

## Galaktikad ja kosmoloogia

---

**Läbiviija:** Aarne Paul

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

**Rühma suurus:** 24 õpilast

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

**Kestus:** 2x45 min

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

**Eesmärk:** Õpilane:

1. teab meie asukohta Universumis, tunneb Linnutee galaktika ehitust;
2. omab terviklikku pilti Universumi suuremastaabilisest struktuurist, galaktikate parvedest ja superparvedest;
3. kirjeldab Universumi evolutsiooni alates Suurest Paugust tänaseni, nimetab kosmoloogilisi mudeleid ja oskab tuua näiteid kooskõlast vaatlusandmetega.

**Seos õppekava üldosaga:** arendatakse õpilaste väärtuspädevust ja huvi loodusteaduste vastu, õpipädevuste arendamisel omandavad õpilased oskused leida loodusteaduslikku infot, sõnastada probleeme ja uurimisküsimusi, planeerida ja teha katset või vaatlust ning teha kokkuvõtteid-järeldusi.

**Seos ainekavaga:** megamaailma füüsika ainekava: seostab vastavaid loodusteaduslikke teemasid, probleeme ja küsimusi, tuginedes loodusteaduslikele teadmistele, teeb tõendusmaterjalide põhjal järeldusi ja otsustusi. Kinnistab teadmisi kogu Universumi kohta ja annab idee maailmakõiksuse tunnetamiseks tähistäeva vaatlemisel. Aitab olema tänulik, tagasihoidlik ja hooliv kõige ümbritseva vastu Maal.

**Programmikäik:**

Sissejuhatav loeng - Linnutee galaktika, ehitus, meie asukoht

Teema arendus:

1. Slaidiprogramm : Galaktikate liigid.
2. Videoloeng - Universumi suuremastaabiline struktuur.
3. Planetaariumiprogrammi kasutamine meie kosmilise asukoha määramisel.
4. Kosmoloogilised teooriad ja tõendusmaterjalid.

Kokkuvõte: uued teooriad: multiversum , teised dimensioonid.

**Vahendid:** planetaariumi programm, planetaarium.

**Maksumus:** Pernova Hariduskeskuse hinnakirja alusel

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

**Lisainfo:** kaasasolevad täiskasvanud innustavad lapsi õppest aktiivselt osa võtma ja jälgivad, et lapsed käituvad headele tavadele vastavalt, näidates laste motiveerimiseks üles positiivset huvi läbiviidava suhtes ning osaledes tegevustes; vajadusel täidavad muid kokkulepituid ülesandeid.

**Otsingusõnad:** Galaktika, Linnutee, galaktika parv, superparv, Suur Pauk, punanihe, kosmoloogia, multiversum.