

O4. Juhendmaterjal õpetajatele. ODYSSEY: Oxfordi väitlused noorte teadushariduses

Foteini Egglezou, PhD argumentatsioonis ja retoorikas, Kreeka Retoorika ja Kommunikatsiooniuuringute Instituudi (IRESE) president



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

Projekti toetab rahaliselt Euroopa Komisjon Erasmus+ programmist.



Erasmus+



Oxford Debates for Youths in Science Education

Projekti lühinimetus: ODYSSEY

Projekti täisnimetus:

Oxfordi väitlused noorte teadushariduses

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

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

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

„Ainult väitluses sünnivad keerukad mõtted, sest argumenteerides ja vaieldes tekib võimalus esitada ka väiteid, mis pole ilmtingimata tõesed või kontrollitud.”

Andrei Sahharov (1968)

„Mõtted progressist, rahumeelsest kooseksisteerimisest ja intellektuaalsest vabadusest”

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

Sisukord

1.	Eessõna	5
2.	Kiri õpetajatele	6
3.	Väitluskoodeks	9
4.	Sissejuhatus	10
	Osa A: ODYSSEY väitleja tööriistakast	12
5.	Väitleja tööriistakast: üldine informatsioon	13
5.1.	ODYSSEY teadusväitluse üldine tutvustus	13
5.2.	ODYSSEY teadusväitluse formaadid	16
5.3.	ODYSSEY teadusväitluse formaadi struktuur	19
5.3.1.	Enne väitluse algust: ettevalmistus	19
5.3.2.	Väitluse avamine	20
5.3.3.	Esimene väitlusvoor: konstruktiivsed kõned (4 min)	21
5.3.3.1.	JAATUSE esimene konstruktiivne kõne (4/5 min)	21
5.3.3.2.	EITUSE esimene konstruktiivne kõne (4/5 min)	22
5.3.4.	Ristküsitlus mõlema võistkonna väitlejate vahel (3 min)	23
5.3.5.	JAATUSE ja EITUSE teised kõned (4/5 minutit)	23
5.3.6.	Ristküsitlus mõlema võistkonna teadusväitlejate vahel (3 min)	24
5.3.7.	Ettevalmistusaeg kokkuvõtvaks ümberlükkeks ja lõppfookuse ümberlükkeks (2 min)	24
5.3.8.	JAATUSE ja EITUSE kolmandad kõned (2/3 minutit)	24
5.3.9.	Suur ristküsitlus (3/4 min)	24
5.3.10.	Kohtunike ja publiku küsimuste esitamine (12 min)	25
5.3.11.	Lõpukõned (2/3 min)	25
5.3.12.	Publiku lõpphääletus (3 min)	25
5.3.13.	Kohtunike arutelu / moderaatori ettekanne publikuhääletuse tulemustest (15 min)	25
5.3.14.	Kohtunike otsuse väljakuulutamise ja autasustamine	26
5.4.	ODYSSEY teadusväitluse võistlusformaadi reeglid	26
5.4.1.	- Osalejatele	26
5.4.2.	- Publikule	26
5.4.3.	- Kohtunikele	27
5.4.4.	- Spiikrile/moderaatorile	27
5.4.5.	- Ajanäitajale	27
5.4.6.	- Korraldustiimile	27
5.4.7.	- Treeneritele	27
5.5.	Juhtnõore ODYSSEY teadusväitluse läbiviimiseks	28
5.6.	Kasulikke linke	29

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIJA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

6.	Osa B: Lisad	30
6.1.	Lisa 1: Õpilase tutvustusleht võistlusväitlusteks	31
6.2.	Lisa 2: Moderaatori/spiikri avasõnad	32
6.3.	Lisa 3: Publiku hindamisleht	34
6.4.	Lisa 4: Kohtunike hindamisleht	35
6.5.	Lisa 5: Hindamisjuhised ODYSSEY teadusväitluste jaoks	37
6.6.	Lisa 6: Peakohtuniku hindamisleht	40
6.7.	Lisa 7: Ajanäitaja leht	41
8.	Kasutatud kirjandus	42
TABELID JA JOONISED		
1.	Tabel 1: klassiformaat	17
2.	Tabel 2: võistlusformaat	18
3.	Joonis 1: ODYSSEY teadusväitluse võistlusformaat, osalejate paigutus	20

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

1. Eessõna

Metodoloogiline juhendmaterjal O4 on üks Euroopa Erasmus+ KA2 projekti **ODYSSEY: Oxfordi väitlused noorte** teadushariduses väljundeid. Kui Homeroose eesmärk oli "Odüsseias" kirjeldada Odüsseuse eksirännakuid Troojast koju, püüdleb käesolev projekt anda võimaluse samalaadseks seikluseks Euroopa koolinoortele ja õpetajatele STEM ainete vallas, kasutades väitlust. Selle juhendi eesmärk on pakkuda vajalikke teadmisi ja oskuseid, et suurendada õpetajate ja õpilaste enesekindlust väitluse ja argumenteerimise õpetamisel (McNeilla *et al*, 2016) kui üliolulise oskuse omandamisel, et arendada STEM-haridust.



Väitlus on hea meetod STEM-hariduse, ja üldse hariduse, arendamiseks, sest hõlmab endas: kriitilise mõtlemise, argumenteerimise, kuulamis-, lugemis-, veenmisoskused, loovuse ja kriitikameele arengu, kehakeele ja suulise eneseväljenduse, huumori ja kognitiivsete võimete arengu. Lõpptulemusena on väitlejad aktiivsemad kodanikud, väärtustavad rohkem demokraatiat ja demokraatlikke aluspõhimõtteid, austavad ja hindavad arvamuste paljusust, pluralismi ning on avatumat läbirääkijad ja arutlejad. Nõnda on väitlejad parema funktsionaalse lugemisoskusega ning kriitilisemad meediatarbijad, keda on raske „libauudistega“ mõjutada.

Käesolev juhendmaterjal koosneb järgnevatest osadest:

- a) **Kiri õpetajatele.** Tervitussõnad ja üleskutse õpetajatele võtma osa Erasmus+ KA2 projektist ODYSSEY: Oxfordi väitlused noorte teadushariduses.
- b) **Väitluskoodeks.** Väitlemine on reglementeeritud tegevus ja sellest tulenevalt on vaja kokku leppida olulised mängureeglid, mis austaksid kõiki osapooli ja loovad turvalise õhkkonna.
- c) **Sissejuhatus:** Sissejuhatus annab lühiülevaate miks on oluline õpilastele tutvustada vastuolulisi teadusprobleeme ja miks väitlusmetoodika sobib selleks eriti hästi STEM ainete puhul.
- d) **Väitleja tööriistad.** Selles osas kirjeldatakse põhjalikult lahti kogu väitluse läbiviimise kord. Esiteks ODYSSEY väitluste olemus ja teaduslik iseloom ja teiseks väitlusformaatide tutvustus, millele ODYSSEY projekt tugineb. Nii klassiruumis läbiviidavad väitlused kui ka võistlusväitlused on inspireeritud Avaliku Foorumi (Public Forum Debate) kui Oxfordi väitlusformaatidest. Muud olulised andmed on esitatud juhendmaterjali teistes osades, k.a oluliste elektrooniliste vahendite, mobiiliõppide nagu Sli.do või Mentimeter kasutamine. Ülal kirjeldatud informatsioon on piisav, et tagada väitluste edukas läbiviimine nii koolitunnis kui võistlustel, anda õpilastele piisavad juhised, uurimisteemadesse süvenemiseks ja õpetajatele oskused ning abimaterjalid, et toetada ning planeerida õpilaste õppetööd nii klassis kui tulevaseks võistluseks.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER

e) **Lisad.** Lisad annab ülevaate vajalikest materjalidest, vormidest või juhistest võistluste korraldajatele, kohtunikele, ajanäitajatele, moderaatoritele ja väitlejatele endile..

Lisa 1 Õpilaste tutvustusleht võistlusväitlusteks.

Lisa 2 moderaatori avasõnad, millega avada väitlusväitlusi ning tutvustada publikule ning väitlejatele võistluse tulevast kulgu..

Lisa 3 hindamisleht publikule, et väitlust metoodiliselt ja süvenenumalt jälgida ning anda hiljem väitlejatele kirjalikku tagasisidet.

Lisa 4 hindamisleht igale üksikule kohtunikule paneelis, et hinnata väitluse kulgu ja anda hiljem nii tagasisidet kui ka otsustada väitluse võitja ja kaotaja vahel.

Lisa 5 hindamisjuhend kohtunikele ning treeneritele, et paremini hinnata iga üksiku kõneleja panust väitlusesse. Hindamisjuhend on kirjutatud nii, et annab ülevaate kriteeriumidest ning oodatud tulemustest, mida ning kuidas väitlust jälgides hinnata.

Lisa 6 ODYSSEY kohtunikuleht paneeli juhtkohtunikule/peakohtunikule, mille eesmärk on võistlusväitluse (väitlusturniiri) toimise tarbeks anda ülevaade väitlus voorus toimunud (otsus, isiklikud punktid igale kõnelejale jne).

Lisa 7 ajanäitaja juhendmaterjal, et tagada väitluse efektiivne juhtimine, reeglitest kinnipidamine vastavalt ODYSSEY suunistele.

Me väga loodame, et O4 tagab kõigile projektist osavõtjatele vajaliku informatsiooni ja abimaterjalid, et võtta edukalt osa nii lõbusatest väitlustest võistlusel kui ka klassiruumis. Nõnda saame me tublimad õpilased ja parema STEM-hariduse. Mõtle nagu teadlane, vaidle nagu jurist, suhtle nagu juht ja lõbutse nagu laps. Väitle ja naudi!

2. Kiri õpetajatele

Väitluse õpetamine saab olema üks kõige huvitavamaid, keerukamaid, tasuvamaid kogemusi, mis teil õpetajana ette saab tulla. Justkui Odüsseus peate te laiendama oma isiklikku mõtlemist ja arvamusi, otsima uut infot ning seadma kahtluse alla võibolla pikalt juurdunud seisukohad. Seda kogemust jagate te oma õpilastega nii kesk- kui põhikooliastmes.



Kahtlemata saab teie kogemus ja rännak veel seilamata väitlusmeredel olema vaevarikas, sest selle tee planeerimine, kriitilise mõtlemise arendamine ja õpilaste väitlema toomine on mentori ühed suurimad väljakutsed.

„Mida mul on vaja, et alustada?“ on „vähem, kui sa oskaid arvata.“ Vaja on ainult aluspõhimõtteid, kuidas väitlus töötab ja ülejäänud tuleb juba ise – argumentid, õpilased, lahendused. (Smith, 2011:17).

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER



Nagu iga algus saab ka selle projekti algus olema teie jaoks keeruline. Seda tingivad nii teie enda kui ka õpilaste vajadus saada õiget, täpset ja olulist informatsiooni teema kohta, mis esialgu on võõras. Enne väitlema hakkamist tuleb esmalt omandada baasoskused argumenteerimises. Et argumenteerida, tuleb teada argumenti struktuuri, mõista tõestuse rolli teaduslikus mõtlemises ja õppida analüüsima kriitilise mõtlemise tähtsust. Argumenteerimine aitab õpilasel vältida loogikavigu, demagoogiat ja arendab edasi õpilase kriitilise mõtlemise, lugemise ja kuulamise oskust. Nõnda areneb ka õpilaste sisuline mõistmine õpetatavas aines.

