika selgitus - erinevate katioonide ja anioonide olemasolu on võimalik tuvastada mitmeti. Kõige lihtsam on selle jaoks läbi viia keemilisi reaktsioone, mille tulemusena leiavad aset meelte abil hästi jälgitavad muutused: värvuse muutus, sademe teke, gaasi eraldumine, lõhna teke vm.

Töö põhietapid: õpetaja viib läbi kvalitatiivsed reaktsioonid sooladega, mis sisaldavad antud katiooni või aniooni alltoodud metoodikate järgi. Õpilane viib läbi etteantud proovi analüüsi ja vormistab tulemused tabelina ja teeb järeldused.

**Vahendid:** tiiglitangid; piirituslamp; statiiv; lehter; filterpaber; keeduklaasid; pipett; katseklaasid; karbonaate sisaldavad looduslikud objektid; puu-, maitsetaimede, lillede või salatilehed; okaspuu oksad; puu- ja juurviljad; toiduõli; kalamaksaõli; C-vitamiin; äädikhape; soolhape; KSCN lahus; oblikhape; ammooniumfosfaadi lahus; katseklaasi hoidja, katseklaasi statiiv.

**Maksumus:** Pernova Hariduskeskuse hinnakirja alusel

**Registreerimine:** [admin@pernova.ee](mailto:admin@pernova.ee) või tel 44 01055

**Lisainfo:** kaasas oleva õpetaja/ saatja roll on innustada õpilasi aktiivselt tegevustes osalema, näidata üles positiivset huvi läbiviidava suhtes ja vajadusel täita muid kokkulepituid ülesandeid.

**Otsingusõnad:** looduslike objektide analüüs, kation, anioon, keemiline reaktsioon,ioon.