

Juhendmaterjal: kuidas rakendada väitlust LTT-ainete õppimisel

Projekti lühinimetus: ODYSSEY

Projekti täisnimetus:

Oxford Debates for Youths in Science Education
(Oxfordi väitlused noorte teadushariduses)

Lepingu number: **2018-1-PL01-KA201-050823**

See dokument on kasutamiseks Creative Commons CC-BY 4.0 litsentsi alusel.

Dokumendi informatsioon

Kuupäev:	17.10.2019
Juhtpartner:	Poola Teaduste Akadeemia Geofüüsika Instituut (IG PAS)
Versioon:	2.1

Projekti kontor: Księcia Janusza 64, 01-452, Varssavi, Poola. E-post: edukacja@iqf.edu.pl



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGINIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE



SISUKORD

1 Sissejuhatus	3
1.1 ODYSSEY projekti taust	3
1.2 Dokumendi eesmärk	4
1.3 Mis on väitlus?	4
1.4. Kuidas on väitlusest kui meetodist LTT-ainetes kasu?	5
1.5. Eeldatavad tulemused, mõju õpilastele ja õppetööle	7
2 Konkurss koolidele	7
2.1 Osalejaks taotlemise ja valikuprotsess	7
2.2 Konkursi korraldamine	8
3 Mentorlusprogramm ja kommunikatsioon	10
4 Projekti rakendamine: praktilised nõuanded	10
5 Kuidas ODYSSEY õppematerjale kasutada	11
5.1 ODYSSEY õppematerjalid	11
5.2 Õpipakettide teemad	12
LISA 1. Koostöölepe	16
Lisa 2: Praktilised soojendusharjutused	19
Lisa 3: Tunnikavad väitlusoskuste arendamiseks	21
1. tunnikava. Kommunikatsioonioskused	21
2. tunnikava. Teaduslik argumentatsioon	22
3. tunnikava. Argumentatsioon	24
4. tunnikava. Tõendusmaterjali otsimine	26
5. tunnikava. Keelekasutus	27
6. tunnikava. Ümberlüke ja vastuväide	29
7. tunnikava. Demagoogia	32
Viidatud kirjandus	35

1 Sissejuhatus

1.1 ODYSSEY projekti taust

Enamiku Euroopa riikide haridussüsteemid on silmitsi väljakutsega: kuidas tõsta õpilaste teadusliku kirjaoskuse taset ja arutlusoskust loodus- ja täppisteaduse ning tehnoloogia ainetes (ehk LTT-ainetes)? Pealegi kipuvad õpilaste retoorilised oskused – argumentatsioon, kõne- ja avaliku esinemise oskused – olema ebapiisavad, mistõttu võivad õpilased olla vastuvõtlikumad manipuleerimisele, demagoogiale ja nn valeuudiste levikule. Retoorika arendamine toetab kriitilise mõtlemise arengut ja oskust kasutada eri infoallikaid teadlikumalt; laiemalt toetab see aga ka kodanikuharidust ja ühiskonna demokraatlikke väärtusi.

ODYSSEY projekti peamine eesmärk on väitluskogemuse andmise kaudu arendada 13–19-aastaste õpilaste arutlusoskust LTT-ainetes. Edumõõdikuks on see, kui nelja projektis osaleva riigi (Eesti, Poola, Serbia ja Kreeka) kokku 32 kooli 40% osalevate õpilaste oskused on projekti käigus arenenud.

ODYSSEY projekti eesmärgid:

- 1) Suurendada huvi LTT-ainete vastu ja julgustada õpilasi valima karjääri teaduses (mõõdik: 40% õpilasi mõjutatud);
- 2) Arendada eestikeelseid kõneoskusi, argumentatsiooni ja avaliku esinemise oskust (mõõdik: 40% õpilasi mõjutatud);
- 3) Koolitada õpetajaid väitluse metoodikas (mõõdik: 75% õpetajaid, kes on võtnud osa projektitulemuste tutvustamise koolitustest, oskavad metoodikat rakendada).

Peale selle taotletakse projekti käigus, et osalevate õpilaste veenmis- esitlus- ja kõneoskused areneksid; et nad suudaksid koostada tekste suuliseks ettekandeks, kõneleda vastavalt kultuurilistele tavadele, lahti mõtestada eri tüüpi tekste, aga ka paremini osaleda väitlustes, aruteludes ja läbirääkimistes.

Projekti sihtgrupid:

- Testimisetapis: 13–19-aastased õpilased ja LTT-ainete õpetajad vähemalt 32 koolist kokku neljast riigist (Eestist, Poolast, Serbiast ja Kreekast). Kogu projekti kestel on kaasatud vähemalt 320 õpilast ja 32 õpetajat.
- Tulemuste levitamise etapis: umbes 300 LTT-ainete juhendajat ja õpetajat ning nende 13–19-aastased õpilased (kokku u 7500 inimest) vähemalt neljast riigist (Eestist, Poolast, Serbiast, Kreekast).

Projekt on jagatud viieks etapiks:

1) Ettevalmistav etapp: projekti rakendamise metoodika arendamine osalevate asutuste ja teadlastega, kohaliku rakendusraamistiku arendamine, väitlusjuhendi koostamine, õppematerjalide koostamine (5 õpipaketti eesti, poola, serbia ja kreeka keeles; projekti lõpuks kogu 19 õpipaketti inglise keeles), väitluskonkursi tingimuste väljatöötamine.

2) Kaasamisetapp: kaasatakse vähemalt 32 kooli 4 riigist, st 8–16 kooli riigi kohta.

3) Testimisetapp: algab õpetajakoolitusega, mille kestel tutvustatakse väitlusformaati ja õppematerjale. Seejärel valmistavad õpetajad oma õpilasi ette väitluskonkursil osalemiseks. Igal koolil on võimalik saada osa mentorlusprogrammist teadlastega. Testimisetapi lõpus toimub igas riigis väitluskonkurss, kus selgub kaks parimat väitlusmeeskonda.

4) Tulemuste levitamise etapp: igas riigis korraldatakse konverents ja õpetajakoolitused. Konverentsidel esitletakse osalenud koolide kogemusi ja õppematerjale ning arutletakse väitluse rolli üle LTT-valdkonnas. Konverentsil väitlevad kaks parimat väitlusmeeskonda ja selgub finaali võitja. Õpetajakoolitusel saavad õpetajad harjutuste kaudu väitluskogemuse ja tutvuvad õppematerjalide sisu ja kasutamisevõimalustega.

5) Kokkuvõttev etapp: valmivad raportid toimunud tegevuste, kogemuste ja praktiliste väljundite kohta koolikeskkonnas. Raportidesse on kaasatud ka riigid väljaspool projekti konsortsiumi, et võimaldada projektitegevuste kordumist ja tulemuste levimist ka kaugemal.

Projekti kulgu jälgivad ja toetavad LTT-valdkonna teadlased ning retoorika- ja väitlustreenerid.

1.2 Dokumendi eesmärk

See dokument on mõeldud juhendiks projektis osalevatele õpetajatele. Esmajoonel on juhendit koostades mõeldud õpetajatele, kes osalevad projekti testimisetapis (sh väitluskonkursil), kuid juhend on ka õpetajatele, kes soovivad osaleda mentorlusprogrammis ja/või kasutada projekti käigus valminud õppematerjale projekti kestel või pärast selle ametlikku lõppu.

Juhendist leiate nõuandeid õpilaste kaasamiseks, kooli väitlustiimi kokkupanekuks ning tööks õppematerjalidega. Lisaks on lahti kirjutatud konkursi reeglid, antakse soovitusi väitluse harjutamiseks ja konkursiks valmistumiseks.

1.3 Mis on väitlus?

Väitlus on struktureeritud, kindlate reeglitega võistlus probleemi või poliitika üle. Väitluses on kaks osapoolt: jaatav ning eitav võistkond.

Selle projekti tarbeks arendatud **ODYSSEY teadusväitlus** on võistluslik väitlusformaad, mille tunnuseks on selgelt sõnastatud seisukoht (ehk väitlusteema), mida toetab jaatav võistkond (jaatus) ning millele oponeerib eitav võistkond (eitus). ODYSSEY väitlusformaad algab sellega, et pealtvaatajad saavad võimaluse hääletada, kas nad on seisukoha poolt, vastu või kahevahel. ODYSSEY väitlusformaad on arendatud Oxfordi väitlusformaadi ja avaliku foorumi (*Public Forum Debate*) väitlusformaadi kombineerimisel, võttes seejuures arvesse koolitunni piirangut ja asjaolu, et tunnis peaks väitlusele olema kaasatud võimalikult palju õpilasi.

Väitlusformaadi reegleid on kirjeldatud eraldi juhendis „**ODYSSEY väitlusformaadi metodoloogiline juhend õpetajatele**”.

1.4. Kuidas on väitlusest kui meetodist LTT-ainetes kasu?

Ehkki teadus- ja tehnoloogiaaladel on karjäärivõimalusi üha rohkem, ei ole Euroopas teadussuundadel õppivate noorte arv suurenenud. Ent samal ajal on suur osa teaduse ja tehnoloogia valdkonnas tegevaid inimesi praegu pensioniealised, mis tähendab, et 2025. aastaks vabanenud 7 miljonit töökohta.

Kas loomingulisem lähenemine LTT-ainete õpetamisele võiks veenda rohkem õpilasi, et LTT-ained võivad olla haaravamad, huvitavamad ja mõistetavamad, kui nad ehk arvavad? LTT-ainetes on vahel vajalik vaadata probleemi uue nurga alt – nii, nagu uut vaatenurka on sageli vaja ka väitluses.

Viimastel aastatel on argumentatsiooni (st tõendite ja teooria kasutamise oskus, et tõendada või lükata ümber esitatud väidet, mudelit või prognoosi) õpetamine ja õppimine esile tõusnud kui oluline hariduslik eesmärk. Argumenteerimine on teaduses kriitilise tähtsusega ja seda tuleks õpetada juba LTT-ainetes, et arendada õpilaste teaduslikku kirjaoskust ja teadusliku meetodi mõistmist. Argumentatsioonis rõhutatakse väidete tõenduspõhisust ja see on LTT-valdkondade alustala. Kõne kasutamine ja väitlus annavad ühtlasi viiteid grupis toimuvale õppimisele. Nende kaudu on võimalik uurida grupi integratsiooni, identiteeti, kultuuri, konfliktitekked ja nende lahendamist, juhupositsioone ja liikmete rolli. Väitluse võistluslik olemus toob need gruppi iseloomustavad faktorid selgemalt esile.

Selleks, et õpilased oleksid võimelised teaduse ja tehnoloogia arengu mõjudele kriitiliselt mõtlema ja oma mõtteid ka väljendama, eeldab, et nad tegelevad teemaga süvitsi. Väitluses osalemiseks on õpilastel tarvis arutleda, tõendeid kriitiliselt hinnata ning seejärel oma järeldusi mõistetavalt edastada. Nendest õpilastest võivad tulevikus saada teadlased, arstid, programmeerijad või poliitikakujundajad – kui suudame neid panna tehnoloogia arengu ja rakendamise kohta küsimusi esitama ja neile ka vastama, siis on neil võimalik mõelda ka enda tulevikule. Ühtlasi on väitluses osalemine praktiline treening tulevaseks LTT-valdkonna karjääriks. Teatavasti kulutavad teadlased suure osa oma aega tõendusmaterjali hindamisele ja kritiseerimisele, et põhjendada oma väiteid.

Teaduslik argumentatsioon tähendab, et väiteid toetatakse **teadusliku tõendusmaterjaliga, mis tähendab, et teadmine pärineb usaldusväärsetest allikatest ja on kontrollitav.**

Jonassen and Kim (2010) on kirjeldanud, kuidas arendada õpilaste argumenteerimisoskusi. Selleks on tarvis **sobilikku ja stimuleerivat õpikeskkonda**, kus esile on tõstetud probleemipõhine ja projektipõhine õpe.