Hiljem mõistate, et ainuüksi sisulisest pingutusest ei piisa, et olla edukas väitleja, sest veenmine ei käi ainult sisu ja argumenteerimise kaudu. Siis saabub ka mõistmine, kui oluline on õpilastega jagada oskust end tabavalt väljendada, kasutada kehakeelt, parakeelt ning muid kommunikatsiooni tööriistu, mis toetavad argumenteeritud seisukohti ning veenmist. Kõike seda tuleb aga teha vastutustundlikult selleks, et vältida demagoogia ja loogikavigade levikut särava ja veenva esituse kõrval.

Saavutamaks ülal seatud eesmärged, peavad õpetaja ja õpilase vahel valitsema head ning lähedased suhted – aus kommunikatsioon ja koostegemise vaim loob tugeva baasi hea mentorlussuhte tekkeks. Mängud, harjutused ja teised aktiivõppemeetodid rikastavad ja kujundavad õpet selliselt, et mõlemal osapoolel protsessis – õpetajal ja õpilasel on huvitav ning kaasav õpikogemus. Nõnda on oluline, et õpetaja oleks õppeprotsessi kaasatud samaväärselt kui õpilased – ODYSSEY projekti ajaraamistik on piiratud ja pingeline, ning selleks, et mitte vankriit maha kukkuda, on vaja ise ohjasid tugevalt peos hoida. Et väitluste ettevalmistamine nõuab suurt pingutust nii ajalisel kui intellektuaalselt on ODYSSEY projekti raames valminud abimaterjalide paketid, mis aitavad nii õpetajat kui ka õpilast väitlusteemasid, aga ka laiemalt temavaldkonda avada ning jõuda kiiremini vajalike baasteadmisteni, mis võimaldavad juba edaspidist süvenemist, analüüsi ja sünteesi.

Veelgi enam – lisaks võitlustele klassiruumis osalevad Teie õpilased kooliaasta lõpul väitlusvõistlusel, kus tuleb piike ristata väitlejatega teistest koolidest, teistest piirkondadest ja argumentidega, millele teie pole võibolla üldse keskendunud. Nõnda on oluline, et alustaksite baasoskuste arendamisest, sest nõnda kujuneb nii teile kui õpilastele kriitiliste oskuste tase, mis võimaldab end iseseisvalt veel edasi arendada, kuid samal ajal loob ühise aluse kõigi teiste ODYSSEY projektis osalevate koolide õpetajate kui ka õpilastega suhtlemiseks, väitlemiseks ja arutlemiseks. Lisaks STEM hariduse efektiivsemale edasiandmisele, teaduslike probleemide süvitsi uurimisele ja individuaalsetele kriitilise mõtlemise ja - esinemisoskuste arendamisele, õpivad teie õpilased veel ka olulisi infotehnoloogilisi abivahendeid ja rakendusi, mida kasutatakse nii väitluste läbiviimisel, väitlemisel kui ka väitluste hindamisel.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR THE
PROMOTION OF
SCIENCE



ENERZIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER

Koolituste ja mentorluse kaudu saate teie õpetajatena arendada oma didaktilisi oskusi suheldes kolleegide ja erialaprofessionaalidega. Nii saavad projektist edukalt osa võtta ka humanitaar- või sotsiaalsainete õpetajad, kes saavad STEM-õpetajaid toetada oma õppevaldkonna erialaste oskuste kaudu: nt kirjalik argumenteerimine (keel ja kirjandus), informatsiooni otsimine (võõrkeel), retoorika (kõnelemise veenvus) jpm. Eriti olulisena tekivad teile kontaktid teadlaste ja spetsialistidega üle kogu riigi!



Kõige olulisem on siiski see, et väitluse õpetamise kaudu arendame õpilasi paremateks inimesteks, kes soovivad ka ise pidevalt areneda, õppida, otsida ja avastada. Väitlus ei ole ainult vaidlemine, vaid austus, kuulamine, tasakaalukus, kokkulepete otsimine, sõna- ja arvamusvabadus jpm. See on ka põhjus, miks ka selles juhendmaterjalis alustame me õppesisu väitluseetika tutvustamise kaudu ja väitlejatele mõeldud koodeksi kirjeldamist. Viimast saabki lugeda juba järgnevast peatükist.

Et ühe eduka väitluse eelduseks on ka publiku kaasamine ja leidmine, loodame, et Teil õnnestub lisaks väitlejatele tutvustada väitlust ka laiemale publikule: olgu selleks kooli teised õpilased, töökollektiiv või lapsevanemad, keda saab kutsuda väitlusi vaatama, hindama, väitlejatega koos teemasid lahkama, õpetama ja arutama – aga miks mitte ka väitlema. Ühesõnaga on sinu kätes see, kas meie tulevikku täidavad kriitiliselt mõtlevad kodanikud!

Kõlab hästi? Naudi!

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

3. Väitluskoodeks (Snider, 2008:16)

Mina olen väitleja.

Ma püüdn olen selle nime vääriline ja täita selle koodeksi põhimõtteid nende täies ulatuses ja heas tahtes.

Mulle endale

Ma teen piisavalt uurimistööd ja tean, millest ma räägin.

Ma suhtun omandatud teadmistesse austusega.

Ma valin alati veenmise üle vägivalla ja ähvarduste.

Ma õpin võitudest, aga eriti kaotustest.

Ma olen heatahtlik võitja ja väärikas kaotaja.

Ma mäletan, kust ma tulen, kuigi olen nüüdseks maailmakodanik.

Ma kasutan sama kriitikameelt nii enda kui teiste analüüsimisel

Ma proovin end näha teistes

Ma kasutan väitluses alati oma poole parimaid argumente

Ma kasutan oma isikliku seisukoha kujundamisel alati parimaid argumente

Teistele

Ma austan inimeste õigust mõtte-, sõna- ja väljendusvabadusele.

Ma austan ja hindan oma kaaslast, oponente, treenereid, kohtunikke ja kõiki minu väitlustega seotud inimesi.

Ma olen alati aus, kui argumenteerin või lökkan ümber oponentide mõtteid.

Ma proovin alati aidata neid, kes on minust vähem kogunud.

Ma proovin ka ühiskonnas kaitsta neid samu väärtuseid, mida pean oluliseks väitluses.

4. Sissejuhatus

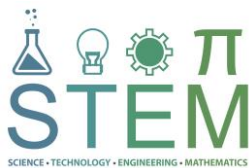
Nii nagu igapäeva elus, siis pole ka teadus prii vaidlustest, väitlustest, arusaamatustest ja erinevatest vaatenurkadest. Vastuolud on kõikjal meie ümber! Teadlased väitlevad pidevalt kasutatavate meetodite, uurimisküsimuste hüpoteeside püstitamise, rahastuse või teooriate paikapidavuse üle.

Nõnda saavad teadlastest väitlejad, kelle ülesanne on oma seisukoht võimalikult selgelt väljendada ja otsida selle toetuseks parimat tõestust ja selgitusi. Vastuolud on seega olemuslik osa teadusest ja sellest tulenevalt ka oluline osa kogu meie elu defineerimisel. (Oulton *et al.*, 2004).

Teaduses juhtub tihti, et kuuled teadlast ütlemas: „See on jõe hea argument, sa veensid mind ümber“. Ja nad päriselt mõtlevad seda, muudavad oma arvamust ja käituvad edaspidi sellest seisukohast tulenevalt. Kõike seda võiks alati olla rohkem – eks ka teadlased on inimesed ja inimestele on raske end muuta. Aga seda siiski juhtub iga päev ja rohkem kui kuskil mujal – ma ei mäleta, millal ma viimati kuulsin kedagi niimoodi poliitikas või religioonis ütlemas.” (Carl Sagan: www.goodreads.com/quotes/8385-in-science-it-often-happens-that-scientists-say-you-know)

Kõige olulisem on, et vastuolud pole mitte ainult oluline teaduslik aspekt, millele erinevates küsimustes tähelepanu pöörata vaid ka võimas ja atraktiivne vahend, kuidas teadust populariseerida ja inimesi harida. (Klumkowsky, 2017; White, 2014). Nii teadusharidus kui ka vastuolud teaduslikus mõtlemises jagavad suurt ühisosa, sest vastuolulised küsimused on olemuslikult paindlikud ja ei püüdle ühe konkreetse tõe juurutamise poole. (Crick, 1998: 56).

Vastuolud ja vastandused arendavad õpilase argumenteerimisoskusi ja avavad tema kriitilist mõtlemist varasemast suuremal määral. (Hanauer *et al.*, 2009:16) nõnda on väitlused, väitlusvõistlused ja -turniirid ideaalne viis, kuidas mõnda teaduslikku probleemi õpilastele selgitada. (www.reddstar.eu/debating-science-issues-dsi-2015/)



Argumenteeritud mõtlemise ja väitlusoskuste areng ongi kõige olulisemateks eesmärkideks käesolevas projektis **ODYSSEY: Oxfordi väitlused noorte teadushariduses** et samal ajal arendada STEM

haridust ja teadmisi. Juba täna kasutavad paljud õpilased just seda väitluse poolt pakutud pisut erinevat vaatenurka, metoodikat või ainedidaktiilist ülesehitust, et viia STEM teemasid lihtsamini õpilasteni, sest tervikuna suudavad need oskused arendada kõige olulisemaid tänapäevaseid oskuseid nagu suhtluspädevus, kriitiline mõtlemine, loovus ja koostöö.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF SCIENCE



ENERZIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

Lisaks parandavad suulise eneseväljendusoskuste arendamine ja kriitiline kuulamis- ja lugemisoskus õpilaste võimekust mõista, aga ka edasi kanda teadus ja tõendus põhiste teooriate olemust (Osborne, 2010).

Näiteks on Ameerika Ühendriikides argumenteerimisoskused ja sellest tulenevalt ka väitlusoskused seotud *Next Generation Science Standards (NGSS) praktikatega*. (NGSS Lead States, 2013) Viimase eesmärk on näidata, et teadus ei ole ainult faktide kogum vaid just nende seostamise ja kasutamise oskus. (McNeilla et al. 2016, 2027). (www.nextgenscience.org/topic-arrangement/hswaves-and-electromagnetic-radiation).

Kui sa oled õpetaja ja soovid kultiveerida:

- a) Mõtlemis ja selgitamisoskuseid STEM hariduses;
- b) Teadusteooriate paremat mõistmist,

ära kahtle kasutada argumenteerimist ja väitlemist. Lisaks kasudele spetsiifilises ainevaldkonnas, omandab õpilane:

- End ja oma ideid emakeeles paremini väljendama;
- Paremad argumenteerimis ja kriitilise mõtlemise oskused, et igapäeva elus paremini hakkama saada,
- Parema funktsionaalse kuulamis-, lugemis- ja mõtlemisoskuse;
- Arusaama, et võit ja kaotus käivad elus käsikäes ja õigus võib mõnikord olla mõlemal vaidluse või väitluse osapoolel.

Seega on Teil võimalus kaasa rääkida ja panustada 21. sajandi modernsete kodanike arengusse STEM hariduse populariseerimise käigus. Aeg on käes! Püüa päeva!

