

PEADPIDI FÜÜSIKAS

Õppeprogrammi kirjeldus

Etendusel „Peadpidi füüsikas” uuritakse katsete abil erinevaid heli tekkimise põhjuseid. Energia avastuskeskuse legendaarse leiutaja **Aare Baumeri** veetud etendusel saabki proovida, kuidas energia ülekande käigus tekib heli ja seda oma käega katsuda. Selleks võtab härra Baumer kasutusele eri tööriistu, olgu selleks keedukann, flööt või õhukompressor.

Teadusteatri eesmärk on meelelahutuslikul viisil tutvustada ja meelde tuletada, kuidas toimib meid ümbritsev maailm. Etendus ei eelda iga lapse aktiivset osalemist, ehkki teadusteatri tegijad annavad sekkumiseks ja kaasa rääkimiseks võimalusi.

Õpilased on protsessis aktiivne pool ja teadusteatri läbiviija suunab nende tegevust. Programmi mitmedimensionaalne iseloom võimaldab oluliselt laiendada õpilaste sõnavara ja arusaamu loodusõpetuse, füüsika ja mehhaanika ning muusika valdkonnas.

Katseid tehakse materjalidega, mida näeme iga päev enda ümber. Teadusteatri etendused toimuvad elektrijaama endises lülitusruumis.

Teadusteatri programm sobib hästi füüsika ja loodusõpetuse tundide täienduseks ning aitab õpilastel paremini mõista abstraktseid mõisteid praktilise kogemuse kaudu.

Teadusteatri kestus on 45 minutit.

Märksõnad

Heli võnkumine, helilaine, heli kiirus, võnkesagedus, heli kõrgus ja heli valjus.
Soojusliikumine, siseenergia, temperatuur, soojushulk, mehhaaniline energia.
Päike kui energiaallikas. Termodünaamika I printsiip. Termodünaamika II printsiip.

Sihtrühm

1.-9. klass
Gümnaasium

Grupi suurus

60 õpilast

Kestus

45 min

Hind

16 EUR / osaleja, mis kehtib kooligruppidele alates 10 inimesest.

Õpitoa piletihind juba sisaldab keskuse [sissepääsupileti hinda](#).

Õpitulemus

Õpilane:

- oskab selgitada termodünaamika kahte põhimõtet ehk energia ülekandumist.
- uurib, kuidas on omavahel seotud temperatuur ja soojushulk ning heli.
- oskab luua seoseid heli tekitaja füüsiliste omaduste ning sellest kostuva heli vahel.

Seos õppekavaga ja ainetevaheline lõiming

Programm toetab põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava loodusõpetuse ja füüsika teemasid, keskendudes energia ülekandumisele ja heli tekkimisele.

Teadusteatri haridusprogramm toetab põhikooli 7. – 9. klassi füüsika teemat “Mehhaanika” ja täpsemalt alateemasid “Heli: heli võnkumine, helilaine, heli kiirus, võnkesageduse ja heli kõrguse seos. Heli valjus.”

Programm toetab **gümnaasiumi füüsika teemasid “Soojusõpetus”**, eriti alateemasid soojusliikumine, siseenergia, temperatuur, soojushulk, gaasi rõhk, Termodünaamika I printsiip. Termodünaamika II printsiip.

Programm toetab **4. – 6. klassi loodusõpetuse teemat “Maailmaruum. Päike – maailma energiaallikas.”**

Programm toetab osaliselt ka **7. klassi loodusõpetuse teemasid “Mehhaaniline energia”, “Aine ehitus sh gaasi rõhk”, “Keemilise sideme energia”, “Energia soojusnähtustes”.**

Õpipädevused

Matemaatika, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus

Suhtluspädevus

Sotsiaalne ja kodanikupädevus

Meetodid

Arutelu, eesmärgistamine, praktilised/kriitilist mõtlemist nõudvad uurimisülesanded; vajadusel LAK meetod eesti keele omandamiseks.

Juhis õpetajale sh vajalikud eelteadmised/tegevused, mida kaasa vaja võtta, mida mitte kaasa võtta.

Ootame õpetajat osalema kogu programmi vältel ning toetama juhendajat ja õpilasi. Kindlasti palume eelnevalt teavitada õpilaste erivajadustest.

Lisainfo

Energiakeskuses on võimalik kasutada lifti ja invatõstukit, mis tagavad erivajadustega külastajale ligipääsu igale korrusele ja ruumile.

Läbiviija nimi

Programmi viivad läbi Energia avastuskeskuse külastusjuhid või pedagoog. Konkreetne läbiviija sõltub töögraafikust. Täpsem info [siit](#).

Eesti keele õppele üleminekut toetavad meetmed

Haridusprogramm „Peadpidi füüsikas“ toetab eesti keele õppele üleminekut mitmete õpetamismeetodite kaudu. Teaduslikke fakte ja käelist tegevust iseloomustavad märksõnad ja -laused selgitatakse jooksvalt etenduse käigus eesti keeles ja vajadusel jooksvalt ka vene keeles. Õpilased on protsessis aktiivne pool ja juhendaja suunab nende tegevust.

Tegevuste selgitusi ja kommentaare esitatakse õpilaste ja programmi juhtide vahel toimuva aktiivse dialoogi vormis. Vajadusel lihtsustatakse eesti keelt olulisel määral ja aeglustatakse kõnetempot, kuid sisu ei lihtsustata.

Tegevuse materjalid on praktiliselt 100 % kasutusel koduses majapidamises ja käibekeeles. See võimaldab arendada õpilaste igapäevastele tegevustele vastavat eestikeelset sõnavara. Programmi mitmetasandiline iseloom võimaldab oluliselt laiendada õpilaste sõnavara ja arusaamu loodusõpetuse, heli ning muusika valdkonnas.

Etendust viib läbi ja selgitab vastava ettevalmistuse saanud giid või selleks sobiv isik, kes oskab kasutada näitekunsti tehnikaid maksimaalse mõju saavutamiseks.