Teiseks, õpilastele tuleb esitada **teave ja selged juhised** argumendi struktuuri, selle osade ja selle koostamise kohta.

Kolmandaks, õpilasi tuleks julgustada **mõtleva ja esitava küsimusi**. Tavaliselt on vastuolulistest (n-ö kahe otsaga) küsimustest arutelu käimalükkamisel rohkem abi. Tekkiva dialoogi ja interaktsiooni käigus hakkavad kujunema esmased (ühis)argumentid. Seejärel saavad õpilased interaktsiooni käigus leida tõendus põhised toetust oma vaadetele ning esitada vastandlikule seisukohale väljakutse, pannes sellele vastu võrdväärseid ideid.

Õpilastega argumenti koostamine on tõusnud tähtsamale kohale nii LTT- kui ka humanitaarainetes (Lu & Zhang, 2013). Üks argumentatsiooni arendamise sagedamini esile toodud kasufaktoreid on käsitletud ainesisu parem kontseptuaalne mõistmine (Newton, Driver & Osborne, 1999; Venville & Dawson, 2010; Zohar & Nemet, 2002; Duschl & Osborne, 2002; Driver, Newton & Osborne, 2000). Seda tulemust kinnitab asjaolu, et mõistmise ja arusaamise ulatus mõjutab omakorda argumenti kvaliteeti ja keerukust (Venville & Dawson, 2012). Arenenum mõistmine viib ühtlasi paremini tõendatud argumentatsioonini (Sadler, 2004). Tõepoolest, on ehk täpsem järeldada, et argumentatsioonioskuse ja ainesisu parem mõistmine toimuvad üheaegselt, sest varasemad teadmised aitavad argumente koostada ja argumentatsiooni kasutamine omakorda arendab ainesisust arusaamist (Rudsberg, Öhman, & Östman, 2013).

Psühholoogide hinnangul kaasab argumentatsioon kõrgeima taseme mõtlemisoskuseid (Nussbaum & Sinatra, 2003), mis väljendub kvaliteetsemates vastustes probleemidele, sest osatakse tuua adekvaatseid põhjendusi ja ümber lükata alternatiive (Iordanou, 2013). Lühidalt: kui pead argumenteerima oma isiklike vaadete vastu, mõistad selgemini, et ka vastaspoolel võib olla õigus.

Kokkuvõtlikult – väitlus võimaldab:

- **Mõelda uuel viisil ja värskelt vaatenurgast;**
- **Harjutada efektiivset, süstemaatilist kõnet;**
- **Arendada avaliku kõnelemise oskust;**
- **Õppida mõjuva argumenti koostamist.**

Eeldatavasti mõjutab projektis osalemine positiivselt nii õpilasi kui ka õpetajaid. Õpilased võivad edaspidi olla rohkem motiveeritud otsima iseseisvalt informatsiooni LTT-ainete sisu teemadel. Retooriliste oskuste areng – suuline eneseväljendus, argumenteerimisoskus, väitluse põhimõtete tundmine ja arutelukultuuri areng – on äärmiselt oluline.

LTT-ainete õpetajaid julgustatakse väitlust kui meetodit kasutama praktikas ka pärast projekti lõppu.

Üksjagu oluline on ka see, et teadusasutused võivad edaspidi olla avatumad oma uurimistöo tulemuste esitlemisel laiemale auditooriumile, kes tingimata ei kasuta sama spetsiifilist sõnavara. Selles projektis osalevad asutusedki arendavad oma oskusi ja tööriistu, et teha paremat teaduse populariseerimise ja ka didaktilist tööd.



1.5. Eeldatavad tulemused, mõju õpilastele ja õppetööle

Projekti eesmärkideks on:

- Arendada õpilaste arutlusoskusi LTT-ainetes;
- Suurendada õpilaste huvi LTT-ainete vastu;
- Arendada projekti testimisetapis osalevate õpilaste suulist eneseväljendust, argumentatsiooni- ja kommunikatsioonioskusi;
- Tutvustada ODYSSEY väitlusformaati koolikontekstis, konkreetselt LTT-ainetes.

Projekti mõju mõõdetakse õpetajatelt saadud tagasiside järgi, mida kogutakse projekti eri etappides.

2 Konkursid koolidele

Valitud grupp õpilasi, kes moodustavad konkursil osaleva võistkonna, harjutavad kooliaasta jooksul väitlust. Õpilased õpivad väitluse põhimõtteid, harjutavad eri rollide täitmist väitluses ning töötavad läbi väitlusteemasid ja õppematerjalid. Neile on toeks mentorlusprogramm. Oskused pannakse proovile ODYSSEY väitluskonkursil (konkursid toimuvad igas projekti partnerriigis eraldi, kohalikus emakeeles).

Võistkonnad tõmbavad väitlusteemasid ja pooled (jaatav/eitav) loosiga. Väitluseid hindab žürii, kuhu kuuluvad projektipartneri esindajad, väitluseksperdid, konkreetsete õpilastega mitteseotud õpetajad jne.

Konkursi kaks parimat võistkonda osalevad ühtlasi finaalis, mis toimub projekti lõpukonverentsil Energia avastuskeskuses (Põhja pst 29, Tallinn).

2.1 Osalejaks taotlemise ja valikuprotsess

Projekti osalejaks taotlemise protseduuri korraldamise eest oma riigis vastutab iga projektipartner eraldi.

Projekti Eesti-partner Energia avastuskeskus avas ODYSSEY avaliku konkursikutse 2019. aasta varakevadel. Osalejaid registreeriti huvi ülesnäitamise alusel, eesmärk oli konkursile kaasata 8 või 16 kooli. Lisaks registreeriti õpetajaid (koolis), kes soovisid katsetada projekti õppematerjale, kuid mitte tingimata väitluskonkursist osa võtta.

Nõuded osavõtjatele

Konkursil osalevad koolid peaksid määrama 2 õpetajat, kes juhendavad võistkonda, kuhu kuulub vähemalt 10 13–16-aastast õpilast. Koolid osalevad projektis 2019./2020. õppeaasta



jooksul. Kaks konkursi edukamat võistkonda osalevad ühtlasi finaalis, mis korraldatakse 2020. aasta lõpus.

Koolide ülesandeks on:

1. Määrata kaks õpetajat, kes juhivad ODYSSEY tegevusi koolis.
2. Määrata 10-liikmeline õpilasvõistkond, kes valmistub konkursil osalemiseks, ning valida neist vähemalt 5 õpilast, kes lähevad väitluskonkursile.
3. Tagada ühe või kahe õpetaja osalemine ODYSSEY ühepäevasel koolitusel (Energia avastuskeskuses).
4. Toetada oma võistkonda kuni projektitegevuste lõpuni.
5. Korraldada konkursil osalevate õpilaste transporti konkursipaika.
6. Korraldada vähemalt 1 õpetaja osalemine väitluskonkursi žürii töös, seejuures hinnatakse teisest koolist pärit võistkonna esinemist.
7. Korraldada 2 õpetaja osalemine projekti digitaalses mentorlusprogrammis (sh kogemusevahetus suletud Facebooki-grupis).
8. Tagada, et õpilased saavad võimaluse ODYSSEY õppematerjale koolis läbi töötada ja harjutada väitlust Odyssey-teadusliku väitlusformaadi järgi.
9. Tagada vähemalt ühe õpetaja osalemine eel- ja järeluuringus (veebiankeetide täitmine) ja fookusgruupiintervjuul ODYSSEY projektitegevuste lõpufaasis.
10. Töötada läbi ja anda tagasisidet ODYSSEY projekti õppematerjalidele.
11. Tagada võistkonna osalemine finaalis juhul, kui võistkond on jõudnud kahe parima sekka. Finaalvõistluse teemavalik on uus. Osalejate sõidukulud võistluspaika (ja majutuskulud, kui need peaksid osutama vajalikuks) hüvitatakse koolile kuludokumentide alusel ja eraldi kokku lepitud korras.
12. Toetada ODYSSEY projekti tulemuste levitamist.

2.2 Konkursi korraldamine

ODYSSEY väitluskonkurss on kaheetapiline.

1. etapp: ühepäevane väitluskonkurss 2019./2020. kooliaasta lõpus

Konkursižüriisse kuuluvad ODYSSEY projekti konsortsiumiliikmed, väitlusekspertid ja osalevate koolide õpetajad. Võistkonnad tõmbavad väitlusteemad ja rollid (jaatus/eitus) loosi teel ja neil on enne väitluse algust 15 minutit ettevalmistusaega, mille kestel pole neil võimalik nõu küsida isikutelt väljaspoolt võistkonda (k.a õpetajalt). Võistkond võib kasutada väljaprintitud või käekirjalisi infokandjaid ning teha märkmeid. Väitluse ajal pole arvutite ja nutiseadmete kasutamine ja veebist info otsimine lubatud. Võistkonna liikmed võivad

väitluse ajal omavahel märkmeid vahetada. Igal võistkonnal on konkursi jooksul õigus loosis tõmmatud teemat ühe korra paluda välja vahetada. Väitlus toimub eesti keeles.

Kui konkursil osaleb 8 võistkonda, korraldatakse konkurss karika- ehk ühe kaotuse süsteemi järgi. Kui konkursil osalevate võistkondade arv sellest erineb, kasutatakse punktisüsteemi.

2. etapp: näidisväitlus ja finaali projekti lõpukonverentsil

Konkursi kaks parimat võistkonda osalevad näidisväitluses ja ühtlasi konkursi finaalis projekti lõpukonverentsil 2020. aasta sügiskuu algul Energia avastuskeskuses. Väitlusteemad on uued (teiste projektipartnerite koostatud) ja materjalid antakse võistkondadele üle 2020. aasta septembri lõpus. Väitlus toimub eesti keeles.

Hindamiskriteeriumid

Võitja väljakuulutamise on ODYSSEY konkursižürii pädevuses. Žüriisse kuulub vähemalt 3 koolitatud liiget, kes hindavad osalejaid järgmiste kriteeriumide alusel:

I Argumentatsioonioskused:

- a) Argumentide kvaliteet
- b) Ümberlõpped ja vastuväited

II Teadusliku tõestuse kvaliteet

III Väitlusoskused ja formaadi tundmine

IV Esinemisoskused

V Keelekasutus ja kõne ülesehitus

VI Võistkonnatöö

VII Aktiivse kuulamise ja dialoogipidamise oskused

- a) Küsimuste esitamine
- b) Küsimustele vastamine

Täpsemad hindamiskriteeriumid on ära toodud väitluse metodoloogilises juhendis. Žürii otsus on lõplik.

Ka pealtvaatajad saavad valida parimat võistkonda järgmiste kriteeriumide järgi:

Väitluse teema ja sisu	Mida väitlejad räägivad, kas nende argumendid on asjakohased ja veenvad, milliseid tõendeid nad esitavad?
Esitus ja stiil	Kuidas väitlejad räägivad, milline on nende keelekasutus ja hääletoon?
Meetod ja strateegia	Milline on kõne ülesehitus, kas see on selgelt mõistetav ja asjakohane?



Auhinnad

Väitluskonkursi auhinnad (õppesõidud, ekskursioonid, populaarteaduslikud raamatud jne) paneb välja ODYSSEY projekti Eesti-partner Energia avastuskeskus. Väitluskonkursi kaks parimat võistkonda kutsutakse projekti lõpukonverentsile, mis toimub Energia avastuskeskuses (Põhja pst 29, Tallinn) 2020. aasta lõpus. Võistkondade transpordi- ja vajadusel ka majutuskulud hüvitab Energia avastuskeskus eelnevalt kokkulepitud protseduuri järgi.