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

OSA A

ODYSSEY

VÄITLEJA TÖÖRIISTAD

Reeglid

Nõuanded

Nipid

Formaat

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



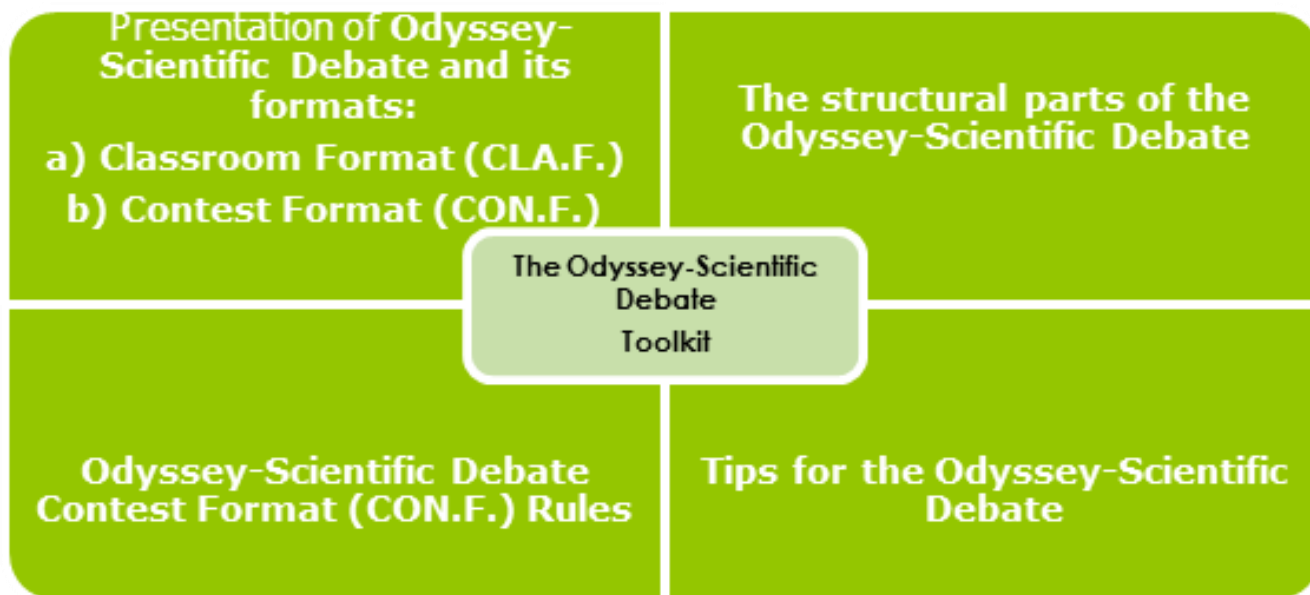
CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AWASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

5. Väitleja tööriistakast: üldine informatsioon

Selles juhendi osas antakse teile ja õpilastele ülevaade reeglitest ja põhimõtetest, mis reguleerivad Erasmus+ projekti ODYSSEY (*Oxford Debates for Youths in Science Education*) rakendamist klassis ja võistlustel. Juhend on jagatud üldjoontes nelja ossa:



5.1 ODYSSEY teadusväitluste üldine tutvustus

Erasmus+ KA2 projekti **ODYSSEY: Oxfordi Väitlus Noortele Teadushariduses** formaat on inspireeritud:

- Oxfordi väitlustest ja
- Avaliku Foorumi Väitlustest (National Forensic League, 2009)

Mis on mõjutavad faktorid kahel eelmainitud formaadil?

- Publik.** Publiku osavõtt on on vajalik mõlemas formaadis. Esimene ja lõplik hääli publiku poolt määrab ära võitja klassiruumi kontekstis. Vastupidiselt, võistlusväitluse kontekstis näitab see publiku eelistust, kuid mitte lõplikku võitjat.
- Põhjalik vastuolulise teema uurimine.
- Kõrgkvaliteediliste argumentide ja vastuargumentide loomine ja kasutamine.
- Väitlus on formaalne interaktiivne protsess, millega dünaamiliselt vahetada argumente vastuoluliselt teemal või resolutsioon toetamiseks kindlat väidet pärast selle põhjalikku uurimist (Freeley ja Steinberg) võrdse ja piisava aja vältel.

ODYSSEY-Teadusväitlus esitab interaktiivse teadustiimi, kes on poolt või vastu vastuolulisele teaduslikule teemale. Üritus toimub tavainimestest koosneva publiku ees läbi argumentide vahetuse pärast põhjaliku teema uurimist. Valitud formaat laseb õpilastel

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

arendada nende argumenteerimise, kommunikatsiooni ja kriitilise oskuse samaaegselt efektiivselt nende teaduslike teadmiste jagades nende kaasõpilastega väitluse ajal, tekitades tõelisi enda kohta õppimisi (Wolf, 1993:223).



ODYSSEY teadusväitlus paneb rõhu **teadmiste** omadamisele ja jagamisele. Seetõttu väitlejad peavad:

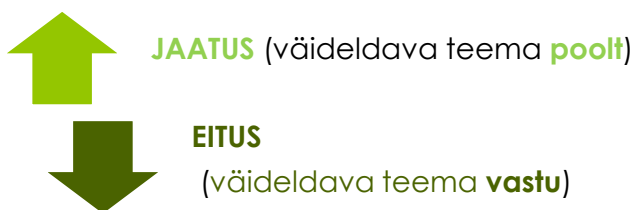
- Läbi viima ja näitama põhjalikku uurimist
- kasutama usaldusväärseid allikaid
- tsiteerima oma allikaid väitlustes
- omama põhjalikku arusaamist teemal, näitama üles tõestusmaterjali kvaliteeti ja veenvust.

Samas liinis, edukas loodud argumnetatsiooni esitus on kirjeldatav selguse, tekstilise organisatsiooni, loogika ja ühtsuse kaudu.

Nagu ka teiste väitlustüüpide puhul, on ODYSSEY formaadis kaks võistkonda, mida kutsutakse uurimisrühmadeks:

- JAATUS ehk jaatav uurimisrühm (väideldava teema poolt) ning
- EITUS ehk eitav uurimisrühm (väideldava teema vastu).

Jaatust uurimisrühma kohustus on toetada resolutsiooni tõde, samas kui eitlus peab seda tõde ümber lükkama.



Uurimisrühmade liikmeid kutsutakse **teadusväitlejateks**. Nad uurivad organiseeritult ja süstemaatiliselt reaalinete seotud teemasid, et koostada asjaomaseid ja põhjendatud argumente, mis toetaksid nende seisukohta ning aitaksid edukalt kuulajaid veenda.

Praktilistel põhjustel koosneb iga uurimisrühm **kolmest (3) uurimisväitlejast** kahe asemel (Avaliku Foorumi Väitlusformaad). **Esimene uurimisväitleja (esimene voor)** kannab hoolt kaasuse ehitamise ja põhiargumentide arendamise eest. **Teine (teine voor)** kannab hoolt vastaste argumentide ümberlõkke eest ja lisab rohkem enda

uurimisrühma teesidele. **Kolmas väitleja (voorud 3 ja 4)** on vastutav kokkuvõtva ümberlücke ja lõpliku fookusümberlücke eest, samas kui ta ei osale risküsitlustes.

Väitluse **eesmärk** igale uurimisrühmale on kaheosaline:

a) **veenda publikut** nende positsiooni valiidsuses (klassiruumis ja võistlusformaadis) ja publiku poolt hääletatud olla

b) **veenda hindavat teaduskomiteed** enda positsiooni valiidsuses et saada nende tunnustust. Teistes sõnades, mõlema uurimisrühmi eesmärk on **saada nii publiku auhind kui ka hindava teaduskomitee auhind.**

Väitlejate **teemad või resolutsioonid** on seotud STEM-teemadega, mida on lahatud viies (5) projekti ODYSSEY harivas pakettis.

Need teemad on kirjutatud iga osaleva riigi rahvuslikku keelde ja tulenevad usaldusväärsete teaduslike uurimiste pealt.

Lisaks on olemas viisteist lisa hariduslike paketti inglise keeles, mis uurivad teemasid edasisiseks väitluse harjutamiseks. Võistluse teemad antakse osalevate riikide kohalikus keeles ja on valitud võistlust organiseeriva komitee poolt umbes 20 minutit enne algust.

Teemad esitatakse järgmiselt:

„See uurimisrühm toetab seisukohta, et ...”

Väitlused jagunevad teemade alusel kolmeks:

1. Faktiväitlused, kus arutletakse mingi konkreetse fakti õigsuse üle:

Näide: Rööpühendused tarbivad rohkem elektrit kui jadaühendused (faktiväide).

Väitlejad võivad kasutada aristotellikke „mitte-kunstilisi” veenmisviise (Aristoteles, 1995; Egglezou, 2017:404) nagu statistika, looduseaduseid jne, et demonstreerida näiteks seda, et kliima soojenemine on jääv. Opositsiooni teaduslikud ideed teemal peavad olema esitatud uurimisväitlejate poolt veenva viisi publikule, kes esindavad üldist mitteateadlastest inimesi. Huumori kasutamine on vastuvõetav, kui see on viisaks ja mõõdukas.

2. Plaaniväitluse korral peavad teadusväitlejad pakkuma välja kindla lahenduse, et näidata mõne plaanitud muudatuse tagajärgi.

Näide: Keskmistel lauskraadidel tuleks investeerida mitte päikese- vaid tuuleenergia tootmisesse (plaan).

3. Väärtuspõhise väitluse korral peavad teadusväitlejad andma teatud probleemile (nt teadusliku meetodi tõhususele) hinnangu, mille hindamise kriteeriumid on samuti osa väitlusest (eetika, mõõdetav majanduslik kasu, ühiskondlik heaolu vms).

Näide: Inimgenoomi uuringud pole põhjendatud (**väärtuspõhine** otsus).

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER

5.2 ODYSSEY teadusväitluse formaadid

ODYSSEY teadusväitluse formaat

On esitatud kahes variatsioonis:

a) **Klassiruumi formaat** and b) **Võistlusformaat**

Esimene klassiruumi variatsioon kestab 45 minutit ja vastab koolikonteksti ajalimiidile. (didaktiline tund kestab 45 minutit) (vaata tabelit 1)



Võistlusformaati variatsioon kestab 82 kuni 90 minutit. (vaata tabelit 2) See lisab Hindava Teaduskomitee, mis koosneb kolmest kohtunikust. Kohtunikud on eksperdid teaduslike ja väitlusteemadel, teadlased või harijad. Hindav komitee püstitab vähemalt ühe küsimuse esimesele kahele uurimisväitlejale igast uurimisrühmast. Kui aega jääb üle, siis lubab formaat publiku osavõttu läbi võimaluse küsida rohkem küsimusi esimeselt ja teiselt väitlejalt mõlemast rühmast.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

TABEL 1: KLASSIFORMAAT	
VÄITLUSE KIRJELDUS JA KÕNELEJATE ROLLID	AEG
Moderaatori või õpetaja avasõnad	3 minutit
Publiku alghääletus	2 minutit
JAATAVA võistkonna 1. väitleja: konstruktiivne kõne	4 minutit
EITAVA võistkonna 1. väitleja: konstruktiivne kõne	4 minutit
Ristküsitlus mõlema võistkonna väitlejate (1) vahel	3 minutit
JAATAVA võistkonna 2. väitleja: ümberlüke ja laiendused	4 minutit
EITAVA võistkonna 2. väitleja: ümberlüke ja laiendused	4 minutit
Ristküsitlus mõlema võistkonna väitlejate (2) vahel	3 minutit
Aeg mõlema meeskonna kokkuvõtva ja viimase ümberlücke ettevalmistamiseks	2 minutit
JAATAVA võistkonna 3. väitleja: kokkuvõttev ümberlüke	2 minutit
EITAVA võistkonna 3. väitleja: kokkuvõttev ümberlüke	2 minutit
Suur ristküsitlus mõlema võistkonna teadusväitlejate vahel (1 ja 2)	3 minutit
JAATAVA võistkonna 3. väitleja: lõpukõne	2 minutit
EITAVA võistkonna 3. väitleja: lõpukõne	2 minutit
Publiku viimane hääletus / lühike kirjalik tagasiside	3 minutit
Moderaatori või õpetaja avasõnad	2 minutit

