

## „TÄHETOLM JA MEGAMAAILM“

### Õppeprogrammi kirjeldus

“Tähetolm ja megamaailm” on haridusprogramm, mis koosneb kahest osast. Programm võimaldab vaatajal näha meie kõige olulisemat tähte ja justkui rännata kosmoselaevaga kõigile meie Päikesesüsteemi planeetidele.

Haridusprogrammi esimese osana vaatavad õpilased planetaariumis õppefilmi. Haridusprogrammi õppefilmis nähtud teadmisi kinnistatakse järeltegevusega, selleks on õpituba. Õpitoa käigus on õpilastel vaja sooritada praktilisi ülesandeid ja kuulata uusi teadmisi Päikesesüsteemist, tähtedest. Õpitoas selgitatakse mis on megamaailm ning näidatakse planeetide omavahelisi suuruseid ja kauguseid. Õpilased võrdlevad omavahel – erinevaid tähti, musti auke, galaktikaid ja palju muud.

Mis on tähe südames? Millest on tähed ja planeedid tehtud? Kes kuuluvad Päikese perre?

Õppeprogramm koosneb õppefilmist „Tähetolm ja Päikese pere”, kus tutvustatakse Päikesesüsteemi – Päikest ja tema ümber tiirlevat kaheksat planeeti, kääbuseid, asteroide, komeete.

Haridusprogrammi õppefilmis nähtud teadmisi kinnistatakse järeltegevusega – Päikesesüsteemi modelleerimine:

- Õpilased loovad Päikesesüsteemi;
- Nad arvestavad asteroidide, planeetide ja Päikese paigutusega;

Planetaariumiprogramm koosneb filmist „Tähetolm ja Päikese pere”, kus tutvustatakse Päikesesüsteemi – Päikest ja tema ümber tiirlevat kaheksat planeeti, kääbuseid, asteroide, komeete. Selgitatakse, mis on tähe südames. Kes kuuluvad Päikese perre? Nähtut ja kuuldut kinnistatakse järeltegevuse abil, kus ülesannete abil õpitakse universumit tundma.

Lõpus näidatakse planetaariumis rännakut läbi universumi ja arutletakse, kuidas on universum arenenud ja miks on maailmaruumis selline ülesehitus. Arutleme kuidas tähetolm mõjutab planeetide, tähtede, galaktikate tekkimist ja olemasolu.

### Märksõnad

Päike, Maa, Kuu, täht, planeet, tähtkuju, Päikesesüsteem, planeedid, kääbusplaneet, asteroid, komeet, galaktika

### Sihtrühm

2. – 8. klass

### Grupi suurus

Max 30 õpilast

### Kestus

60 min

## Õpitulemus

Õpilane:

- Kirjeldab Päikesesüsteemi ehitust: selgitab, et Päikesesüsteemi keskmes on Päike, see on täht ja selle ümber tiirlevad planeedid ning nimetab planeete.
- Tunneb ära mõningaid planeete ja oskab neid järjestada Päikesest kauguse alusel.
- Eristab teaduslikku maailmapilti mitteteaduslikust (nt astroloogia vs astronoomia).

## Seos õppekavaga ja ainetevaheline lõiming

Programm aitab kujundada üldpädevusi ja programm käsitleb põhjalikult 4. klassi teemat "Maailmaruum". Tänu programmile mõistab õpilane maailmaruumi ja universumi temaatikat ning tuletab meelde varem õpitut.

Peale selle, toetab haridusprogramm õppekava üldpädevusi:

- matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus – suutlikkus kirjeldada ümbritsevat maailma loodusteaduslike mudelite ja mõõtmisvahendite abil ning teha tõenduspõhiseid otsuseid; mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid; kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt;
- õpipädevus – suutlikkus organiseerida õppekeskkonda rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, huviala valikuteks vajaminevat informatsiooni; õpilane suudab planeerida oma õppimist, näiteks õppefilmi ajal ja seda plaani järgida; ta oskab kasutada õpitut erinevates olukordades ja probleeme lahendades; seostada omandatud teadmisi varemõpituga; analüüsida oma teadmisi ja oskusi, motiveeritust ja enesekindlust ning selle põhjal edasise õppimise vajadusi;
- suhtluspädevus – suutlikkus ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada emakeeles, arvestades olukordi ja mõistes suhtluspartnereid ning suhtlemise turvalisust; ennast esitleda, oma seisukohti esitada ja põhjendada; väärtustada õigekeelsust ja väljendusrikast keelt ning kokkuleppel põhinevat suhtlemisviisi;

## Õpipädevused

Matemaatika, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus

Õpipädevus

Suhtluspädevus

## 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**

**Rauno Pilvik**, Energia avastuskeskuse planetarist, MTÜ Estonaut ja Eesti Astronoomia Seltsi liige

**Eesti keele õppele üleminekut toetavad meetmed**

Haridusprogrammi „Tähetolm ja megamaailm” viiakse läbi eesti keeles või kohandatakse vastavalt õpilaste eesti keele tasemele. Viimasel juhul õpetatakse noortele kogu haridusprogrammi sisu. Eestikeelne keelekümluse korral õpetab programmi läbiviija lapsi LAK meetodi abil ning selgitusi antakse õpilastele lihtlausetega. Haridusprogramm selgitab - millised on tähtede, planeetide, kuude, galaktikate, komeetide ja asteroidide erinevused; valguse omadusi ja kuidas levib valgus kosmoses? Haridusprogrammi jooksul vaatavad õpilased planetaariumifilmi. Praktiliste ülesannete lahendamine toetab olulisel määral keeleõpet ja arendab õpilasel õpitoa sisust arusaamist. Praktiline ülesanne viiakse läbi rühmades, mis koosnevad erineva emakeelega õpilastest. See soodustab omakorda tiimi liikmete suhtlust tiimidest ühise eesmärgi saavutamise nimel.

Keeleõpe ei ole õpetamise käigus eraldi rõhutatud, seega eesti keelt õpitakse loomulikult ja pingevabalt.

Haridusprogrammi sisu ei lihtsustata. Õpitoa läbiviija lihtsustab vajadusel oma eesti keelt ning arvestab alati kohaletulnud õpilaste keeletasemega. Õpilasi julgustatakse proovima kõneleda oma tiimikaaslaste ees ning julgustatakse toetuma oma tiimiliikmetele.