Projekti lõpukonverentsil selgub väitlusvõistkond, kes pälvib konkursi peapremia. Ühtlasi antakse välja publiku preemia.

3 Mentorlusprogramm ja kommunikatsioon

Projekti mentorlusprogramm õpetajatele ja koolidele koosneb kahest osast:

- 1) juhendamine ja mentorlus väitluse kui meetodi rakendamiseks;

- 2) juhendamine ja mentorlus õpipakettide sisu teemadel.

Mõlemal juhul kasutatakse veebilahendusi. Mentorlusprogrammi toimumise kord ja regulaarsus lepatakse osalejatega kokku õpetajakoolituse ajal või järel.

Õpetajad saavad Energia avastuskeskusega ühendust võtta ka e-posti teel (kontakt: haridus@energiakeskus.ee). Mentorlusprogrammi käigus tekkinud korduma kippuvad küsimused (KKK) avaldatakse koos vastustega ka projekti veebilehel.

Projekti testimisetapis kasutatakse ühtlasi veebipõhist platvormi (nt suletud gruppi Facebookis või muud platvormi), et osalejad ja eksperdid-teadlased saaksid jagada ja vahetada teadmisi, kogemusi, väljakutseid ja lahendusi.

4 Projekti rakendamine: praktilised nõuanded

Kuidas projekti koolis rakendada?

Projektis palutakse kõigil osalevatel koolidel valida välja vähemalt 10 õpilast, kes harjutavad ODYSSEY väitlusformaati. Väitlusformaadi järgi on ühes väitlusvõistkonnas ametlikult küll vaid kolm väitlejat, kuid koolid peaksid olema valmis juhuks, kui mõni võistkonna liige ei saa ootamatult väitlusest osa võtta. Sel juhul on võistkonda tarvis asendusliiget. Seega soovitame, et väitlusvõistluseks valmistuksid vähemalt 10 õpilast. See annab ka võimaluse konkursil vajadusel osalejaid vahetada.

Õpilastel on tarvis valmistuda argumenteerima iga väitlusteema poolt ja ka vastu. Üldiselt võimaldavad väitlusformaadid seisukoha toetuseks arendada vaid mõned argumendid, mis sellegipoolest peavad olema tõendatud ja mõjusad. Küll aga peaks võistkond valmistama ette võimalikult palju argumente, seejuures mõtlema ka vastaspoole võimalikele

ümberlüketele ning leidma nendelegi vastused. Nii on võistkond valmis vastaspoole eri strateegiate puhul. Põhjalik ettevalmistusprotsess pakub ühtlasi väärt õpikogemust., sest e Kõne ettevalmistamine ja harjutamine on olulise tähtsusega, sest oma seisukohtade selge ja struktureeritud esitus on žürii ja publiku veenmise aluseks. Veenev kõne on selline, kus selged väited on tõendatud faktide, statistika ja muu kontrollitava infoga, aga mis sisaldab ka elulisi näiteid, analoogiaid ja miks mitte ka isiklikke kogemusi. Teisest küljest pole mõistlik publikut ka kõigi võimalike tõenditega üle küllata, vaid valida tõendusmaterjali seast kõige asjakohasemad faktid oma seisukohta toetamiseks.

Soovitame õpilastele tutvustada väitluse harrastamise hüvesid ning veenduda, et nad mõistaksid väitlusformaadi järgimise vajadust. Lisas 2 on mõned lihtsad harjutused väitluse ettevalmistamiseks.

NÄPUNÄITED VÄITLJATELE

Esimene mulje on sageli otsustava tähtsusega.

Püüa vältida äärmuslike väidete esitamist.

Püüa olla humoorikas.

Õpi ette nägema vastase argumente.

Jälgi oma diktsiooni ja hääletooni.

Püüa kõnet pidades teha kandvaid pause.

Püüa käituda vabalt ja enesekindlalt.

Püüa teha nii, et publik sind väitluse lõpus hästi mäletaks.

5 Kuidas ODYSSEY õppematerjale kasutada

5.1 ODYSSEY õppematerjalid

ODYSSEY projekti raames valmivate õppematerjalide hulka kuuluvad:

- Väitluse metodoloogiline juhend õpetajale

Metodoloogilises juhendis kirjeldatakse ODYSSEY väitlusformaati, selle osi, väitluse käiku, väitleja „tööriistakasti”, aga ka nõuandeid kõne koostamiseks ja žüriitöök valmistumiseks. Juhendis on ära toodud ODYSSEY väitlusformaadi kaks varianti: 1) klassiformaat ja 2) võistlusformaat.

- **5 eestikeelset õppematerjalide paketti;**
- **5 poolakeelset õppematerjalide paketti;**

- **5 kreekakeelset õpimaterjalide paketti;**
- **5 serbiakeelset õpimaterjalide paketti;**
- **19 ingliskeelset õpimaterjalide paketti (tulemuste levitamise etapis).**

Õpimaterjalide pakettidesse kuuluvad:

- ▶ MS Powerpointi esitlus;
- ▶ Teadlase kuni 20-minutine videoloeng;
- ▶ Tunnikava õpetajale;
- ▶ Info-, loo- ja küsimusekaardid õpilasele;
- ▶ Argumentide koostamise tööleht õpilasele;
- ▶ Viited lisamaterjalidele.

Soovitame õppematerjale kasutada kahes etapis:

1) Tutvustada õpilastele ODYSSEY väitlusformaati ja harjutada nendega argumentide koostamist. (Kui võimalik ja/või vajalik, võib väitluse harjutamine olla mõne teise tunni, mitte konkreetselt LTT-aine osa.)

2) Töötada õpilastega sisuliselt läbi teemapaketid ja väitlusteemad.

ODYSSEY projekti pedagoogiliste nõustajate soovitus on, et võimalusel pühendaksid koolid iga teemapaketi käsitlemisele 3 koolitundi, see tähendab:

1. Üldine sissejuhatus teemasse. Esimeses tunnis võib kasutada Powerpointi esitlust, selgitada olulisimaid mõisteid ja nende definitsioone, tutvustada probleemistikku. Võib klassiga koos vaadata teadlase videoloengut. Uurige koos läbi teema info-, loo- ja küsimusekaardid. Veel pole oluline arutleda konkreetse väitlusteema üle, vaid teha ülevaade teemapaketist.

2. Väitluse ettevalmistus. Teises tunnis asuvad õpilased väitlusteema poolt- ja vastuargumente koostama. Toetava materjalina saate kasutada info-, loo- ja küsimusekaarte, aga võimaldada õpilastel ka veebist infot juurde otsida. Võimalik on juba jagada õpilased jaatavaks ja eitavaks pooleks.

3. Väitlus. Kolmandas tunnis asute päriselt väitlema. ODYSSEY väitluse klassiformaadi pikkus on 45 minutit, kuid tuleks arvestada ka tagasiside andmisele kuluva ajaga. Väitlejate etteaste hindamisel võiks rakendada ülejäänud klassi, kelle ülesanne on aktiivselt kuulata ja tähelepanekuid kirja panna.

5.2 Õpipakettide teemad

Siit leiate ülevaate projekti käigus valmivate õpipakettide sisust. Projekti käigus valmivad õppematerjalid Eesti, Poola, Kreeka ja Serbia õpetajatele kohalikes keeltes ning vastavalt

kohalikele oludele, sh vastavalt õppekavade sisule. Projekti lõpuks tõlgitakse ja kohandatakse kõik õppematerjalid ka inglise keelde.

Energia avastuskeskuse õpipaketid (originaalis eesti keeles, tõlgitakse ka inglise keelde)

1. üldteema: Eesti põlevkivienergeetika

- Põlevkivi kasutamine on Eestile kahjulik.
- Eestis on põlevkivist võimalik loobuda ainult siis, kui võtame kasutusele tuumaenergia.
- Hiiumaa rannikumerre rajada plaanitava meretuulepargi kasu on suurem kui võimalik kahju.

2. üldteema: energiamajandus

- Fossiilsetest kütustest toodetud elektrienergiat sõitev auto keskkonnasõbralikum kui bensiiniauto.
- Kõik elanikud peaksid lubama rajada tuulegeneraatoreid oma tagaaeda.
- Päikesepaneelidega on elektrienergiat parem toota kui tuulegeneraatoritega.

3. üldteema: kliimamuutused

- Kliimamuutuste vähendamise nimel peab iga inimene ära jätma vähemalt ühe lennureisi.
- Kliimamuutuste mõjudega peavad kohanema kõik liigid peale inimese.
- Kliimakriisi ärahoidmiseks tuleks loobuda liha söömisest.

4. üldteema: ringmajandus

- Plastpakendid on hädavajalikud selleks, et toiduained säiliks hügieeniliselt.
- Kõik elanikud peaksid jäätmeid kompostima.
- Kiirmoodi peab igal juhul vältima.

5. üldteema: bioloogiline mitmekesisus

- Asulates tuleb liiga sage muruniitmine ära keelata.
- Linnas on mesilasi parem pidada kui maal.
- Kurdlehist kibuvitsa (*Rosa rugosa*) tuleb looduses hävitada.

Ainetunnid: Loodusõpetus, bioloogia, geograafia, füüsika, keemia

Õppekava läbivad teemad: keskkond ja jätkusuutlik areng, kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, teabekeskond, väärtused ja kõlblus

Õpilaste soovituslik vanus: 12–16

Poola Teaduste Akadeemia Geofüüsika Instituudi õpipaketid (originaalis poola keeles)

1. üldteema: kaitse üleujutuste vastu mägijõgede valgaladel

- Mägijõgede valgaladel on hüdrotehnilised lahendused üleujutuste vastu efektiivsemad kui looduslikud lahendused.

2. üldteema: inimtekkeline seismilisus

- Uue taristu ja inimasutuse rajamist ei tohi lubada inimtekkelise seismilisuse ohupiirkonda.

3. üldteema: meretransport Arktikas

- Põhja-Jäämeres peab meretransporti arendama.

4. üldteema: tuuleenergia

- Keskmistel laiuskraadidel tuleb taastuvatest energialiikidest arendada ennekõike tuuleenergiat.

5. üldteema: geoinseneeria *versus* kliimamuutused

- Valitsused peaksid investeerima geoinseneeria tehnoloogiasse, et astuda vastu kliimamuutustele.

Ainetunnid: geograafia, keemia, füüsika

Õpilaste soovituslik vanus: 13 – 19 (13–15-aastastele vaja põhjalikumat sissejuhatust)

Kreeka Retoorika ja Kommunikatsiooniuringute Instituudi õpipaketid (originaalis kreeka keeles)

1. üldteema: Kuu ja asteroidide majanduslik rakendamine

- Inimkonna tulevik sõltub sellest, kui hästi suudetakse Kuud ja asteroide majanduslikult rakendada.

2. üldteema: nanotehnoloogia ja jätkusuutlikkus

- Inimühiskonna jätkusuutlikkus sõltub nanotehnoloogia arendamisest.

3. üldteema: tuumaenergia

- Teadlaskond peaks toetama uue generatsiooni tuumaenergiajaamade rajamist koguni seismilise aktiivusega piirkondadesse.

4. üldteema: internetiühendus ja inimareng

- Teadlaskond peaks LTT-valdkonna arendamise nimel toetama internetiühenduste rajamist riikidesse, kus seda veel ei ole.

5. üldteema: biotehnoloogia

- Biotehnoloogia arengul on tohtu positiivne mõju elustandardi tõstmisele.

Ainetunnid: keemia, bioloogia, füüsika, infomaatika, tehnoloogiaõpetus

Õpilaste soovituslik vanus: 12–18

Serbia Teaduse Edendamise Keskuse õpipaketid (originaalis serbia keeles)

1. üldteema: keskkonnakaitse

- Parim viis looduslike ökosüsteemide säilitamiseks on liike taasasustada.