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

TABEL 2.: VÕISTLUSFORMAAT	
VÄITLUSE KIRJELDUS JA KÕNELEJATE ROLLID	AEG
Moderaatori, õpetaja või kohtuniku avasõnad	5 minutit
Publiku alghääletus (kui võimalik)	3 minutit
JAATAVA võistkonna 1. väitleja: konstruktiivne kõne	5 minutit
EITAVA võistkonna 1. väitleja: konstruktiivne kõne	5 minutit
Ristküsitlus mõlema võistkonna väitlejate (1) vahel	3 minutit
JAATAVA võistkonna 2. väitleja: ümberlüke ja laiendused	5 minutit
EITAVA võistkonna 2. väitleja: ümberlüke ja laiendused	5 minutit
Ristküsitlus mõlema võistkonna väitlejate (2) vahel	3 minutit
Aeg mõlema meeskonna kokkuvõtva ja viimase ümberlücke ettevalmistamiseks	2 minutit
JAATAVA võistkonna 3. väitleja: kokkuvõttev ümberlüke	3 minutit
EITAVA võistkonna 3. väitleja: kokkuvõttev ümberlüke	3 minutit
Suur ristküsitlus mõlema võistkonna teadusväitlejate vahel (1 ja 2)	4 minutit
Kohtunike ja publiku küsimuste esitamine: nii kohtunikud kui ka publik esitavad esimesele kahele väitlejale (1 ja 2) küsimusi	12 minutit
JAATAVA võistkonna 3. väitleja: lõpukõne	3 minutit
EITAVA võistkonna 3. väitleja: lõpukõne	3 minutit
Publiku viimane hääletus (kui võimalik)	3 minutit
Žürii arutelu/moderaatori ettekanne publiku alg- ja lõpphääletuse tulemustest	15 minutit
Tagasiside, auhinnad	10 minutit

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER

5.3 ODYSSEY teadusväitluse formaadi struktuur

Selles juhendi osas antakse ülevaade mõlema ODYSSEY teadusväitluse formaadi (klassi- ja võistlusformaadi) ülesehitusest. Väitlus koosneb kindlas vormis dialoogist. Osalejad järgivad igale struktuuriüksusele kehtestatud korda, reegleid ja põhimõtteid.

5.3.1 Enne väitluse algust: ettevalmistus

Vajalikud tegevused enne väitluse algust on:

a) Õpetaja (klassiformaat) või konkursi korraldusmeeskonna liige (võistlusformaat) viskab **kulli ja kirja**. Sellega otsustatakse, milline uurimisrühm on jaatav ja milline eitav võistkond. Näiteks kui võitev uurimisrühm otsustab olla eituses, siis kaotav tiim otsustab, mis järjekorras nad soovivad esitada enda argumendid (esimese või teisenä) (National Forensic League, 2009). Need otsused on seotud võimaluste ja piiridega mõlemal uurimisrühmal (Näiteks kui uurimisrühm tahab olla eituses, saab ta valida rääkida teisenä, kui viimane uurija oskab hästi ümberlükkeid teha). Igal juhul ei garanteeri see, et esimene konstruktiivne kõne on jaatav.

b) Õpetaja (klassiformaat) või korralduskomitee liige (võistlusformaat) **avaldab väitlusteema**. Klassiformaadi puhul on teema teatud nädal aega enne väitlust, ja võistlusformaadi puhul 20 minutit enne väitluse algust.

c) Klassiruumi formaadi väitluse puhul kestab **ettevalmistusaeg** ühe nädala. Selle vältel õpilased õpivad materjali selleks et avastada definitsioone ja argumente teema poolt ja vastu, vahetada ideid teemal, leida häid allikaid teadmiste. (National Speech and Debate Association, <https://1.cdn.edl.io/0dVWk0l16cLmIZWiJn5xaYKiudyr8vmwnfpxMPbUzuWDUokW.pdf>), teisalt ei ole neil ettevalmistusaega enne klassiformaadi väitlust aja puuduse tõttu.

Võistlusformaadis kestab ettevalmistusaeg 20 minutit. Kastutavad materjalid on: b) teised uurimisrühmi liikmed b) kirjutatud materjal (ideed teema poolt ja vastu, artiklid, taustinformatsioon jms).

Ettevalmistusperioodi vältel on mõlemas formaadis tähtis tööde delegeerimine.

Ennekõike tuleb õpilastel:

panna paika sõnavõtude järjekord (iga kõne eesmärgid on kirjeldatud juhendi järgmistes peatükkides);

jagada oma teadmisi teemast, kirjutades üles teema olulisimate mõistete definitsioonid;

kirjutada üles oma põhiargumendid;

kirjutada üles vastasrühma etteaimatavad vastuargumendid ja nende ümberlüked;

valmistada ette põhjendatud vastused/ümberlüked oma seisukoha kaitsmiseks, võttes aluseks projekti ODYSSEY õpilastele mõeldud koolitusmaterjalid. Lisaks peavad õpilased:

jagama argumendid omavahel ära, et soodustada koostööd;

kasutama iga osaleja erioskuseid (nt huumorit), huvisid ja teadmisi (nt põhjalikke teadmisi nanotehnoloogiast), et tagada oma uurimisrühma optimaalne väitlusesitus.

Kõige lõpus, enne võistlusformaadi väitluse algust annavad uurimisväitlejad moderaatorile väikse biograafilise kokkuvõtte (vt lisa 1) publikule esitamiseks.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR THE
PROMOTION OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER

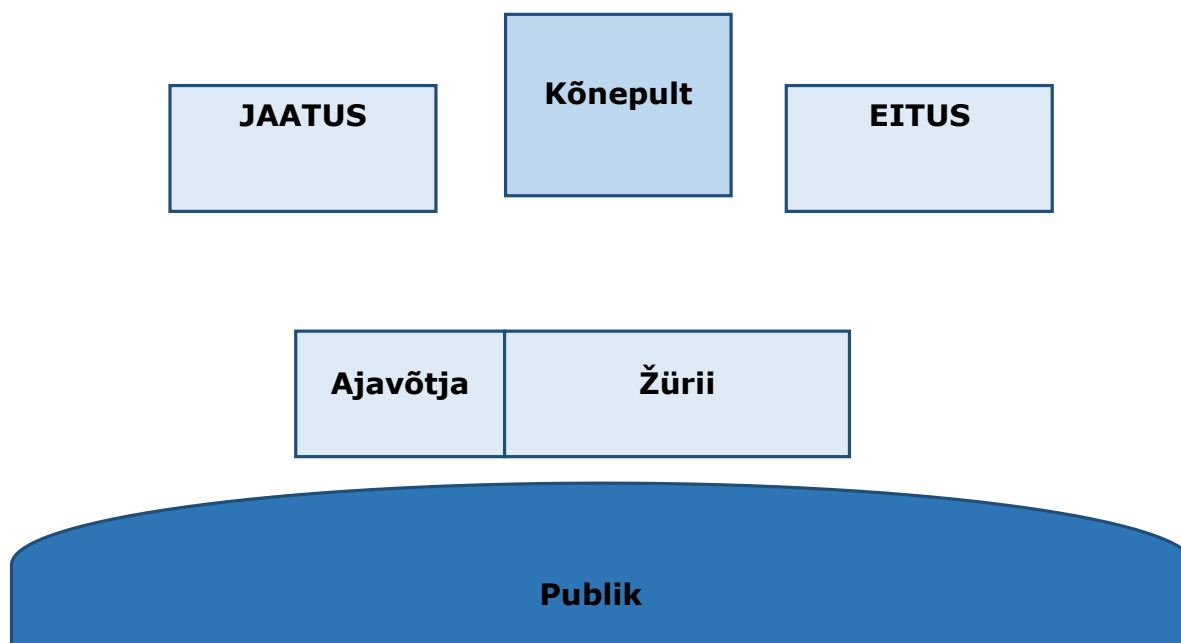
5.3.2 Väitluse avamine

Klassiruumi väitluses kestab avamisfaas 3 minutit, samas võistlusformaadis kestab see 5 minutit. Väitluse avab moderaator või eesistuja. Tema ülesandeks on reeglitepärane käitumine väitlusprotsessis.

Täpsemalt, võistlusformaadis moderaator või eesistuja:

- Teatab väitluse algusest ja tervitab publikut
- Tutvustab teaduslike kohtunike komiteed
- Tutvustab ajanäitajat ja laseb tal esitleda ajanäitamise alarmi
- Tutvustab korralikult väitlejaid nende lühikese biograafia põhjal. Vaata lisa 1
- Teatab väideldava resolutsiooni
- Küsib publikult nende algse hääle teemal, põhinevalt eelneval teadmisel ja arvamustel. On olemas kolm alternatiivi hääletamiseks: **poolt, vastu, ei tea**. Hääletustulemused esitatakse publikule väitluse lõpus.
- Rohkemateks detailideks moderaatori rolli kohta vaata Lisa 2. (Sanchez, 2014).

Esimene uurimisrühm istub moderaatorist vasakul, kui teine istub paremal (vt Joonus 1).



Joonis 1. ODYSSEY teadusväitluse võistlusformaad, osalejate paigutus

Klassiruumiväitluses kestab avamine vähem aega, sest kohtunikke ja väitlejaid ei tutvustata.

Publiku esialgse hääletuse jaoks kasutatakse mõlema formaadi korral digirakendusi, näiteks

Mentimeterit (www.mentimeter.com/inspiration#education) või Sli.dot (www.sli.do/). Need rakendused soodustavad õpilaste aktiivset osalust ja võimaldavad hääletada anonüümselt.

Kui selliseid seaded pole erinevatel võimalustel võimalik kasutada, võivad ka õpilased lihtsalt tõsta käsi poolt vastu või ei tea puhul. Sel juhul häätelugeja või lugejad vastutavad hääle lugemise üle. Võib kasutada ka värvilisi kaarte. **punane**: vastuhääl; **roheline**: poolthääl; **valge**: erapooletu). Häätelugeja on vastutav publiku hääle kogumise eest.

5.3.3. Esimene väitlusvoor: konstruktiivsed kõned (4 minutit)

Konstruktiivsed kõned on esitatud väitluse alguses ja annavad mõlemale kohtunikule ja publikule esimese arusaame uurimisrühmast. Uurimusväitlejad:

- loovad argumendi uuritud teema poolt või vastu (tavaliselt 2-4) põhinedes põhjalikule uurimisele uurimisrühmi poolt plaaniga „ehitada kaasust”(Bauschard, 2017b, <https://pf.debateus.org/?s=the+format>) või “esitleda kaasus” (Russell Hanes, 2007) ja
- kasutavad tõestusmaterjali ent näidata, miks nende positsioon on õige ja tähtis hindavale teaduskomiteele ja ühiskonnale.

Klassiruumiväitlustes kestavad need kõned 4 minutit, samas kui võistluskõned neli kuni viis. Konstruktiivsete kõnede tavastruktuur:

- Lühike enesetutvustus,
- Esimene peamine toetav punkt (lisapunkt, kui on olemas)
- Teine peamine toetav punkt (lisapunkt, kui on olemas),
- kolmas peamine toetav punkt (lisapunkt, kui on olemas),
- Individuaaliseeritud kokkuvõte.