2. üldteema: algoritmide rakendamine

- Tehisintellekti arendamine põhjustab juba lähitulevikus hulga sotsiaalseid ja majanduslikke probleeme.

3. üldteema: kübervõrgustike struktuur

- Tulevikus on sotsiaalmeedia ja internet parimaks viisiks LTT-valdkonna teadmiste levitamiseks.

4. üldteema: internetiühendus ja inimareng

- Teadlaskond peaks LTT-valdkonna arendamise nimel toetama internetiühenduste rajamist riikidesse, kus seda veel ei ole.

5. üldteema: toidu tootmine

- Inimkonna tulevik sõltub mesilaste säilimisest.

Ainetunnid: bioloogia, informaatika, matemaatika

Õpilaste soovituslik vanus: 15–18

LISA 1. Koostöölepe

ODYSSEY PROJEKTI KOOSTÖÖLEPE KOOLI JA ODYSSEY PROJEKTI PARTNERASUTUSE VAHEL

Kooli nimi:	
Kooli projektis esindav õpetaja:	
Kooli esindava õpetaja kontakt-meiliaadress:	
Kooli aadress:	
ODYSSEY projekti partnerasutus:	SA Tallinna Tehnika- ja Teaduskeskus (Energia avastuskeskus)
Meiliaadress:	info@energiakeskus.ee
Asutuse aadress:	Põhja pst 29, Tallinn 10415

• ODYSSEY projektist

ODYSSEY projekti (*Oxford Debates for Youths in Science Education*) eesmärk on väitluskogemuse andmise kaudu arendada 13–19- aastaste õpilaste arutlusoskust LTT-ainetes. Projektis lähtutakse põhimõttest, et retoorika arendamine toetab õpilaste kriitilise mõtlemise arengut ja oskust kasutada eri infoallikaid teadlikumalt; laiemalt toetab see aga ka kodanikuharidust ja ühiskonna demokraatlikke väärtusi.

ODYSSEY projekti toetab rahaliselt Euroopa Komisjon Erasmus+ programmist. Projekti koordineerib Poola Teaduste Akadeemia Geofüüsika Instituut (IG PAS) Varssavis.

• Osaleva kooli ülesanded

Koolid osalevad projektis 21. oktoobrist 2019 kuni 31. detsembrini 2020. Koolide ülesandeks on:

1. Määrata 2 õpetajat, kes juhivad koolipoolseid tegevusi ODYSSEY projektis;
2. Määrata 10-liikmeline õpilasvõistkond, kes valmistub ODYSSEY väitluskonkursil osalemiseks, ning valida neist vähemalt 5 õpilast, kes võtavad osa ODYSSEY väitluskonkursist.
3. Võimaldada kuni kahe õpetaja osavõttu ODYSSEY õpetajakoolitusest 21. oktoobril 2019 Tallinnas Energia avastuskeskuses.
4. Korraldada ja toetada kooli väitlusmeeskonna osalemist ODYSSEY väitluskonkursil kuni nende projektis osaluse lõpuni.
5. Tagada õpilasvõistkonna (võistkonda kuulub vähemalt 5 õpilast) osalemine konkursil omal kulul.

6. Korraldada vähemalt 1 õpetaja osalemine väitluskonkursi žürii töös vóorus, kus hinnatakse teisest koolist pärit võistkonna esinemist.
7. Korraldada 2 õpetaja osalemine projekti digitaalses mentorlusprogrammis projekti suletud Facebooki-grupi töös.
8. Tagada, et väitlusvóistkonna õpilased saavad võimaluse Energia avastuskeskuse koostatud ODYSSEY õppematerjale koolis läbi töötada ja harjutada väitlust Odyssey-teadusliku väitlusformaadi järgi.
9. Tagada vähemalt ühe õpetaja osalemine eel- ja järeluuritus (veebiankeetide täitmine) ja fookusgrupiintervjuul ODYSSEY projektitegevuste lõpufaasis.
10. Töötada läbi ja anda tagasisidet ODYSSEY projekti õppematerjalidele.
11. Tagada väitlusvóistkonna osalemine finaalis juhul, kui võistkond on jõudnud kahe parima sekka. Osalejate sõidukulud võistluspaika (ja majutuskulud, kui need peaksid osutama vajalikuks) hüvitatakse Energia avastuskeskus koolile kuludokumentide alusel ja eraldi kokku lepitud korras.
12. Toetada ODYSSEY projekti tulemuste levitamist.

Osalev kool kinnitab, et sõlmib selle kokkuleppe vabal tahtel ega näe kirjeldatud ülesannete täitmisel mingeid takistusi.

• Kooli saadavad hüved

Osavóttev kool:

- Märgitakse ära ODYSSEY projekti rahvusvahelisel veebilehel ja muudes relevantsetes infomaterjalides;
- Märgitakse ära ODYSSEY projektis valmivates raportites ja muudes projektitulemusi kirjeldavates materjalides;
- Saab läbitóotamiseks, tagasiside andmiseks ja kasutamiseks projekti käigus valminud õppematerjale (õpipakette, kuhu kuuluvad tunnikavad, töölehed ja lisaallikad) ning on kaasatud veebipóhisesse mentorlusprogrammi;
- Saab võimaluse harjutada ja rakendada ODYSSEY väitlusformaati, anda õpilastele eri rolle väitluses osalemiseks ning käsitleda teaduspóhiseid teemasid kvaliteetsete õpimaterjalide abil;
- Täita olulist rolli projekti tulemuste ja mõju hindamisprotsessis;
- Saab võtta osa väitluskonkursist ja võita auhindu;
- Saab projekti lõpus ametliku tõendi projektis osalemise ja panuse andmise kohta.

• Lópumärkused

- Kui kooli projektis esindaval õpetajal pole enam võimalik tegevustes osaleda, määrab kool talle asendaja. Juhul, kui muutus on vajalik, tuleb Energia avastuskeskust sellest kirjalikult teavitada esimesel võimalusel.
- Kooli esindaja kinnitab, et kõik kooli poolt projektis osalevad isikud on kursis ODYSSEY väitluskonkursi reeglitega.



- Energia avastuskeskusel on õigus lõpetada projektikoostöö kooliga, mis ei täida selles koostööleppes sätestatud tingimusi.

Allkirjastatud digitaalselt:

<p>Krista Keedus, Juhatuse liige SA Tallinna Tehnika- ja Teaduskeskus Reg. nr 90005596 Aadress: Põhja pst 29, 10415 Tallinn e-post: info@energiakeskus.ee www.energiakeskus.ee</p>	<p>(Kooli esindaja)</p>
---	-------------------------

Lisa 2: Praktilised soojendusharjutused

Harjutage aktiivset kuulamist:

Kuulamine ja märkmete tegemine on väga oluline. Väitluse kestel peaksite terve väitlusvõistkonnaga hoolikalt kuulama teise võistkonna argumente, et leida võimalusi argumentide ümberlükkeks või vastuväideteks. Kirjutage kuuldu selgelt loetava käekirjaga üles ja andke need järgmisele kõnega üles astuvale võistkonnaliikmele, et tal oleks lihtsam esitada vastaste väidete kokkuvõtet. Pange kindlasti kirja ka vastaspoole tsitaadid, esiletoodud statistika jms, mida tahaksite oma sõnavõttudes kritiseerida.

Näidisülesanne:

- Jagage õpilased paardesse, seejuures on üks paariline ROHELINE, teine aga HALL.
- Paluge HALLIDEL õpilastel oodata klassiruumist väljas.
- Öelge ROHELISTELE õpilastele, et kui nad oma partnerit kuulavad, siis tuleb neil iga kord, kui neil tekib tahtmine midagi küsida või tekib mõni mõte, tõsta oma käsi viieks sekundiks üles. Seega – terve aja, kui HALLID õpilased oma paarilisega räägivad, et tohi ROHELISED õpilased sõnagi öelda, küsimusi esitada ega ühelgi teisel moel viidata, et nad öeldust aru saavad.
- Järgmiseks selgitage HALLIDELE õpilastele, et nad peavad oma ROHELISE paarilisega 3 minutit rääkima mõnest oma hiljutisest positiivsest kogemusest (näiteks viimasest reisist vms).
- HALLID õpilased tulevad tagasi klassi ja hakkavad oam ROHELISTELE paarilistega rääkima.
- Kui 3 minutit on läbi, küsige HALLIDE õpilaste käest, kuidas nad end paarilisega rääkides tundsid. Tõenäoliselt tundsid nad, et paariline ei kuulanud neid; ei mõistnud, miks paariline aeg-ajalt kätt tõstis ja/või kaotasid jutulõnga jne.
- Saate ülesannet ka korrata nii, et paarilistel on lubatud küsimusi küsida ja normaalselt suhelda. Võrrelge kahte kogemust.

Kõnepidamise harjutused

Õppige proffidelt

Otsige veebist kõnesid, mida üldiselt peetakse eriliselt meeldejäävaks, näiteks valige midagi kõige populaarsemate TED kõnede seast. Valige huvipakkuv kõne ja vaadake seda kriitiliselt. Analüüsige, millist narratiivstruktuuri kõneleja kasutab, mis teeb nende etteaste efektiivseks, kuidas nende valitud slaidiesitus kõne toetab jne.

30 sekundit ilma parasiitsõnadega

Parasiitsõnade ja -häälsuste (nagu eee, äää, nagu, on ju) kasutamine muudavad teie kõne kuulamise keerulisemaks. Ühtlasi jätab nende kasutamine mulje, et te pole piisavalt ette valmistanud. Püüdke salvestada oma 30-sekundine kõne, nii et te ei kasuta ühtki parasiitsõna ega -häälsust. Kui siiski kogemata mõnda kasutate, alustage salvestamist otsast peale. Korrake harjutust kümme korda.

Jutustage pildi järgi

Loo jutustamise oskus on kuulajaskonna tähelepanu haaramiseks oluline. Selle harjutamiseks otsige veebist mõni meeldiv foto ja salvestage ennast sellest rääkimas. Arutlege, kuidas foto võis sündida, kes on kujutatud inimesed, mis on nende unistused ja eesmärgid jne.



Vaimustu millestki, mis sulle tegelikult ei meeldi

Entusiasm võib olla nakkav. Kui tahate, et kuulajaskond teie teemast vaimustuks, peaksite teema vastu ka ise vaimustust üles näitama. Harjutamiseks valige mõni väga igapäevane ese – näiteks mõni köögitarvik – ja proovige sellest vaimustunult rääkida. Kasutage oma hääletooni, intonatsiooni ja kehakeelt, et veenda teisi, justkui oleks tegu maailma põnevaima esemega.

Väitlusoskused

Mäng: ma ei nõustu üldse

See kiire harjutus aitab arendada üldisi kommunikatsioonioskuseid, enesekindlust, kuulamise ja kiire mõtlemise oskust. Jagage õpilased paarideks. Paluge ühel paarilisel esitada üks seisukoht (see võib olla midagi tõsist, tobedat, päevakajalist, vastuolulist või ilmselget. Näiteks: „Star Warsi” filmid on kogu filmiajaloo parimad). Tema paarilise ülesandeks on mitte nõustuda ja seda põhjendada (näiteks: „Ma ei nõustu üldse. „Star Warsi” filmid on kõige ülehinnatumad filmid, neis on palju sisulisi ebakõlasid ja veidraid ideid.”). Seejärel paluge õpilastel rolle vahetada.

Lõpetage lause

Selle harjutuse eesmärk on arendada arutelu suurte probleemide üle. Alustuseks kirjutab õpetaja tahvlile mõned lõpetamata väited. Näiteks:

- Parim viis vaesusega võidelda on...
- Inimesed teevad kuritegusid, sest...
- Demokraatia on oluline, sest...

Seejärel paluge õpilastel need laused lõpetada. On oluline meeles pidada, et pole õigeid ega valesid vastuseid – kõige tähtsam on arvamuste paljusus ja arutelu julgustamine.

Lisa 3: Tunnikavad väitlusoskuste arendamiseks

Selle juhendi osa on koostanud väitluse ja retoorikaekspert Foteini Englezou, Kreeka Retoorika- ja Kommunikatsiooniuringute Instituut (IRESE) president. Pakume välja seitse tunnikava, mis võiksid aidata teil arendada õpilaste kommunikatsiooni-, argumentatsiooni- ja kõneoskuseid.

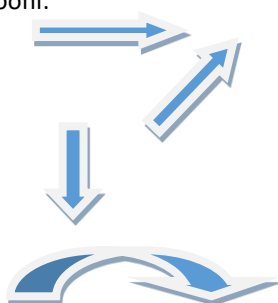
1. tunnikava. Kommunikatsioonioskused

Eesmärk: õpilased tutvuvad põhiliste esinemisostkustega

Loenguosa (15 min): kommunikatsiooni ja kehakeega seotud sõnavara

Tegevused (30 min):

- Enesetutvustamise ringmäng:** Õpilased moodustavad ringi. Kellaosuti liikumise järgi asuvad õpilased kordamööda ringi keskele ja ütlevad selge ja kõva häälega om anime. Samal ajal teevad ka mõne žesti. Seejärel kordavad kõik õpilased tema nime ja teemad sama žesti. Seejärel astub ringi järgmine õpilane.
- Tähestikumäng:** Õpilased moodustavad ringi ja sulevad silmad. Üks õpilane alustab ja ütleb sõna, mis algab a-tähega. Kellaosuti liikumise järgi ütleb järgmine õpilane b-tähega algava sõna ja nõnda edasi. Mängu jooksul on oluline kuulata, kui kaugele ringis sõnade ütlemiega on jõutud ja millised sõnad on juba kõlanud.
- Intonatsioon ehk kõnemeloodia:** Ütle „Tere hommikust!” või „Tere õhtust!” nii, et proovid intonatsiooni:
 - hoida muutumatuna;
 - tõsta;
 - langetada;
 - tõsta ja seejärel langetada.
- Rõhu asetamine:** Õpilased kannavad sama lauset ette nii, et rõhutavad lause eri sõnu (rõhuasetus on märgitud rasvase kirjaga). Näiteks:
***Õpetaja** annab märkmiku õpilasele.*
*Õpetaja **annab** märkmiku õpilasele.*
*Õpetaja annab **märkmiku** õpilasele.*
*Õpetaja annab märkmiku **õpilasele**.*
- Hääletooni muutmise:** Iga õpilane ütleb sama lause, kuid eri hääletooniga. Näiteks: *Mida sa oled teinud? Ma ootan su vastust.* (huviga, vihaselt, rahulikult jne)
- Sulle see ei meeldi... Kuid mulle hakkas see väga meeldima!**



SÕNAVARA

Põhilised kommunikatsioonioskused

Aktiivne kuulamine: Aktiivne kuulamine on väitlemise jaoks vajalik. Pane tähele, milliseid argumente vastane kasutab. Püüa mõista, mida öeldakse. Seejärel küsi täpsustavaid küsimusi ja lükka vastase argumentid ümber.



Pilt: www.fhsoralcomm.net

Hääl

Kõneleja kõige olulisem tööriist on tema hääl. Jälgi:

Hääletugevust: Kas kõik kuulvad sind? Kas su hääl on kõlav ja selge?

Häälekõrgust: Kas räägid kõrge või madala häälega?

Hääletooni: Kas su hääl on meeldiv, rahulik, vaimustunud?

Artikultatsiooni: Kas hääldad sõnu selgelt? Kas avad oma suud korralikult?

Rütmi: Kas räägid liiga kiiresti või liiga aeglaselt?

Hääle vahelduvust: Kas väljendad häälega emotsioone või kõlad monotoonselt?

Kehakeel

Rüht: Kas su kehahoiak väljendab valmisolekut, enesekindlust?

Iga õpilane valib ühe igapäevase eseme, mille vastu tal erilisi tundeid ei ole (nt mõni köögitarvik, mööblitükk, riideese vms). Õpilase ülesanne on aga rääkida valitud esemest selge entusiasmiga. Rõhuasetusi ja kehakeelt kasutades tuleb jätta mulhe, et valitud ese on maailma põnevaim. Lõpuks valib klass kõige veenvama jutustaja.

7. Värvimäng

Õpetaja jagab õpilastele eri värve kaarte (punaseid, kollaseid, rohelisi, oranže) ja palub igaühel 2 minutit kõneleda värviga tähistatud teemal:

- Kui õpilane valis punase kaardi, räägib ta omale olulisest inimesest;
- Kui õpilane valis kollase kaardi, räägib ta mõnes meeldivast esemest.
- Kui õpilane valis rohelise kaardi, räägib ta klubist, võistkonnast, bändist, grupist või organisatsioonist, mida ta imetleb või kuhu ta kuulub.
- Kui õpilane valis oranži kaardi, räägib ta millestki, mida tahab maailmas (kodus, naabruskonnas, linnas, koolis, iseendas) muuta.

Žestid: Kas su žestid on loomulikud, tähendusrikkad? Kas need võimendavad sinu kõne sisu?

Näoilmed: Kas su näoilmed on loomulikud, elavad ja sõbralikud? Kas need sobivad sinu kõne sisuga?

Silmside: Kas hoiad publikuga silmsildet? Aga kohtunikega? Kas suudad hoida publiku tähelepanu endal?



Illustratsioon: <https://ideas.ted.com/how-to-watch-a-presidential-debate-or-win-it-tips-from-amy-cuddy/>

NIPID: On oluline, et väitluse ajal ei ole su nägu pidevalt märkmetes. Isegi, kui sul on märkmed ees, ära unusta silmsildet publikuga. Püüa kigest vilksamisi märkmeid vaadata.

Välgi parasiitsõnade kasutamist!

Ära unusta vahel ka pausi pidada!

2. tunnikava. Teaduslik argumentatsioon

Eesmärk: õpilased mõistavad, mis vahe on argumenteerimisel ja oma arvamuse esitamisel.

Loenguosa: võtme-mõistete definitsioonid: *fakt*, *arvamus*, *väide*, *teaduslik argument* (10 min)

Harjutus: otsusta, kas lause kliimamuutuste kohta on **arvamus**, **fakt** või **argument** (5 min).

- Enamiku eurooplaste jaoks on kliimamuutused ehtsad, need toimuvad praegu ja meie põhjustame seda.



Vaikelu laboris, Dan Shank

• Maa pinna keskmine temperatuur on 19. sajandi lõpust saati tõusunud 0,9 kraadi – selle muutuse on peamiselt põhjustanud süsihappegaasi ja teiste inimtekkeliste kasvuhoonegaaside paiskamine atmosfääri.

www.ncdc.noaa.gov/indicators/

www.cru.uea.ac.uk/cru/data/temperature

<http://data.giss.nasa.gov/gistemp>

• Inimtegevus on peamine kliimamuutuste põhjustaja, sest kasvuhoonegaaside osakaalu suurenemine atmosfääris on tingitud fossiilsete kütuste põletamisest, mis omakorda põhjustavad globaalset soojenemist, merejää sulamist, meretaseme tõusu jne. Saksa teadlaste Bray ja Von Storch'i küsitlus näitas, et 83,5% kliimateadlasi usub, et viimase globaalse kliima soojenemise on põhjustanud inimtegevus.

Tegevused (10 min)

1. „Ma arvan, et... ja seletan, miks...“ (Egglezou, 2014:275)

Õpetaja käes on ümbrik eri teemadega. Näiteks:

• geneetiliselt muundatud toit • kosmosereisid on / ei ole teaduse arengu jaoks olulised • metalli ümbertöötlemine • nanotehnoloogia mõju meditsiinitehnoloogiate arengule • tüvirakkude uurimine on / ei ole eetilise • häkkimine • antibiootikumide kasutamine • vaktsiinide väärtus • geneetilise infomatsiooni kogumine ja töötlemine • tehisintellekti tulek

Õpetaja palub igal õpilasel valida teema ja väljendada oma positiivset või negatiivset arvamust („Ma arvan, et...“). Arvamusele tuleb lisaks öelda ka vähemalt üks põhjendus („Seletan, miks...“). Õpilaste eesmärk on kõlada veenvalt.

2. Nelja nurga debatt (20 min)

Õpetaja kutsub õpilasi üles väitlema mõnel vastuolulisel teemal, näiteks: „Tehisintellekti areng põhjustab palju sotsiaalseid probleeme“. Igasse klassiruumi nurka kinnitatakse viidad: **nõustun täielikult, nõustun mõnevõrra, mõnevõrra ei nõustu, ei nõustu üldse**. Õpilased valivad seisukoha ja astuvad valitud nurka. Seejärel arutavad igas nurgas kogunenud mõne minuti jooksul omavahel, miks nad nii arvavad, ja kirjutavad üles oma seisukohta toetavad põhjendused. Seejärel kannab igast klassinurgast üks õpilane grupis arutatud põhjendused ette (Najam, 2017).

Allikas: <http://mimimatelot.blogspot.com/2012/04/laboratory-still.html>

SÕNAVARA

Fakt: täpne, objektiivne ja detailne infomatsioon mingi kindla teema kohta, mis on tõendatavalt tõsi ja mida saab kasutada argumendi koostamisel.

Teaduslikud faktid koosnevad vaatlustest, tähelepanekutest ja mõõtmistest, mida on teadlased korranud ja kinnitanud. Sellest hoolimata võivad sellised faktid olla ajutised, kuni tõuseb esile uusi teadmisi.

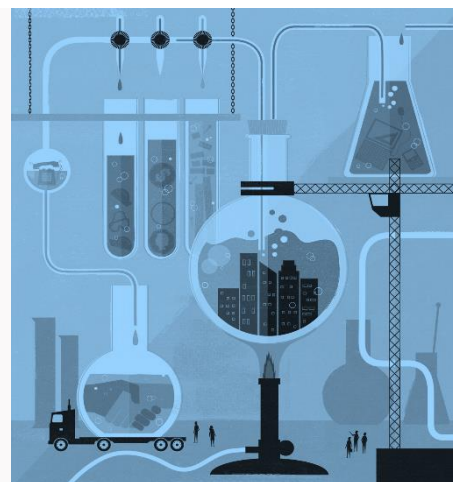
Arvamus: inimes(t)e subjektiivsetele tunnetele ja uskumustele rajanev arusaam või hinnang nähtusele, protsessile, inimestele vms.

Põhjendus: loogiline väide, mis koosneb väitest, seletusest või õigustusest oma arvamuse toetuseks.

Teaduslik argument: väide, mida toetab loodusteaduslik põhjus ja tõendusmaterjal.

Video: Kuidas kirjutada teaduslikke argumente
www.youtube.com/watch?v=8J63hWQw2hU

Vahendid: kirjutusvahend, märkmik, ümbrik, teemakaardid, internetiühendus



Illustratsioon:

<https://everettcc.instructure.com/courses/1352089/assignments/syllabus>

3. tunnikava. Argumentatsioon

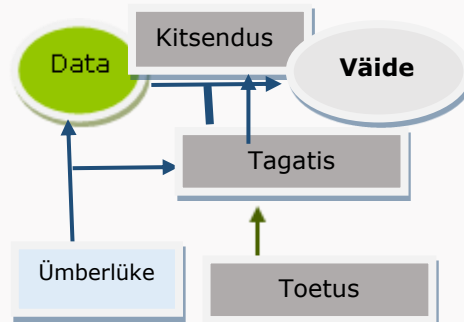
Eesmärk: õpilased õpivad koostama korrektset teaduslikku argumenti.