Mängu esimese kahe vooru jooksul on kaks konstruktiivset kõnet, üks mõlemal uurimisrühmal.

5.3.3.1. JAATUSE esimene konstruktiivne kõne (4/5 minutit)

Esimene konstruktiivne kõne peab olema väitluse kõige mõjuvam kõne. Esimene teadusväitleja peab saavutama järgmised eesmärgid:

- tutvustama väitlust huvitava viisil**, et köita publiku tähelepanu, kasutades selleks näiteks tsitaati või lühikest lugu;

„Daamid ja härrad, kujutlege, et teil on robot nimega Jason, kes teatab teile, kui te olete päeva jooksul juba piisavalt kaloreid tarbinud. See robot on teie kõrgtehnoloogiline elunõustaja. Tervisenõustaja pidev kohalolek tundus alguses hea mõte, kuid ajapikku hakkate mõistma, et see muutub piiravaks. Kuidas te sellele reageerite? Täna väitluse teema on „Tehisintellekti areng põhjustab inimestele lähitulevikus hulga ühiskondlikke ja majanduslikke probleeme”.

„Mina ja minu partner oleme selle seisukoha poolt/vastu ning oleme arvamusel, et ...”

- **kinnitama väidet või lükkama selle ümber**, esitades näiteks kindla teaduspoliitika rakendamise eelised ja puudused;
- **kehtestama väitluse strateegiad ja seisukoha kaitsmise suuna**, mida sama võistkonna teine teadusväitleja peab järgima;
- **aimama ette võimalikke tema seisukohale esitatavaid vastuväiteid** ning need selgelt oma kõne käigus argumentide ja tõendusmaterjali alusel ümber lükkama;
- **olema tehtud uurimistöõ põhjal teadlik oma võistkonna seisukoha nõrkadest külgedest või puudulikust tõendusmaterjalist**, et vältida vastasrühma seatavaid lõkse;
- **valmistama oma kõne hoolikalt ette** (või selle isegi sõna-sõnalt kirja panema) ning selle arukalt ette kandma.

Teema määratlemine on esimese konstruktiivse kõne oluline strateegiline osa.

Määratlus näitab ära edaspidiste uurimisrühmade vaheliste argumentide esitamise suuna. Isegi teaduses kipub mõiste määratlemine olema keeruline ülesanne. Näiteks läks teadlastel kaks aastat aega, et määrata kindlaks mõiste „planeet“ tähendus ning Pluuto lõpuks nn planeetide nimekirjast kustutada.

Kui väitluse teema on „Põhja-Jäämerel tuleks edendada meretransporti“, peavad esimese väitleja tõlgendused selle märksõnadest olema teemakohased. Vastasel juhul võib järgmine teadusväitleja tembeldada määratluse asjassepuutumatuks ja ebaõiglaseks, kuna see ei võimalda vastasrühmal argumente koostada.

Teema määratlus võib olla nii:

- **sõnaraamatu määratlus** meretranspordi kohta (nt kauba- ja reisijatevedu meredel ja ookeanidel, mereveendus),
- **kontekstipõhine määratlus**, mille on koostanud asjatundja või mis pärineb mõnest teadusajakirjast (Russell Hanes, 2007:93), kui ka
- teema **isiklik tõlgendus**, nt ... *kaupade ja/või reisijate turvaline vedu spetsiaalsete alustega, mis on kohandatud Põhja-Jäämere karmides ilmastikuoludes kasutamiseks.*

Kõikidel juhtudel peavad teema põhimõistete määratlused tagama mõlemale poolele võrdsed tingimused (Hannan et al., 2012:86).

5.3.3.2. EITUSE esimene konstruktiivne kõne (4/5 minutit)

Ennekõike tuleb EITUSE esimese konstruktiivse kõne esitajal järgida järgmiseid kindlaid samme.

1) Esimene väitleja peab JAATUSE määratlusega nõustuma või sellele vastu vaidlema. Määratluse vaidlustamise korral peab väitleja eespool toodud kirjelduse alusel kuulajaid veenma, miks tema pakutud tõlgendus on sobilikum.

2) Väitleja peab koostama EITUSE kaasuse, järgides samu põhimõtteid, mida järgis ka JAATUS. Näiteks kui JAATUS tõstis esile väikeste hüdroelektrijaamade eelised kohalikele kogukondadele, esitab EITUS vastuväited eelmainitud plaanile.

EITUSE esimene konstruktiivne kõne sõltub JAATUSE plaanist. Seetõttu ei saa seda kõnet kunagi täielikult ette valmistada, olgugi et uurimisrühm võib arvestada eri stsenaariumitega. Konstruktiivsete kõnede ajal **ei tehta tavaliselt palju ümberlükkeid**, kuid tihti võivad eituse argumendid jaatuse omadega vastanduda.

5.3.4. Ristküsitlus mõlema võistkonna väitlejate vahel (3 minutit)

Ristküsitluse ajal esitavad väitlejad üksteisele küsimusi ja vastavad neile. Esimese ristküsitluse ajal küsib esimese küsimuse JAATUSE esimene kõneleja. Seejärel võivad küsimiskorrad kahe teadusväitleja vahel varieeruda.

Mõlemad väitlejad seisavad publiku ja žürii poole näoga ning hoiavad publikuga silmsidet. Nii saavad kohtunikud võrrelda nende esitust võrdsetel tingimustel.

Küsimused peavad:

- 1) olema eesmärgipärased („Mis kasu ma sellest saan?“), lühikesed, täpsed ja lihtsad;
- 2) täpsustama vastasrühma ideede, argumentide või tõendusmaterjali segaseid külgi;
- 3) juhtima tähelepanu vastasrühma argumentide nõrkadele külgedele;
- 4) määratlema mõtte või argumendi enne selle mainimist kõnes).

Vastused peavad olema lühikesed, sisukad, ausad, eesmärgipõhised ja asjakohased.

5.3.5. JAATUSE ja EITUSE teised kõned (4/5 minutit)

Mõlema uurimisrühma teise väitleja kõne on ennekõike ümberlüke, kuna nad peavad vastama rida-realt kõikidele konstruktiivse kõne ajal esitatud argumentidele. Pärast eelnenud konstruktiivse kõne kuulamist peavad teadusväitlejad oma uurimisrühma seisukohta toetama, lükates ümber vastasrühma argumendid.

Nende põhieesmärgid on:

- siduda uurimisrühma teine kõne esimesega;
- teha kokkuvõtte igast vastaspoole argumentidest, millele nad parasjagu vastavad;
- lükata ümber kõik vastasrühma argumendid, tuvastades nende mõttekäigus esinevad vead ning kirjeldades samal ajal kohtunikule oma samme: „Mul on vastaspoole esimesele väitele kolm vastust ...“;
- esitada tõendeid, et lükata ümber vastasrühma argumendid;
- juhtida tähelepanu vastasrühma väidete vahelistele vastuoludele;
- kaitsta oma võistkonna kaasust vastaspoole argumentide eest, lisades veel argumente ja tõendusmaterjali;
- teha kokkuvõtte

Lisatähelepanu on teise ümberlükkekõneleja kõnel. Tal on topeltkohustus:

- a. Vastata argumentidele, mida esimese konstruktiivses kõnes esitati (rännata vastaste kaasust);
- b. Vastata argumentidele, mis tehti esimeses ümberlükkekõnes (kaitsta enda kaasust).

Ümberlükked, mida esitatakse teise ümberlükke raames, peavad saama vastuse esimeses kokkuvõtvas kõnes.

5.3.6. Ristküsitlus mõlema võistkonna teadusväitlejate vahel (3 minutit)



Nii nagu esimeses ristküsitluses, küsivad väitlejad üksteiselt küsimusi ja vastavad neile. JAATUSE kõneleja küsib esimese küsimuse. Seejärel võivad küsimiskorrad kahe teadusväitleja vahel varieeruda.

5.3.7. Ettevalmistusaeg kokkuvõtvas ümberlükkeks ja lõppfookuse ümberlükkeks (2 minutit)

Nii klassi- kui ka võistlusformaadi puhul antakse väitlejatele kaks minutit aega, et valmistada ette oma väitlusstrateegiad. Ettevalmistusaega kasutatakse täpselt enne kokkuvõtvat ümberlüket ja lõppfookuse ümberlüket.

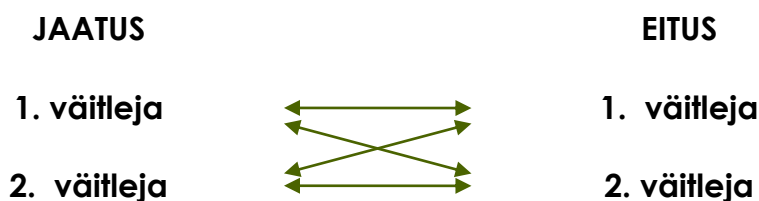
5.3.8. JAATUSE ja EITUSE kolmandad kõned (2/3 minutit)

Kolmas ehk kokkuvõtlik kõne nõuab tähelepanu ja oskusi. Väitleja peab lühikese aja jooksul:

- lükkama ümber tema võistkonna seisukoha vastu esitatud argumendid;
- tugevdama oma seisukohta;
- edendama vaidlust vastasrühma seisukoha üle;
- valima oma võistkonna kaasuse põhiargumendid ja toetama neid uue tõendusmaterjaliga (väitleja tohib ainult lisada tõendusmaterjali, mitte uusi argumente). Põhiargumentideks peetakse argumente, mis i) pärivad mõlemalt poolt mitu vastust; ii) on üksteisega seotud ning puudutavad teisi küsimusi; või iii) aitavad selgelt vaidlust võita;
- lõpetama kõne.

Tähelepanu: Argumendid, millele vastastiim ei vasta oma järgneva kõne raames (**vastuseta argumendid**), saavad tõesteks argumentideks hindamise põhiselt.

5.3.9. Suur ristküsitlus (3/4 minutit)



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

Suure riskküsitluse ajal küsivad mõlema uurimisrühma esimesed neli väitlejat kohtadel seistes üksteiselt küsimusi ja vastavad neile. JAATUS esitab esimese küsimuse. Seejärel võivad küsimiskorrad teadusväitlejate vahel varieeruda. Kolmas väitleja ei osale suures riskküsitluses, vaid kuulab hoolega poolte argumente ning teeb märkmeid, et valmistada ette lõpukõnet.

5.3.10. Kohtunike ja publiku küsimuste esitamine (võistlusformaad, 12 minutit)

Žürii esitab mõlema uurimisrühma igale väitlejale (esimene ja teine) vähemalt ühe küsimuse. Aja olemasolul võimaldab see formaat publikul aktiivselt osaleda, küsides mõlema võistkonna esimeselt ja teiselt teadusväitlejalt lisaküsimusi. Žürii ja publiku küsimustele antud vastuseid ei hinnata.

5.3.11. JAATUSE ja EITUSE lõpukõned (2/3 minutit)

Nende kõnede põhieesmärk on veenda publikut ja žüriid hääletama oma uurimisrühma poolt ning saavutada võit vastaspoole üle („Meie võitsime, sest ...“; „Kutsume üles kohtunikke kaaluma meie argumente ...“) (Koreshi, 2014, www.youtube.com/watch?v=MxcQbaXDFZw). Selleks peab väitleja esitama lõpptulemuse toetamiseks oma uurimisrühma olulisemad argumendid. Strateegiad, mida võib kasutada eraldi või kombineeritult, on järgmised:

- kokkuvõttev ettekanne ja analüüs või uurimisrühma kõige mõjuvama argumendi selgituse kordamine (kaitsestrateegia);
- vastasrühma nõrgema argumendi intensiivne ümberlöökkamine (ründestrateegia);
- vastasrühma väidetes esinevate vastuolude rõhutamine (ründestrateegia);
- mõlema uurimisrühma põhiväidete võrdlemine, mille tulemusena jääb väitleja võistkonna argument peale (kombineeritud strateegia).

Lõpukõnede ajal ei tohi esitada uusi argumente.

5.3.12. Publiku lõpphääletus (klassi- ja võistlusformaad, 3 minutit)

Õpetaja, moderaator või kohtunik palub publikul väitluse põhjal teema üle lõplikult hääletada. Jällegi on publikul kolm valikut: **poolt, vastu ja erapooletu**.

Mõlemas formaadis võivad õpilased koostada tagasisidelehe, millele kirjutavad, kumma poole poolt hääletasid ja kolm põhjust, miks:

- a) sisu pärast;
- b) stiili pärast;
- c) meetodi pärast.

(Debaters, Association of Victoria, n.d. www.dav.com.au/resources/itd_mmm.php) (vt Lisa 3). Tagasiside lehed võib panna hääletuskastidesse võistlusformaadis, või saab anda otse väitlejatele, klassiruumiformaadis.

Võistlusformaadis ei lähe publiku hääled võitja üle otsustamisel arvesse.

5.3.13. Žürii arutelu / väitlusjuhi ettekanne publikuhääletuse tulemustest (15 minutit)

Selle perioodi vältel toimub võistlusformaadis kaks asja korraga:

1. Hindava teaduskomitee liikmed jäävad tühja ruumi (eelvoorud) või lahkuvad väitlusruumist (poolfinaal ja finaal) selleks, et otsustada, kes on võitev uurimisrühm ja lõpetavad kohtunike hindamislehe (vt Lisa 4);
2. Moderaator teatab esimese ja viimase publiku hääletustulemuse (finaalvoor).



5.3.14. Žürii häälte tulemuse teatamine (3 min) - Auhinnad (3 min) (viimane osa)

Moderaator saab ümbriku võiduka tiimiga hindavalt teaduskomiteelt. Auhind antakse esimesele võitvale väitlustiimile. Poolfinaali uurimisrühm saab aukirja tunnustusega nende võistluses osalemisele.

5.4 ODYSSEY teadusväitluse võistlusformaadi reeglid

5.4.1. Osalejatele

Iga Erasmus+ KA2 ODYSSEY projektis osalev kool valib välja kümme õpilast (projektitiim) et osaleda võistlusformaadis. Viis neist valitakse osalema võistlusformaadis. Tiimi liikmed võivad varieeruda voorust vooru. Voorus osalejate nimed teavitatakse organisatsiooni komiteele enneaegselt. Enne iga vooru algust moderaator või peakohtunik loeb osalejate lühibiograafiat (vt Lisa 1).

Väitluse vältel võivad osalejad kasutada paberil materjale, aga mitte digitaalseid vahendeid.

5.4.2. Publikule

Publikusse kuuluvad igas faasis õpilased, kes ei väitle. Vanemad ja õpetajad ei osale hääletamisprotsessis.

Vastavalt korraldava komitee otsusele peavad kõik õpilased oma nutiseadmesse alla laadima rakenduse nagu Sli.do või Mentimeter. Muul puhul peavad nad küsima hääletamisedeleid publikule.

Voorude vältel ühe kooli õpilased vaatavad teiste koolide voore. Poolfinaalis on publik jagatud kahte kambrisse. Ühe kooli tudengid vaatavad teiste koolide võistlust. Viimasel voorul saavad kõik tudengid hääletada võitva tiimi poolt.

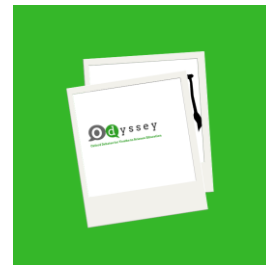
Projekti kontor: Księcia Janusza 64, 01-452, Varssavi, Poola | E-post: edukacja@igf.edu.pl

Väitlusvoorude raames peab publik märkmeid osalejate soorituste kohta ja paneb kokku publiku hindamislehe mõlemas formaadis (vaata Lisa 3). Tagasiside on väitlejatele väga tähtis. Publik hääletab võitjad sisu, stiili ja metodoloogia põhiselt.

5.4.3. Žüriile / Hindavale Teaduskomiteele

Teaduse areng sõltub teaduskomitee innovaatiliste ideede testimisest ja uurimisest. Seetõttu ODYSSEY teadusväitlus tutvustab hindavat teaduskomiteed, mis koosneb kolmest liikmest - eksperdist enda teadusalal või väitluses. Iseseisvalt viimasest publikuhääletusest ja võitva tiimi otsustusest, mis ei määra viimast tulemust, on teadusliku hindamiskomitee roll:

- Hääletada parima tiimi poolt või nõustudes või mitte publiku häälega ja näidata ära, miks nad seda nii tegid;
- Anda väitlejatele objektiivset teaduslikku infot sellel teemal;
- Märgata kriitilisel ajahetkel väitlejate eksimusi teaduse vastu;
- Küsida täielikku tsiteeritud allikat, kui tekib kahtlus selle tõepärasuse kohta. Väär tõestusmaterjal kaotab voo.



Pärast suurt riskisituust esitab hindav teaduskomitee vähemalt ühe

küsimuses esimesele ja teisele väitlejale mõlemast tiimist. Neid vastuseid ei hinnata

Iga voo vältel täidavad kohtunikud hindamislehe (vt Lisa 4).

Pärast iga voo võtavad kohtunikud 15 minutit aega, et vaadata üle oma märkmed ja määrata võitev tiim.

On väga tähtis, et iga kohtunik annaks väitlejatele kirjalikku tagasisidet.

5.4.4. Moderaatorile/spiikrile

Moderaatori ülesandeks on tervitada publikut, tutvustada kõiki väitlejaid, juhtida hääletusprotsessi jne. Klassiformaadis võib moderaatori rolli täita õpetaja või õpilane.

5.4.5. Ajapidajale

Ajapidaja on vastutav aja hoidmise eest, kasutades oma nutiseadet või stopperit. Kõnede vältel ta näitab palju on aega tõstes oma käe ja näidates sõrmedega jäänud minuteid. Kõne lõppu märgistab ta kas kella helistades või kaks korda lauale koputades.

Rääkijad ei saa ületada oma kõnet üle 15 sekundi, muidu kaotavad nad punkte metodoloogi arvelt.

Ajamõõtja peab täitma ajamõõtja lehe (vt Lisa 7) ja andma selle hindavale teaduskomiteele enne nende viimast kohtumist et otsustada võitev tiim.

5.4.6. Korraldustiimi liikmetele

Korraldustiimi liikmete kohustused on:

- Ettevalmistusruumide osutamine igale uurimisrühmale;
- teema teatamine osalejatele;
- jaatuse ja eituse otsustamiseks mündi viskamine;

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

- publikult häälte kogumine;
- hindavalt teaduskomiteelt häälte kogumine;
- kõikide tiimide tulemuste kogumine ja säilitamine.

5.4.7. Treeneritele

Treenerid vastutavad:

- Õpilaste väitlusturniirile saatmise eest;
- Õpetavad kuidas käituda vastaste, kohtunike ja korraldajatega;
- Motiveerivad õpilasi.

Treenerid ei ole kohal väitluse ettevalmistusperioodil.

5.5. Nõuanded ODYSSEY teadusväitluseks

- Valmistu väitluseks ette!
- Su uurimistöo peab olema aus ja avatud.
- Ava ja lõpeta kõned huvitavalt.
- Ole positiivne, sõbralik ja enesekindel.
- Valmista ette oma konstruktiivne kõne.
- Kuula kõigi osalejate kõnesid, et neid ümber lükata või laiendada.
- Loo oma personaalne kõnestiil.
- Räägi hästi ja enesekindlalt!!!



- Kasuta eetost, paatost ja logost, et veenda publikut!
- Sa saad alati oma stiili paremaks lihvida!
- Ära ole märkmetes kinni!
- Saa lahti parasiitsõnadest!
- Ära korda samu argumente.
- Austa väitlejaid, ründa nende argumente.
- Märka loogikavigu, ründa neid!
- Ära tee oma kirest agressiooni.
- Proovi vastata kõigile vastuargumentidele.
- Tsiteeri korrektset.
- Pea meeles, et isiklik kogemus pole tõestus.
- Parafraseeri tõestusmaterjali korrektset.
- Ristküsitluses on küsimuseks ja vastuseks aega umbes 30 sekundit (Bauschard, 2017a).
- Vaata kohtunikku, kui vastad ristküsitlusele.

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

- Valmista küsimused ette.
- Küsi täpseid küsimusi ja vasta täpselt.
- Kui sa ei tea vastust, siis ütle, et ei tea, või proovi juttu viia teisele.
- Ära sega vastaseid ega lase end segada.
- Tee koostööd teiste rühmametega. Väitlus on tiimitöö.
- Võit on tähtis, osalemisrõõm veel tähtsam.

5.6. Kasulikke linke

1. Kuidas hästi väidelda. www.wikihow.com/Perform-Well-in-a-Debate
2. Õpetus väitluseks. <https://virtualspeech.com/blog/guide-to-debating>
3. Kuidas märkmeid väitluses võtta www.youtube.com/watch?v=YY-JxA0MvOU
4. Video. Oxfordi stiilis väitlus seletatud www.youtube.com/watch?v=xVmShH0-9xY
5. Video. Avaliku foorumi väitluse struktuur. www.youtube.com/watch?v=MxcQbaXDfZw

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

Osa B

Lisad

Ankeedid ja juhendid ODYSSEY teadusväitluse rakendamiseks

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

6.1. Lisa 1: Õpilase tutvustus võistlusväitluste tarbeks



ODYSSEY-teaduväitlused

Õpilase lühike biograafia

Eesnimi:

Perekonnanimi:.....

Klass:.....

Kool:

Hobid:

Kui sinust saaks teadlane, siis millise teadusega ja miks sa tegeleks?

.....

.....

.....

.....

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

6.2. Lisa 2: Moderaatori/spiikri avasõnad (Lähtuvalt WSDC reeglitele, vt Sanchez, 2014)



Daamid ja härrad, tere tulemast ODYSSEY teadusväitlusele. Ma palun teil välja lülitada mobiiltelefonid. Aitäh!

“Väitlus algab!”.

Kohtunike paneeli kuuluvad:

1. (Kohtuniku nimi)_____ (Kohtuniku institutsioon/kool)_____
2. (Kohtuniku nimi)_____ (Kohtuniku institutsioon/kool)_____
3. (Kohtuniku nimi)_____ (Kohtuniku institutsioon/kool)_____
4. (Kohtuniku nimi)_____ (Kohtuniku institutsioon/kool)_____
5. (Kohtuniku nimi)_____ (Kohtuniku institutsioon/kool)_____

Teeme neile suure aplausi!!! (aplauus)

Tänane ajamõõtja on:

1. (ajamõõtja nimi)_____ (ajamõõtja institutsioon/kool)_____

Konstruktiiivsete kõnede kõneajad on 4'-5' minutit.

Kokkuvõtvate kõnede kõneajad on 2'-3' minutit.

Lõpukõnede kõneajad on 2'-3' minutit.