Loenguosa. Toulmini argumentatsioonimudel, selle sõnavara ja küsimuste esitamine (5 min)

Harjutus: Kirjuta allolevast tekstist välja Toulmini argumentatsioonimudeli osad. Esitlege neid tunnis. (10 min)

Kivisöe, nafta ja gaasi põletamine meie üha kasvava energiavajaduse tõttu vallandab atmosfääri süsihappegaasi, vääveldioksiidi ja teisi kasvuhooonegaase. Fossiilsete kütuste põletamine on kahtlemata põhjus, miks erinevad hingamisteede haigused – astma, kopsupõletik, kopsuvähk – on Chicago ümbruses sagenenud. **See on tõsi, sest** kõik nimetatud gaasid on toksilised ja ohtlikud. Tänapäeval sureb USAs iga päev astma tõttu 14 inimest ja Illinois' osariigis (kus asub ka Chicago) on astmanäitajad kõige kõrgemad. Umbes 64 000 ameeriklast sureb igal aastal enneaegselt südame- ja kopsuhaiguste tõttu, mida põhjustab õhusaaste. Neisse haigustesse suremus on kõrgem kui autoõnnetuses hukkunute arv. Lapsed on täiskasvanutest haavatavamad, sest nende hingamissagedus on suurem. Laste tervise ja keskkonna keskuse andmeil on astma sagedaim põhjus, miks ameerika lapsed haiglasse satuvad, ja ka täiskasvanute osakaal suureneb (E Magazine, 1999 nov/dets). Nende terviseprobleemide vältimiseks oleks vaja istutada aastas 58 825 puud, et siduda atmosfääri jõudva süsihappegaasi hulka (CDAIC, 2001).

Toulmini (1958) argumentatsioonimudel



Toulmini järgi on argument loogiline teekond teatud andmetest tõestuse kaudu väiten.

Andmed (data): informatsioon, mida õpilane juba teab ja mis toetab väidet.

Kitsendus: sõnad või väljendid, mis mõjutavad väite kindlust või spetsiifilisust (nt kindlasti, arvatavasti, tõenäoliselt jne).

(www.iwu.edu/greennetwork/IWU_Energy_Assessment_2001.pdf)

Andmed: _____

Väide: _____

Tagatis: _____

Toetus: _____

Ümberlüke:

Väitluse käigus argumentide sõnastamisel asendage Toulmini mudeli põhiosad järgnevalt (VSTJ):

- Väide
- Seletus
- Tõestus(ed)
- Järeldus (sh miks see on kuulajatele oluline)

Harjutus (15 min)

Võtke teemaks biotehnoloogia. Jagage õpilased 4–5-liikmelistesse gruppidesse ja paluge neil kirjutada üks pool- ja üks vastuargument väitlusteemale: „Biotehnoloogia on inimühiskondade jätkusuutlikkuse jaoks oluline.“ Argumendid peaksid järgima ülalolevat VSTJ-mudelit.

Pidage meeles, et:

... teie argumentatsiooni kohta võib vastaspoolel tekkida küsimusi. Näiteks:

- Kas võiksite selgitada, kuidas täpselt biotehnoloogia jätkusuutlikkust tagab? (täpsustav küsimus)
- Kui biokütused on lahendus kliimamuutustele, siis kuidas selgitate süsihappegaasi emissioonide suurenemist alates 2009. aastast, kui jõustus Euroopa Liidu taastuvate energiaallikate seadus? (väljakutsuv küsimus)
- Mida arvate palmiõlist tehtud biodiislist? (Teedrajav küsimus ideele või argumendile, mida vastaspool hakkab hiljem arendama)

Suuline harjutus (15 min): Üks õpilane igast grupist esitleb grupi argumente ja klassikaaslaste ülesanne on temalt küsida nii palju küsimusi, kui nad oskavad.

Tagatis: defineerib seose andmete ja väite vahel (teooria, põhjus, põhimõte).

Toetus: lisainfo, mis tugevdab tagatise kehtivust.

Ümberlüke: defineerib olukorrad, mille puhul andmed või tagatis ei ole usaldusväärsed; ehk mille tõttu argument ei pruugi olla korrektne.

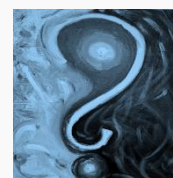
Vahendid: kirjutusvahend, märkmik

Nõuandeid:

Kui olete argumenti koostamise põhiosi arvesse võtnud, ei tohiks unustada osutada ka argumenti **mõjule**. Argumenti mõju on seotud sellega, miks teema on publikule oluline. „See on oluline, sest...“ (Hannan et al, 2012:26-7).

Küsitlemine

Ristküsitluse ajal esitatakse enamasti sellist liiki küsimusi:



A) Täpsustavad

küsimused: eesmärk on tuua esile argumenti puudused ja kitsaskohad.

B) Väljakutsuvad küsimused: eesmärk on rünnata argumenti ja seada nende usaldusväärsust kahtluse alla.

C) Teedrajav küsimus: eesmärk on teha sissejuhatust ideele või argumendile, mida hakatakse hiljem edasi arendama.

4. tunnikava. Tõendusmaterjali otsimine

Eesmärk: õpilased tutvuvad teaduspõhise tõestusmaterjaliga, mida oma argumentide toetamiseks kasutada.

Loenguosa (15 min): sõnavara, kriitilised küsimused, mille abil hinnata veebiallikate usaldusväärsust, tõendusmaterjali esitamise viisiid

Teadusliku tõendusmaterjali, andmete, faktide ja infomatsiooni otsimine oma väidete tõestuseks on väitlejate põhiline ülesanne. Alati peab olema esitatud järelduskäik, mis näitab, kuidas tõendusmaterjal väidet toetab.

Kasutatav tõendusmaterjal peab olema täpne, usaldusväärsest allikast pärinev, kontrollitav, kehtiv, piisav ja väitega kooskõlas.

Väitluse kestel peab nimetama tõendusmaterjali päritolu nii: autori perenimi ja info avaldamise aasta.

Kuna tõendusmaterjal peab olema esitatav ka kohtunikule või oponendile, kui nad seda küsivad, siis kirjalikus vormis tuleks viidata nii: autori täisnimi, avaldamise aasta, allika nimi, artikli pealkiri, veebilink ja selle kasutamise kuupäev, leheküljenumbrid vms (Rostrum, 2015:24).

Näiteks:

Oras, Kaia (2019). Statistikaameti blogi, „Mida tehakse Eestis ja Euroopa riikides olmejäätmetega”, <https://blog.stat.ee/2019/09/20/kuhu-liigud-eesti-prugi>, vaadatud 1.10.2019

Pea meeles, et kõik teaduslikud andmed ei pruugi olla kvaliteetsed.

Ülesanne (5 min): Hinda allolevaid tõendusmaterjali tüüpe nende tugevuse järgi (1 – nõrk tõendusmaterjal, 4 – väga tugev tõendusmaterjal). Kas oskad oma valikuid põhjendada?

Lugu: Lapsi ei tohiks leetrite, punetiste ja mumpsu (MMR) vastu vaktsineerida. Minu vennatütrel diagnoositi autism pärast seda, kui teda oli vaktsineeritud.

Juhtumi kirjeldus: Raseduse ajal tuleb ägedat pankreatiiti ehk kõhunäärme põletikku ette harva. Sellest hoolimata on teada juhtum, kus 34-aastaselt naisel tuli rasedus lõpetada [...]. Tal tekkis pankreatiidi äge vorm, mistõttu ta vajab pärast aborti 14 päeva intensiivravi. Muud haiguse teket

“Kriitiline mõtleja on skeptik, see tähenda, et ta ei nõustu ühegi ideega enne, kui on näinud seda toetavat tõendusmaterjali.” (Zeidler *et al*, 1992:438)

Sõnavara

Teadustöö: see mõiste tähistab spetsiifilise teema põhjalikku ja laia uurimist, mis loob teema kohta uut informatsiooni ja teadmist.

Tõendusmaterjal: esemed, eri tüüpi dokumendid, mõõtmistulemused, seadused, statistilised andmed jms, mis sobivad väite, nähtuse, sündmuse toimumise vms tõendamiseks.



Teaduslik tõendus: empiiriline (e kogemuslik) tõendusmaterjal, mis kas kinnitab teaduslikku teooriat või hüpoteesi, või lükkab selle ümber.

Viitamine: enamasti viide avaldatud allikale. Viitamine käsitletava teemaga seotud olulisele informatsioonile, mida on esitlenud teised autorid ja uurijad, annab väitele tuge ja usaldusväärsust, aitab seda ümber lükata või tõendab selle ebausaldusväärsust.

Vahendid: internetiühendus, Google Scholar otsingumootor, andmebaasid, märkmik, kirjutusvahend

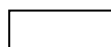
Kriitilised küsimused teaduslike veebiallikate hindamiseks:

- Kas veebilehe sisu on täpne ja usaldusväärne? Kas see on rassi, rahvuse, soo ja kultuuri osas erapooletu?
- Kes vastutab veebilehe sisu eest?
- Kas veebilehel on esitatud vaid üks vaatenurk?

põhjustavad faktorid, näiteks sapikivid, alkoholi tarvitamine ja hüperlipideemia, välistati. Selle ägeda pankreatiidi põhjustas tõenäoliselt ravimite tarvitamine (Hallberg *et al*, 2004). Nii tuli patsiendi rasedus pankreatiidi tõttu lõpetada.



Ekspertarvamus: Biokütused ei lahenda kliimamuutuste probleemi. „Palmi- ja rapsiõlist ja muudest põllusaadustest valmistatud biokütused hävitavad metsi, jätavad inimesi oma maast ilma ja võivad põhjustada järgmise toiduhinna tõusu,“ ütles Marc-Olivier Herman, mittetulundusühingu Oxfam esindaja. (www.dw.com/cda/en/biofuels-good-or-bad-for-the-environment/a-44354834)



Ülevaateraport: Kliimamuutust pole võimalik tagasi pöörata. Maa soojeneb tunduvalt rohkem, kui seni täheldatud 0,8 kraadi, mis on toimunud inimese tekitatud emissioonide tõttu. Soojenemise ulatus sõltub kasvuhooonegaaside emissiooni suurenemisest ja see mõjutab omakorda kliima soojenemist. Võtame näiteks merejää sulamise Artikas. Jää sulades peegeldub vähem Päikese soojuskiirgust tagasi, vaid see neeldub tumedamas merepinnas, mis omakorda aitab kaasa jää sulamisele. (Allikas: National Research Council, 2011d) www.nap.edu/resource/12781/Climate-Change-Lines-of-Evidence.pdf



Iseseisev uurimine (25 min): Jagage õpilased 4–5-liikmelisteks gruppideks ja paluge neil leida üks poolt- ja üks vastuargument väitlustelemale: „Elektriautod on keskkonnasõbralikumad kui bensiiniautod.“ Seejärel tuleb õpilastel leida sobivat tõendusmaterjali oma argumentide toetuseks, viidata allikatele ja esitleda neid klassikaaslastele.

- Vaata ka rahvusvahelise raamatukoguühingute ja -institutsioonide eestikeelset juhendit, kuidas kontrollida allikate usaldusväärsust: www.ifla.org/files/assets/hq/topics/info-society/images/how_to_spot_fake_news_-_estonian.pdf

Kuidas tõendusmaterjali leida ja esitleda

- Loe teksti tähelepanelikult.
- Jooni alla kõige olulisemad kohad.
- Loe sõna-sõnalt ette (e tsiteeri) neid kohti, mis toetavad sinu argumenti.
- Võid info ka oma sõnadesse panna (e parafraseerida), kuid ära muuda sõnade sisu!
- Selleks, et mitte liiga detailselt rääkida, püüa anda infost kokkuvõte. Peaksid aga olema kindel, et tead nii palju detaile, et oskaksid võimalikele küsimustele põhjalikult vastata.