Ristküsitlused kestavad 3' minutit.

Publik saab kõnelejatelt küsida küsimusi 10' minutit.

Suur ristküsitlus kestab 4 minutit.

Jaatuse kõnelejad on:

1. kõneleja (olenevalt võistlusest loetakse ette kõneleja biograafia),
2. kõneleja (olenevalt võistlusest loetakse ette kõneleja biograafia),
3. kõneleja (olenevalt võistlusest loetakse ette kõneleja biograafia)

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

Tervitame neid aplausiga! (Aplaus)

Eituse kõnelejad on:

1. kõneleja (olenevalt võistlusest loetakse ette kõneleja biograafia),
2. kõneleja (olenevalt võistlusest loetakse ette kõneleja biograafia),
3. kõneleja (olenevalt võistlusest loetakse ette kõneleja biograafia)

Tervitame neid aplausiga! (Aplaus)

Tänane väitlusteema on: „Teema...”

Publikul on võimalus anda oma hääl nii enne väitlust kui ka väitluse järel. Aitäh!

Mul on suur rõõm tervitada kõnelema Jaatuse 1. kõnelejat (nimi) _____.

<Iga kõne järel>: Aitäh, (nimi)_____, selle kõne eest!

<Korda eelnevat>

<Pärast viimast kõne>:

Suur tänu kõigile väitlejatele! Palun suruge vastasrühmal kätt ja seejärel asume ootama žürii otsust.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

6.3 Lisa 3: Publiku hindamisleht



ODYSSEY TEADUSVÄITLUSED Publiku hindamisleht

Võitis (märgi X-ga):

Jaatus	Eitus
--------	-------

Minu põhjendused:

Põhjendus 1.

Põhjendus 2.

Põhjendus 3.

Mida saaks parandada:

Ettepanek 1, mida parandada **sisu** osas):

Ettepanek 2, mida parandada **vormi** osas:

Ettepanek 3, mida paranda **strateegia** osas:

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

6.4. Lisa 4: Kohtunike hindamisleht

Teema sõnastus:													Jaatus:				Eitus:			
Kõned (jaatus/ eitus)	Konstruktiivsed kõned				Ümberlukkavad kõned				Kokkuvõtavad ja lõpukõned								Punktid			
	JAH 1		EI 1		JAH 2		EI 2		JAH 3		JAH 3		EI 3		EI 3		JAH	EI		
Väitlejad	Nimi		Nimi		Nimi		Nimi		Nimi				Nimi							
Kriteerium																				
1. Argumendid (1-10)																				
2. Ümberlukkeded (1-15)	X		X																	
3. Tõestus (1-15)																				
4. Väitlusoskused (1-10)																				
5. Kommunikatsioonioskused (1-10)																				
6. Keelelised oskused (1-10)																				
7. Tiimitöö (1-10)																				
	Risküsitlus 1				Risküsitlus 2				Suur risküsitlus								Kogupunktid			
8. Kriitiline mõtlemine ja küsimused (1-10)	JAH		EI		JAH		EI		JAH		JAH		EI		EI		JAH	EI		
i. Küsimuste kvaliteet (1-10)	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5+.....= /20+.....= /20
ii. Vastuste kvaliteet (1-10)	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5	N	/5+.....= /20+.....= /20
Punktid	Kokku																			

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

Institute of Geophysics
Polish Academy of SciencesCENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCEENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

Võitja:	
Punktid	

Hindamise kriteeriumid (hindamiselehe juurde)

1.: 1-10 suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10	3.: 1-15 suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10	5.:1-10 suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10	7. 1-10 suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10
2.: 1-15 suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10	4.:1-10 suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10	6. :1-10 suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10	8. 1-20 8i.Küsimuste kvaliteet:1-10 8ii.Vastuste kvaliteet: 1-10 points suurepärane:10/10 väga hea:9-8/10 hea: 7-6/10 rahuldav: 5/10 kasin: 4-1/10

Kirjalik tagasiside kõigile teadusväitlejatele

JAH 1	JAH 2	JAH 3
Nimi:	Nimi:	Nimi:
EI 1	EI 2	EI 3
Nimi:	Nimi:	Nimi:

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

6.5. Lisa 5: Hindamisjuhised ODYSSEY teadusväitluste tarbeks

Kriteerium	Esituse tase				
	Erakordselt hea (10/10) või (15/15)	Väga hea (9-8/10) või (14-11/15)	Hea (7-6/10) või (10-9/15)	Rahuldav (5/10) või (8/15)	Vajab arendamist (1-4/10) või (1-7/15)
1. Argumentatsioon (1-10 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> Eritüübilised ja relevantssed argumendid Kõik argumendid on loogilised ja selged. Argumendid on hästi struktureeritud Olulised argumendid teemas on kajastatud 	<ul style="list-style-type: none"> Enamik olulist materjali on väljatoodud Enamik argumente on hästi struktureeritud 	<ul style="list-style-type: none"> Suur osa materjalist on relevantne ja teemakohane Osad olulised teemavaldkonnad on jäänud tähelepanuta. 	<ul style="list-style-type: none"> Leidub vähemalt üks hästi koostatud argument. Enamik argumente vajaks tugevat järele aitamist Leidub palju ideid, mis vajaks lahti rääkimist. 	<ul style="list-style-type: none"> Väited on pinnapeelsed ja argumendid välja arendamata
2. Ümberlüked (1-15 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> Ümberlüked demonstreerivad oskuslikku kriitilist mõtlemist. Rünnatakse nii tõestust kui loogikaid.. Väitleja on reageeriv Ümberlüked on mitmekihilised. 	<ul style="list-style-type: none"> Enamik vastaste argumente on kaetud ümberlükkega. Ümberlüked on vähemalt selles väitluses efektiivsed Ümberlüked on toetatud tõestuse ja loogikaga 	<ul style="list-style-type: none"> Suur osa oponentide materjalist saab ümberlükatud ümberlüked on kahjusid vähendavad ümberlüked peaksid olema sisulisemad ja paremini seostatud oma kaasusega 	<ul style="list-style-type: none"> Vähemalt ühte oponentide argumenti lükatakse ümber vastuargumendid on asjakohased. 	<ul style="list-style-type: none"> Ümberlüked on nõrgad või olematud.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERZIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

3. Tõestus (1-15 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> ● Tõestus on kvaliteetne ja teaduslik. ● Allikad on usaldusväärsed. ● Tõestus on seotud väite ja loogikaga. ● Tõestus on teemasse süvenev . ● Tõestus on tasakaalus ja ei koorma väitlust 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tõestus on teemakohane ja näitab pingutust teemasse süveneda. ● Tõestus on huvitav ja asjakohane. ● Tõestus on üldiselt hästi seotud väite ja seletusega ● Tõestuse esitamine ei koorma liigselt väitlust 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tõestus on valdavalt hea ● Tõestuse ja väite vaheline seos on valdavalt hästi esitatud ● Esineb eristus tõestuse ja seletuse vahel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vähemalt üks tõestus on esitatud. ● tõestus viitab mingit tüüpi uurimistöole enne väitlust ● tõestus vajab rohkem analüüsi ● tõestus on tendentslik 	<ul style="list-style-type: none"> ● tõestust ei kasutata ● tõestust ei kasutata õigesti. ● kasutatakse loogikavigu tõestusena ● tõestusega manipuleerimine
4. Väitlusoskused (1-10 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> ● Väitluse tase on professionaalne ● Rakendatakse väitluse põhimõtteid terviklikult ● Ajakasutus on efektiivne 	<ul style="list-style-type: none"> ● Väitlus toimib selgelt ja loogiliselt <p>Väitlejad tunnevad väitlusreegleid ja opereerivad nende vahel vabalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ajakasutus on efektiivne ● Väitlejad tunnevad end väitlusreeglites ebakindlalt 	<ul style="list-style-type: none"> ● Austatakse põhilisi väitluskoodeksi ideid. ● Esineb vigu väitlusreeglites. ● Ajakasutus ei ole efektiivne. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ajakasutus on ebaefektiivne ● Väitlejad ei austa väitluse aluspõhimõtteid
5. Kommunikatsioonioskused (1-10 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> ● Stiil on eeskujulik. ● kõne on veenev ja enesekindel ● saavutatakse ilmkontakt 	<ul style="list-style-type: none"> ● kõneleja kontrollib oma keelt, parakeelt, kehakeelt sõnavara ja stiili. ● kasutatakse erinevaid võtteid kõne veenvamaks muutmiseks nt huumor 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kõneleja üritab oma siili kontrollida ja valdavalt selles ka õnnestub 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kõne stiil takistab kõne mõistmist 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kõne stiil kahjustab väitluses kõneleja seisukohti ja veenvust
6. Keelelised oskused (1-10 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> ● Keelekasutus on ilmekas ja rikas ● Keelekasutus on selge ja korrektne ● Järeldused on loogilised 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ei esine vigu keeles ● Keel suudab anda väitluse mõistmisesse lisandväärtust ● Keel on arusaadav 	<ul style="list-style-type: none"> ● Keel ei sega argumentide esitamist ● Keelekasutus on korrektne, kuigi esineb mõningaid vigu ● keelekasutus võimaldab teemat piisavalt analüüsida 	<ul style="list-style-type: none"> ● Esineb märkimisväärseid grammatikavigu ● Keel takistab või ei võimalda väitlust efektiivselt läbi viia ● keelekasutus on primitiivne. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Keelekasutus on ebakorrektne ● Keelekasutus segab märkimisväärselt väitlust kulata

			•		
7. Tiimitöö (10 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> •Tiim on ühtne tervik •Strateegiline sisu ettekanne 	<ul style="list-style-type: none"> •On märke strateegilisest tiimitööst. Tiimitöö suudab väitlusesse lisada väärtust 	<ul style="list-style-type: none"> •Tiimitöö ei õnnestu igas aspektis ülemäära hästi 	<ul style="list-style-type: none"> •On vaid üksikuid märke tiimitööst 	<ul style="list-style-type: none"> •Tiimitööd ei esine.
8. Kriitilised oskused (1-20 punkti: 10 punkti 8i ees ja 10 punkti 8ii eest)					
8i. Küsimuste kvaliteet (1-10 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> •Küsimused on väitluse kontekstis väärtuslikud. •Küsimused on strateegilised •Küsimused on teemakohased. 	<ul style="list-style-type: none"> •Enamik küsimusi on asjakohased •Küsimused proovivad olla strateegilised. 	<ul style="list-style-type: none"> •Küsimused on suhteliselt vabalt seotud teemaga 	<ul style="list-style-type: none"> •Leidub vähemalt üks asjalik ja teemakohane küsimus 	<ul style="list-style-type: none"> •Küsimused ei ole teemakohased
8ii. Vastuste kvaliteet (1-10 punkti)	<ul style="list-style-type: none"> •Vastused on ausad, kiired, efektiivsed •Vastused lisavad väitlusele sisu 	<ul style="list-style-type: none"> •Enamik vastuseid on konkreetsed ja asjakohased 	<ul style="list-style-type: none"> •leidub vastuseid, mis pole asjakohased või konkreetsed 	<ul style="list-style-type: none"> •Vähemalt üks vastus on asjakohane. 	<ul style="list-style-type: none"> •Vastuseid ei anta

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER

6.6. Lisa 6. Peakohtuniku/paneelijuhi hindamisleht

ODYSSEY teadusväitluste kohtunikuleht

Teema:

Kuupäev:

Voor:

Jaatus

Eitus

Kool:

Kool:

Väitlejad	JAH 1	JAH 2	JAH 3	Kokku:	Väitlejad	EI 1	EI 2	EI 3	Kokku
JAH 1					EI 1				
JAH 2					EI 2				
JAH 3					EI 3				
Kokku:					Kokku:				

Võitja:

Väitluse kvaliteet	Suurepärase 265-242 punkti	Väga hea 241-209 punkti	Hea 208-159 punkti	Rahuldav 158-135 punkti	Kasin Vähem kui 135 punkti	Allikiri 1. kohtunik	2. kohtunik
-----------------------	----------------------------------	-------------------------------	--------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------	-------------

Paneeli juht

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

Institute of Geophysics
Polish Academy of SciencesCENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCEENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

6.7. Lisa 7: Ajanäitaja leht



Erasmus+



Oxford Debates for Youths in Science Education

ODYSSEY teadusväitlused
Ajanäitaja leht

Voor:	Teema:	
Kõne	JAATUS Nimi:.....	EITUS Nimi:
	Kestus	Kestus
Konstruktivne kõne		
Ristküsitlus	Küsimus: Vastus:	Küsimus: Vastus:
Ümberlukkav kõne		
Ristküsitlus	Küsimus: Vastus:	Küsimus: Vastus:
Kokkuvõttev kõne		
Suur ristküsitlus	Küsimus: Vastus:	Küsimus: Vastus:
Lõpukõne		

Allkiri

Ajanäitaja

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

Institute of Geophysics
Polish Academy of SciencesCENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCEENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTRE

8. Kasutatud kirjandus

Aristoteles (1995). *Rhetoric* (Vol. I). Athens: Kaktos.