Illustratsioon:

<http://education.abc.net.au/home#!/media/1906585/a-rough-guide-to-types-of-scientific-evidence>

5. tunnikava. Keelekasutus

Eesmärk: õpilased tutvuvad keelekasutuse võimalustega, et arendada argumentide esitamise ja kõnepidamise oskusi.

Loenguosa (15 min): kolme reegel, üleminekusõnad, kordused

„Kolme reegli“ rakendamine väitluses

1. Pea meeles, et sinu kõne on kolmeosaline: 1) huvitav sissejuhatus, kus nimetad oma peamised argumendid; 2) kõne

SÕNAVARA

Kolme reegel: Kolmekordne kordus aitab kuulajaskonna huvi püüda ja hoida. Seda võib esineda nii kirjalikes tekstides (nt muinasjutus kolme pörsakese kohta), aga ka suulistes kõnedes.

põhiosa, kus arendad oma põhiargumente; 3) järelalus, kus võtad oma põhiargumentid kokku.

SISSEJUHATUS		
ARGUMENT	ARGUMENT	ARGUMENT
1	2	3
JÄRELDUS		

2. Pea meeles, et sa ei tooks kõnes välja rohkem kui **kolme** argumenti.
3. Pea meeles, et räägid igast argumentist **kolm** korda (sissejuhatuses, põhiosas, järelalus)
4. Pea meeles, et argument koosneb **kolmest** osast (väide, seletus, tõendus) ja lisaks ütle ära selle mõju kuulajaskonnale.

Argumenti ülesehitus:

1. Väide
2. Seletus
3. Tõestus



& mõju kuulajaskonna jaoks

Suuline harjutus (20 min):

On aeg pidada lühikesi argumenteerivaid kõnesid!

Õpilased jaotatakse neljaliikmelistesse gruppidesse. Õpetaja määrab igas grupis ühe õpilase grammatikuks, kelle ülesanne on tegevuse lõpus anda individuaalset tagasisidet grupi liikmele, kes pidas kõnet. Õpetaja annab kogu klassile ühesuguse väitlusteema (nt: mobiiltelefonide kiirus pole ohtlik). Ettevalmistuse ajal (10 min) mõtlevd kõig grupid poolt- ja vastuargumentidele. Seejuures on õpilaste ülesandeks järgida „kolme reeglit“ nii argumentide koostamisel kui ka kõne ülesehituses. Iga grupi üks liige esineb lühikese argumenteeriva kõnega, tema grupi grammatik aga analüüsib seejärel, milline oli kõneleja keelekasutus, kas ta tegi vigu, mida tegi hästi jne.

Ühtlasi annab „kolme reegel“ kõnele veenvust ja mõjusust. Näiteks: *Kliimamuutused on selged. Pöördumatud. Tagasivõtmatud.*



Illustratsioon:

www.oneclearmessage.com/the-rule-of-three-in-humour-and-public-speaking/

Üleminekusõnad: sõnad, mis ühendavad argumente ja/või kõne eri osi, argumente ümberlüketega vms, seejuures neid suhestades. Üleminekusõnad on näiteks:

- **Kronoloogilised:** *esiteks, teiseks, kolmandaks, järgmiseks, seejärel, pärast jne*
- **Põhjus-tagajärg seoses:** *seega, seetõttu, mistõttu, sellepärast jne*
- **Lisavad:** *sarnaselt, ka, ühtlasi, lisaks, veelgi enam jne*
- **Vastanduvad:** *aga, ent, kuid, ühelt poolt, teiselt poolt, teisalt jne*
- **Näiteks,** *toon näite... jne*

Kõnekujundid

Selleks, et kõne oleks elav ja seda oleks huvitav kuulata, on abiks mõningane keelekujundite kasutamine. Näiteks:

Metafoor: kõnekujund, mille käigus kantakse ühe nähtuse või objekti omadused või tunnused sarnasuse alusel üle teisele

Epanafoor: Laused või fraasid algavad järjest samamoodi. „Pole vaesust. Pole nälga. Pole diskrimineerimist. Niimoodi on areng jätkusuulik.“

Epifoor: Laused või fraasid lõpevad järjest ühtmoodi. „Päikeseenergia on kestlik.“

Suuline harjutus (10 min): mõista kujundlikku keelekasutust!

Õpetaja jagab õpilased nelja-liikmelistesse gruppidesse. Seejärel palub ta igal grupil leida väitlusteema (nt: loomkatsed tuleb ära keelata, kosmosemissioonid raiskavad mõttetult raha vms). Seejärel saavad õpilased ülesandeks koostada teema kohta väiteid, kasutades metafoore, epanafoore, epifoore jne. Väited kantakse klassis ette ja arutletakse nende üle.

Tuuleenergia on kestlik.
Geotermaalenergia on kestlik.”

NIPP: parajal määral huumorit tuleb kõnet pidades kasuks!

6. tunnikava. Ümberlüke ja vastuväide

Eesmärk: õpilased õpivad esitatud argumentidele kriitiliselt vastama.

Loenguosa (15 min): sõnavara, vastuväite ülesehitus, vastuväidete näited

Kui vastandlikke argumente ei esine, ei toimu ka väitlust. Hea väitleja peab kõigepealt vastase argumente hoolikalt kuulama ja seejärel neile edukalt vastuväiteid esitama. Konstruktiiivses kõnes ehitatakse üles oma argumentid ja ümberlütke-kõne ajal lükatakse vastase argumentid ümber.

Näide: argumendi ümberlüke

- 1. kõik (mida nad väitsid):** Oponeeriv uurimisrühm ütles, et tuumaenergia kasutamine oleks ainus lahendus kliimamuutuste vastu võitlemiseks, sest tuumaenergia puhul on kasvuhoonegaaside emissioon nullilähedane.
- 2. kõik (miks on nende väide vale):** Ehkki süsihappegaasi väljutamist oleks vähem, jääb lahendamata äärmiselt ohtlike tuumajäätmete probleem, millega tuleb tegeleda järgmised mitu tuhat aastat.
- 3. kõik (mida meie ütlesime):** See on oluline, sest näitlikustab, kui oluline on kliimamuutuste tingimuses toota energiat taastuvatest energiaallikatest...
- 4. kõik (miks meil on õigus):** ... sest taastuvad energiaallikad ei ole keskkonnale koormavad ega saa otsa.

Näide: argumendi uuesti ülesehitamine

- 1. kõik (mida meie ütlesime):** Ütlesime, et tuumaenergia kasutamine on peamine lahendus kliimamuutuste probleemile.
- 2. kõik (mida nad väitsid):** Oponeeriv uurimisrühm väitis, et meie öeldu ei kehti, kuna tuumajäätmete käsitus jääks lahendamata.
- 3. kõik (miks on nende väide vale):** Kuid nad ei mõelnud sellele, et tuumajäätmeid on võimalik keskkonnasäästlikult ja ohutult ladestada, ja seda on ka tehnoloogiliselt tõendatud. (www.world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/nuclear-wastes/radioactive-wastes-myths-and-realities.aspx)

“Kes teab vaid enda seisukohta, ei tunne õieti sedagi.” (John Stuart Mill)



Detail Raffaeli freskolt „Ateena kool”

SÕNAVARA

Ümberlüke: demonstreerib, et oponentide argument on väär (peamiselt tagatise ründamise abil). Ümberlütkele järgnevad tavaliselt oponenti ründavad argumentid.

Vastuväide: oponenti väitele esitatakse vastuväide, mis seab väite kahtluse alla. Vastuväidetele vastatakse üldiselt kaitsvate argumentidega.

Nii ümberlütked kui ka vastuväited on väitluses olulised.

4. käik (miks meil on õigus): Nende riikide arenenud praktika näitab, et lahendused on võimalikud, ja seetõttu ütleme, et meie väide on õige.

Argumenteerimisharjutused

1. tegevus (10 min): *Jah, ja... Jah, aga...* (Gleek, 2009)

Õpilased jagatakse paarideks. Mängu esimeses ringis esitab õpilane A väite ja õpilane B vastab sellele: „Jah, aga...” ja arendab oma mõttekäiku. Seejärel vastab õpilane A „Jah, aga...” ja arendab samuti oma mõttekäiku. Mängu eesmärk on, et õpilased teeksid tutvust vastuväidetega. Näiteks: **A:** Tuulegeneraatorist on kodu jaoks elektri tootmisel kasu siis, kui see on ühendatud elektrivõrku.

B: *Jah, aga tuuleenergia on heitlik. Isegi, kui tuulikule valida parim asukoht, ei puhu tuul kogu aeg samamoodi.*

A: *Jah, aga* sel juhul saab tuuleenergiat akudesse salvestada ja seda hiljem, tuulevaikusega, kodus kasutada. (Kui leiate veel argumente, saab ringi jätkata.)

Teises ringis esitab õpilane A jällegi väite, ja õpilane B vastab „Jah, ja...” ning arendab oma mõttekäiku. Sama teeb ka õpilane A.

Näiteks:

A: Tuulegeneraatoritel on energia tootmisel palju eeliseid.

B: *Jah, ja tuulikud on keskkonnasõbralikud, sest nende töö tõttu ei eraldu süsihappegaasi.*

A: *Jah, ja ära unusta, et tuuleenergia on praktiliselt tasuta. Kuigi tuuliku paigaldamine maksab, on edasi seda võimalik kasutada pikka aega.*

2. tegevus (10 min): *Ma pole üldse nõus...* (ESU, n.d.)

Õpetaja esitab väite ja palub õpilastel öelda, miks nad on täiesti teisel arvamusel.

Näiteks:

Õpetaja: Ma usun, et tuulegeneraatorite kasutamine energia tootmiseks vähendaks kliimamuutusi.

Seejärel ütlevad õpilased kordamööda, miks nad selle väitega ei nõustu:

Õpilane A: Ma pole üldse nõus, sest tuulikute kasutamine võib küll kliimat veelgi soojendada. Harvardi ülikooli uurimistöös, mille avaldas teadusajakiri Joule 4. oktoobril, väidetakse, et kui USA-s paigaldataks nii palju tuulikuid, kui energia tootmiseks vaja, siis tõuseks sealsed õhutemperatuurid kohe keskmiselt 0,24 kraadi võrra (Gramling, 2018).

Õpilane B: Ma pole üldse nõus. See temperatuuri tõus ei tähenda tingimata kliima soojenemist. See on soojenemise efekt, nagu Miller ütles uudisteportaalile Business Insider. See erineb globaalsest soojenemisest, mida põhjustab fossiilsete kütuste põletamine. (www.businessinsider.com/climate-effects-of-wind-power-cause-local-warming-2018-10).

(jne)

Ümberlütke struktuur:

- Mida nemad väitsid?
- Miks neil ei ole õigus?
- Mida meie väitsime?
- Miks meil on õigus?

(Quinn, 2005:123)

Kuidas väidet ümber lükata?

- Mõttele, millist argumenti pead vajalikuks rünnata.
- Selgita, mis on argumendis vigane (tagatis? Väide? Faktid? Mõju?)
- Mine oponendi argumendi rünnakust kaugemale. Selgita, miks sinu lähenemine on usaldusväärsem kui oponendi oma. Kasuta võrdlusi ja kontrasti eri seisukohtade vahel.