Bauschard, Stefan (2017a). Improving cross-fire skills in order to win more debates. <https://pf.millennialsd.com/2017/10/26/improving-crossfire-skills-to-order-to-win-more-debates/> Accessed the 14/4/2019.

Bauschard, Stefan (2017b). The format of public forum debate. <https://pf.debateus.org/?s=the+format>. Accessed the 31/5/2019.

Crick, B. (1998). *Education for Citizenship and the Teaching of Democracy in Schools*. London, UK: Qualifications and Curriculum Authority.

(_____) (2015). Debating Science Issues (DSI). Retrieved from <http://www.reddstar.eu/debating-science-issues-dsi-2015/>. Accessed the 31/5/2019.

Debaters. Association of Victoria (n.d.). Matter. Method. Manner, http://www.dav.com.au/resources/itd_mmm.php. Accessed the 31/5/2019.

Egglezou, Foteini (2014). *Teaching Argumentation (in Elementary School). From Oral to Written Speech. Theory and Praxis*. Athens: Grigori Publications (in Greek).

Egglezou, Foteini (2017). The argumentative literacy in the 21st century. In the 1st Volume of the "Proceedings of the 2nd Panhellenic Conference: "Education in the 21st century. Theory and Praxis. Searching for the attractive and efficient school" (pp. 399-409). Athens. ISBN: 978-618-83517-0-7.

English-Speaking Union/ESU (n.d.). Teaching Resource: I couldn't disagree more. <https://www.esu.org/wp-content/uploads/2018/12/I-couldnt-disagree-more.pdf> . Accessed the 22/4/2019.

Erickson, Jon M., Murphy, James J. & Zeuschner, Raymond Bud (2003). *The Debater's Guide*. Carbondale: Southern Illinois University Press.

Esu Teaching Resource (n.d.). I couldn't disagree more. <https://youtu.be/cSzCfsGvwj0>. Accessed the 31/5/2019.

Freeley, Austin J. & Steinberg, David L. (2009). *Argumentation and Debate: Critical Thinking for Reasoned Decision Making*. Boston: Wadsworth Publishing.

Gleec, Fred (2009). Improv Game- "Yes and" and "Yes But". <https://youtu.be/cSzCfsGvwj0>. Accessed the 31/5/2019.

Gramling, Carolyn (2018). How wind power could contribute to a warming climate. <https://www.sciencenews.org/article/how-wind-power-could-contribute-warming-climate> . Accessed the 22/4/2019.

Hanauer, David I., Hatfull, Graham F., Jacobs-Sera, Deborah (2009). Conceptualizing scientific inquiry. In *Active Assessment: Assessing Scientific Inquiry* (pp. 11-21). Dordrecht: Springer.

Hannan, Jeffrey, Berkman, Benjamin and Meadows, Chad (2012). *Introduction to Public Forum and Congressional Debate*. New York: International Debate Education Association.

Haxley, Thomas (n.d.). Quotes. <https://www.goodreads.com/quotes/181580-science-is-simply-common-sense-at-its-best-that-is>. Accessed the 31/5/2019.

Jimenez-Aleixandre, María Pilar, & Erduran, Sibel (2008). Argumentation in science education: An overview. In S. Erduran & M. P. Jimenez-Aleixandre (Eds.), *Argumentation in Science Education: Perspectives from Classroom-Based Research* (pp. 3-28). Dordrecht: Springer.

Kivunja, Charles (2015). Exploring the pedagogical meaning and implications of the 4Cs "Super Skills" for the 21st century through Bruner's 5E lenses of knowledge construction to improve pedagogies of the new learning paradigm, *Creative Education*, 6(2), 224-239.

Koreshi, Zainab (2014). Public Forum Debate Structure. <https://youtu.be/MxcQbaXDFZw>. Accessed the 31/5/2019.

Klumkowski, Mike (2017). Teaching the controversy' is the best way to defend science, as long as teachers understand the science, *Public Library of Science*. The text was retrieved the 22/1/2019 by the following link: <https://phys.org/news/2017-05-controversy-defend-science-teachers.html>

Marsh, Winston (n.d.). The power of three, one of the key language patterns for persuasion and in negotiations. <https://www.derekarden.co.uk/the-power-of-three-one-of-the-key-language-patterns-for-persuasion-and-in-negotiations/> . Accessed the 28th April 2019.

McNeill, Katherine L., Katsh-Singer, Rebecca, González-Howarda, María and Suzanna Loperb (2016). Factors impacting teachers' argumentation instruction in their science classrooms, *International Journal of Science Education*, 38(12), 2026-2046.

Mentimeter (n.d.). Explore different situations where Mentimeter can be used for interacting with your audience. <https://www.mentimeter.com/inspiration#education>. Accessed the 31/5/2019.

Mill, John Stuart (2001). *On Liberty, 1859*. Kitchener, Ontario: Batoche Books.

Millennial Speech and Debate on Line (n.d.). The format of Public Forum Debate. <https://pf.millennialsd.com/2017/07/19/2-the-format-of-public-forum-debate/>. Accessed the 9/3/2019.

Najam, Farah (2017). Debate activities in the classroom. <https://www.linkedin.com/pulse/debate-activities-classroom-farah-najam/>. Accessed the 22nd April 2019.

National Forensic League (2009). Guide to Public Forum Debate. <https://debate.uvm.edu/dcpdf/PFNFL.pdf>. Accessed the 5/3/2019.

National Speech and Debate Association (n.d.). An introduction to public forum debate. <https://1.cdn.edl.io/0dVWk0l16cLmIZWiJn5xaYKiudyr8vmwnfpxMPbUzuWDUokW.pdf> . Accessed the 9/3/2019.

NGSS Lead States (2013). *Next Generation Science Standards (NGSS): For States, by States*. Washington, DC: National Academies Press. Retrieved from <http://www.nextgenscience.org/>.

NGSS (n.d.). Waves and electromagnetic radiation. Retrieved from <https://www.nextgenscience.org/topic-arrangement/hswaves-and-electromagnetic-radiation>. Accessed the 31/5/2019.

Nite, Sandra B., Capraro, Mary Margaret, Capraro Robert M. (2017). Explicating the characteristics of STEM teaching and learning: A metasynthesis, *Journal of STEM Teacher Education*, 52(1), 31-53.

Osborne, Jonathan (2010). Arguing to learn in science: The role of collaborative, critical discourse. *Science*, 328, 463-466.

Oulton, C., Dillon, J. and Grace, M. (2004). Reconceptualising the teaching of controversial issues, *International Journal of Science Education*, 26(4), 411-423.

Public Forum Debate Structure (n.d.). <https://youtu.be/MxcQbaXDFZw>. Accessed the 22/3/2019.

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF
SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER

Public Forum Debate (n.d.). https://www.youtube.com/watch?v=G4gLFFFa_sw. Accessed the 25/3/2019.

Quinn, Simon (2005). *Debating*. Queensland, Australia. https://debate.uvm.edu/dcpdf/quinn_DEBATING.pdf. Accessed the 22/4/2019.

Reid, James (2017). How debating sparks student interest in STEM. *The Educator*. Retrieved from <https://www.theeducatoronline.com/au/news/how-debating-sparks-student-interest-in-stem/243821>. Accessed the 31/5/2019.

_____**(2015).** Debate Evidence Rules 2015-2016. *Rostrum*, 24-27. <https://www.speechanddebate.org/wp-content/uploads/Debate-Evidence-Rules-2015-2016.pdf> Accessed the 14/4/2019.

Russell Hanes, T. (2007). Debating Policies: The skills and theories of cross-Examination and Public Forum Debates. https://www.academia.edu/6327837/Debating_Policies_The_skills_and_theories_of_Cross-Examination_and_Public_Forum_debate. Accessed the 9/3/2019.

Sagan, Carl: <https://www.goodreads.com/quotes/8385-in-science-it-often-happens-that-scientists-say-you-know>. Accessed the 31/5/2019.

Sakharov, Andrei Dimitrievich (1968). *Progress, Coexistence, and Intellectual Freedom*. N.Y.: New York Times Company.

Sanchez, Christopher (2014). *A Quick Introduction to Debating in Schools: WSDC Format and Club or Classroom Implementation*. Backnang: Debating Society Germany e. V.

Slick, Matt (2008). Logical fallacies or fallacies in argumentation. <https://carm.org/logical-fallacies-or-fallacies-argumentation>. Accessed the 25/4/2019.

Sli.Do (n.d.). Every question matters. <https://www.sli.do/> Accessed the 1/3/2019.

Smith, Neill-Harvey (2011). *The Practical Guide to Debating Worlds Style / British Parliamentary Style*. New York: International Debate Education Association.

Snider, Alfred C. (2008). *Code of the Debater: Introduction to Policy Debating*. New York: International Debating Education Association.

Stuart, Chase (1956). *Guides to Straight Thinking: with 13 Common Fallacies*. New York: Harper.

Toulmin, Stephen (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge: Cambridge University Press.

Understanding Science: How science really works (n.d.). Science is embedded in the scientists Committee. https://undsci.berkeley.edu/article/00/whatisscience_07. Accessed the 7th May 2019.

Venville, Grady J., & Dawson, Vaile M. (2010). The impact of a classroom intervention on grade 10 students' argumentation skills, informal reasoning, and conceptual understanding of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(8), 952–977.

White, David N. (2014). What is STEM Education and why is it important? *Florida Association of Teachers Educational Journal*, 1 (14), 1-9.

Wolf, Dennie Palmer (1993). Assessment as an episode of learning. In R. E. Bennet, & W. C. Ward (Eds.), *Construction versus Choice in Cognitive Measurement*. NJ: Lawrence Erlbaum.

Zeidler, L. Dana, Lederman, Norman G., Taylor, Stephen C. (1992). Fallacies and student discourse. Conceptualizing the role of critical thinking in science education, *Science Education*, 76(4)

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



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS
ENERGY DISCOVERY CENTER