Roy Scott/ Ikon Images/Corbis

(<http://discovermagazine.com/InnerVoice>)

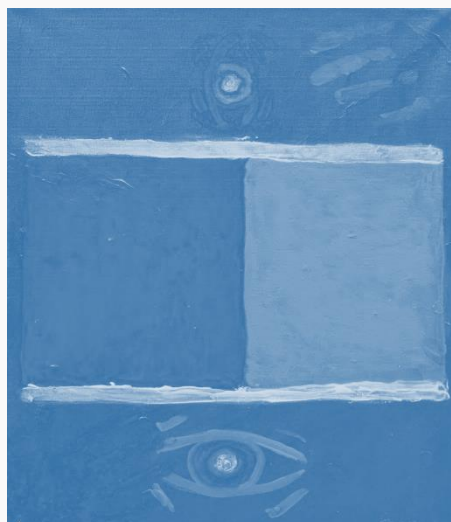
Vahendid: kirjutusvahend, märkmik, internetiühendus

3. tegevus (10 min): „koridoriväitlus”

Õpilased jagatakse kahte gruppi ja nad moodustavad kaks rivi, näoga teine-teise poole, vahe umbes kaks meetrit. Ühele rivile määratakse jaatav seisukoht, teisele eitav seisukoht. Õpetaja määrab väitlusteema. Üks õpilane käib rivide vahel siksakis ühe õpilase juurest teise juurde ja kuulab ära kõigi poolt- ja vastuargumendid. Rivide lõpus teatab ta, kumma poole seisukohad olid veenvamad ja põhjendab oma arvamust. (<https://debate.uvm.edu/dcpdf/Training%20Games.pdf>)

Vaata videoid:

1. väitlustund: ümberlüke ja vastuväide (www.youtube.com/watch?v=l6_6i-OJ_e4)
2. Jah, aga..., jah, ja... (Fred Gleec, 2009) (<https://youtu.be/cSzCfsGvwj0>)
3. „Koridoriväitlus” (<https://vimeo.com/93594356>)



Opositsioon, Ivan Golubovski

Illustratsioon:

<https://www.saatchiart.com/print/Painting-Opposition/1006528/3716753/view>

7. tunnikava. Demagoogia

Eesmärk: õpilased tutvuvad vigaste argumentidega ja õpivad neid ära tundma.

Loenguosa (15 min): sõnavara, tüüpilised argumenteerimisvead ja demagoogia

Kui soovid saada kriitiliseks mõtlejaks, uurijaks ja iseseisvaks kodanikuks, kes ei lange lihtsasti demagoogide võrku ega usu keeruliste probleemide lihtsatesse lahendustesse, siis on oluline oma mõtlemist arendada. Demagoogia äratundmine on esimene samm! Demagoogia ja vigane argumenteerimine ohutab kaalutletud otsuste tegemist.

Harjutus (30 min): Järgnevad demagoogia näited. Kas oskad öelda, millise demagoogiavõttega on tegu?

• Jumal on olemas, sest Piibel ütleb nii ja Piibel on Jumala sõna. (Slick, 2008)

• Muidugi on radioaktiivsed jäätmed inimkonnale liiga ohtlikud. Kõik teavad seda, nii et teie argumentiga on pea võimatu nõustuda.

• Elon Musk on taas hoiatanud tehisintelligentsi ohtude eest, väites, et tehisintelligents on „palju ohtlikum“ kui Põhja-Korea tuumavõimekus. (www.theguardian.com/technology/2017/aug/14/elon-musk-ai-vastly-more-risky-north-korea)

• Maria vastuseisust vaktsiinidele ei tohiks üldse välja teha, sest ta kunagi ei süvene ühessegi teemasse.

• Universiumit ei olnud võimalik luua mittemillestki. Järelikult on selle loonud intelligentne eluvorm.

Teadus on lihtsalt terve mõistus, see tähendab, et paindumatult täpne oma tähelepanekutes ja halastamatu loogikavigade vastu. (Thomas Huxley)

SÕNAVARA

Kriitiline mõtlemine: eri ettepanekute väärtuse, täpsuse ja ehtsuse hindamine (Zeidler *et al*, 1992:438)

Demagoogiavõtte: argument, mis esialgu tundub korrektne ja psühholoogiliselt veenev, kuid lähemal vaatlusel on selge, et sellel on loogikaviga.



Illustratsioon:

<https://sanamagan.wordpress.com/guest-center/logical-fallacies/>

Tüüpilised demagoogiavõtted

• **Vaata, milline sa ise oled!** Ehk argument inimese vastu, see tähendab, et sisulise argumenti asemel rünnatakse selle esitajat (tema iseloomu, väärtust jne).

• **Autoriteet:** argumenti järelalus on tõsi (?), sest mõni tuntud inimene või ekspert on seda mõtet toetanud. Rohkem tõendusmaterjali ei pakuta.

- Evolutsioonibioloog ja valdkonna võib-olla olulisim teadlane Richard Dawkins ütleb, et evolutsioon on toimunud. Nii et see peab olema tõsi.
-

- Tuumajaamades tekib radioaktiivseid jäätmeid, mida saab kasutada tuumarelvade tootmiseks. Nii et sama oskusteavet, mida on vaja tuumajaamade rajamiseks, saab teatud määral kasutada ka tuumarelvade tootmiseks. (<https://timeforchange.org/pros-and-cons-of-nuclear-power-and-sustainability>)
-

- On täheldatud, et sageli jäävad haigeks inimesed, kes käivad öösiti väljas. Seetõttu peetakse öist õhku malaaria põhjustajaks ja tuleb võtta midagi olulist ette, et takistada öise välisõhu jõudmist magamistubadesse. (Stuart Chase, 1956)
-

- Teistel planeetidel peab olema elu, sest praeguseks pole keegi suutnud vastupidist tõestada.
-

- Ma ei arva, et meie uurimiskeskus peaks kulutama raha tuulegeneraatorite mõju uurimisele. Läänud aastal rajati tuulegeneraatoreid meie ühiskonda vaid kahel korral. See falt ei õigusta edasist uurimistööd.
-

- Kuigi suurel määral on radioaktiivne kiirgus ohtlik, ei ole tõendeid, et terviseriske esineks madalates kogustes. See tähendab, et väikesel määral ei ole radioaktiivne kiirgus tervisele kahjulik.

www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/the-nuclear-debate.aspx

- Hiljuti käis meie klassis külas teadlanr, kes ütles, et kui me ei hakka kasutama alternatiivseid energiaallikaid, siis hävitame Maa.
-

- **Läbi aegade...:** traditsioonile rõhuv argument ehk mingi väide on loomulik, hea, alati ühtemoodi olnud ja peaks nii ka jääma.

- **Populaarsusele toetumine:** argumenti tõendus toetub sellele, et enamik inimesi seda toetab.

- **Väite tõestamine iseenda toel (tautoloogia):** argumenti järelalus on otse seotud ideega ega toetu tõendusmaterjalile (n-ö loogiline ring).



- „Mõtleva” (inspireeritud Auguste Rodin'i tööst), <https://blog.prototypr.io/5-fallacies-about-creativity-c1b09f5aa5f9>

- **Vale analoogia:** argumentis võrreldakse kahte nähtust või mõistet, mis on üksteisega sarnased vaid kaudselt.

- **Vale dilemma:** argument lihtsustab keerulise teema vaid kaheks valikuvariandiks, mis on teineteist välistavad, ehkki leiduks ka teisi lahendusi.

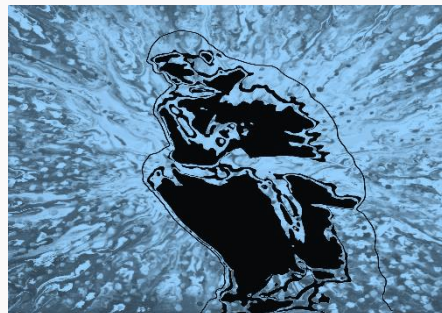
- **Vale põhjuslikkus:** argumenti järgi on A sündmuse B põhjustaja üksnes seetõttu, et A toimus enne B-d.

- **Kiire üldistus:** argument põhineb väga vähesel või puudulikul tõendusmaterjalil.

- **Libe tee:** argument põhineb sellel, et teatud olukord viib doominoefektina järgmiste negatiivsete ilminguteni (ja hukuni).

- Meie kõrgetasemeline taimetee on armastusega tehtud parimatest värskest korjatud ja õrnalt kuivatatud looduslikest T. Radicans lehtedest. Need, kes peavad seda üksnes ronivaks mürgipuuks (poison ivy), ei mõista, et see on 100% orgaaniline, lisaainet ja GMO-de vaba. On aeg „muutuda roheliseks” ja usaldada end emakese looduse kätte.
-

- Vanemad ei tohiks lastele mobiiltelefone osta, sest nad ei taha tunda end süüdi terviseriskide tõttu, mida põhjustab mobiiltelefonidest tuleneb kiirgus.
-



„Mõtletaja” (inspireeritud Auguste Rodin’i tööst), Nik Tod. Illustratsioon:

www.saatchiart.com/art/Painting-THE-THINKER-Inspired-by-Auguste-Rodin/881243/2984047/view

- **Teadmatusele toetumine:** argument vastab tõele, sest vastupidist tõendusmaterjali ei ole.
- **Hirmutamise:** argumenti püütakse teha veenvaks sellega, et hirmutatakse kuulajaskonda.
- **Tunnete väljakiskumine:** argument ei toetu loogikale ja tõendusmaterjalile, vaid selle eesmärk on saada kuulajaskonnalt emotsionaalset vastukaja.

Demagoogiast veel:

Halbade argumentide illustreeritud õpik
<https://youtu.be/zD1DkTtUdpk>

Viidatud kirjandus

Dawson, V. M. & Venville, G. (2010). Teaching Strategies for Developing Students' Argumentation Skills about Socioscientific Issues in High School Genetics. *Research in Science Education*, 40 (2), 133–148. <https://doi.org/10.1007/s11165-008-9104-y>

Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the Norms of Scientific Argumentation in Classrooms. *Science Education*, 84 (3), 287–312. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200005\)84:3<287::AID-SCE1>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200005)84:3<287::AID-SCE1>3.0.CO;2-A)

Duschl, R. A. & Osborne, J. (2002). Supporting and Promoting Argumentation Discourse in Science Education. *Studies in Science Education*, 38 (1), 39–72. <http://dx.doi.org/10.1080/03057260208560187>

Iordanou, K. (2012). Developing Face-to-Face Argumentation Skills: Does Arguing on the Computer Help? *Journal of Cognition and Development*, 14 (2), 292–320. <https://doi.org/10.1080/15248372.2012.668732>

Jonassen, D. H. & Kim, B. (2010). Arguing to Learn and Learning to Argue: Design Justifications and Guidelines. *Educational Technology Research and Development*, 58, 439–457. doi:10.1007/s11423-009-9143-8

Lu, J. & Zhang, Z. (2013). Assessing and Supporting Argumentation with Online Rubrics. *International Education Studies*, 6 (7), 66–77. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v6n7p66>

Newton, P., Driver, R & Osborne, J. (2010). The Place of Argumentation in The Pedagogy of School Science. *International Journal of Science Education*, 21 (5), 553–576. <https://doi.org/10.1080/095006999290570>

Nussbaum, E. M. & Sinatra, G. M. (2003). Argument and Conceptual Engagement. *Contemporary Educational Psychology*, 28 (3), 384–395. [http://dx.doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00038-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00038-3)

Rudsberg, K., Öhman, J. & Östman, L. (2013). Analyzing Students' Learning in Classroom Discussions about Socioscientific Issues. *Science Education*, 97 (4), 594–620. <https://doi.org/10.1002/sce.21065>

Sadler, T. D. (2004). Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues: A Critical Review of Research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41 (5), 513 – 536. <https://doi.org/10.1002/tea.20009>

Zohar, A. & Nemet, F. (2002). Fostering Students' Knowledge and Argumentation Skills Through Dilemmas in Human Genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 39 (1), 35–62. <https://doi.org/10.1002/tea.10008>

Venville, G. & Dawson, V. (2012). *The Art of Teaching Science: For Middle and Secondary School*. Australia: Allen & Unwin.