

MAJANDUSAASTA ARUANNE

aruandeaasta algus: 01.01.2017

aruandeaasta lõpp: 31.12.2017

nimi: mittetulundusühing Robotika

registrikood: 80220046

tänavaja/talu nimi, Nooruse tn 1

maja ja korteri number:

linn: Tartu linn

vald: Tartu linn

maakond: Tartu maakond

postisihthumber: 50411

e-posti aadress: mittetulundusyhing.robotika@eesti.ee

veebilehe aadress: www.robotika.ee

Sisukord

Tegevusaruanne	3
Raamatupidamise aastaaruanne	18
Bilanss	18
Tulemiaruanne	19
Rahavoogude aruanne	20
Netovara muutuste aruanne	21
Raamatupidamise aastaaruande lisad	22
Lisa 1 Arvestuspõhimõtted	22
Lisa 2 Võlad tarnijatele	22
Lisa 3 Annetused ja toetused	23
Lisa 4 Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	23
Lisa 5 Mitmesugused tegevuskulud	23
Lisa 6 Tööjõukulud	23
Lisa 7 Seotud osapooled	24
Aruande allkirjad	25



Eesti koolirobootika 2017 tegevuse sisuaruanne

periood 01.03.2017-31.12.2017
MTÜ Robotika

Koostajad: Ramon Rantsus
Heilo Altin

Tartu 2017

Sisukord

Sisukord

FIRST LEGO League programm

FIRST LEGO League 2016/17 aasta "Loomadest Liitlased" hooaja Eesti finaalvõistlus

FIRST LEGO League "Loomadest Liitlased" hooaja Eesti meistri lähetamine Euroopa Turneele

FIRST LEGO League partnerkohtumine Barcelonas, Hispaanias

FIRST LEGO League 2017/18 Hüdrodünaamika hooaeg kuni 15.10.2017

Koolide toetamine

Koolirobootikaga tegelevate koolide tabel

FIRST LEGO League Estonia 2016/2017 hooaja turundustegevused

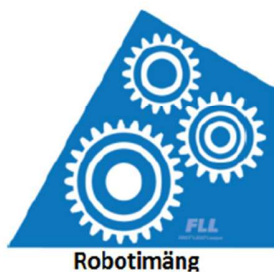
Kokkuvõte

FIRST LEGO League programm

FIRST LEGO League programmis osalevad õpilased:

- peavad kolme kuuga ehitama autonoomse roboti, mis lahendab kahe ja poole minuti jooksul etteantud **robotimängu** väljakul võimalikult palju missioone
- tegema **teadusprojekti** hooajaga seotud teemal (uurima valdkonda ning sellega seotud probleeme; leidma innovaatilise lahenduse; jagama lahendust oluliste osapooltega)
- järgima FLL **põhiväärtusi** nii ringis olles, kui väljaspool ning demonstreerima põhiväärtuste järgimist turniiril.

Mida me teeme



Kuidas me teeme



FIRST LEGO League 2016/17 aasta “Loomadest Liitlased” hooaja Eesti finaaliveistlus

1. Finaali info ja numbrid

2016/17 aasta FIRST LEGO League “Loomadest Liitlased” finaaliveistlus toimus Eesti Rahva Muuseumis 11. ja 12. märtsil 2017. Finaalis osales **42** meeskonda - 37 neist Eesti poolfinaalidest edasi saanud meeskonnad, 2 meeskonda Lätist, 2 Moldovast ja üks Itaaliast. Kokku osales finaalis enam kui **350** õpilast ja **50** juhendajat ning üle **50** vabatahtliku. Ürituse avas sõnavõtuga aukülalisena ERM'i direktor Tõnis Lukas ja avapaugu tegi Starship Enterprice pakiveorobot. Eelmisel hooajal tegi meeskond **Konnajalakreemikoogilabidavarrepikendusjuhe** Tartu Kesklinna Koolist FLL sõprusõhtu jaoks FIRST LEGO League Eesti hümn, mis pärines Alo Mattiiseni loomingul “*Isamaa ilu hoieldes*” ja mille sõnad olid FLL'istatud, siis küsis MTÜ Robotika ametlikku luba Alo Mattiiseni tütle Mariita Mattiisenilt, et loo tausta finaalis kasutada. Mariitaga saadi lõpuks sellisele kokkuleppele, et finaalis laulis ta koos Tartu Kesklinna Kooli meeskonnaliikmega FLL Eesti hümn kogu publikule.

Kahe finaali päeva vahel korraldati meeskondadele traditsiooniline FLL Sõprusõhtu, mille raames said meeskonnad esitada omaloomingut - tantsudest ja lauludest mustkunstini välja. Sõprusõhtu lõpetas meeleolukas disko DJ Robert Pihelga juhtimisel.

FLL Eesti finaälvõistlusel tuli Eesti Meistriks taaskord Sõmeru Noortekeskuse robotikameeskond Triblox ning Meister II tiitli viis üle lahe Saaremaale Kuressaare Gümnaasiumi meeskond KG Klemm. Tribloxi meeskonna projekti ideeks oli välja töötada võistlushobuste lihaste kontrollimise seade, mis annaks märku kui lihased on liiga kurnatud ja mõistlik oleks hobusele puhkust anda. KG Klemmi projekti ideeks oli sigade kraadimise süsteem, kus seale pannakse peale plaaster, mis mõõdab sea kehatemperatuuri ja annab läbi kesksüsteemi farmerile teada kui mõnel seal on palavik. Just tugevad ja läbimõeldud projektid töid meeskondadele ka edu. Mõlemad meeskonnad said kutse ka FIRST LEGO League Euroopa Avatud Turneele, mis toimus 25 - 28 mai Taanis, Aarhuses.

Meeskondi aitas finaalselt ette valmistada ajakava ja info meeskondadele dokument:

https://docs.google.com/document/d/1vvlXscqa_eg-Er-GgZWl1suJMkNiQoO4WQ7RA2bnc8k/

2. FLL Eesti meedias (linkidega väljavõtted):

- a. Artikkel Eesti IKT-hariduse edust - <http://estonianworld.com/knowledge/atomic-kids-how-tech-savvy-children-are-shifting-stereotypes-in-estonia/>
- b. Meeskond Õökullid Ringvaate saates: <http://arhiiv.err.ee/guid/20170310213023901000300112290E2BA238B44000004380B00000D0F158019> (videolõik alates 17minutit ja 24 sekundit)
- c. Laagri Kooli meeskond Latüü Raadios Elmar:



- d. Finaalselt valmis FLL promovideo: <https://www.youtube.com/watch?v=-lbn0rvuhgA>
- e. FLL Eesti finaali pildigaleriid
https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=905729736236094
https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=906366609505740

3. Vabatahtlike tagasiside

Kuna MTÜ Robotika soovib oma tegevusi alati paremaks muuta nii lastele kui ka vabatahtlikele, siis küsiti sellel aastal vabatahtlikelt peale finaali tagasisidet.

- a. Tagasisides uuriti seda, mis läks nende arust finaali korraldamisel hästi ja mida oleks saanud paremini teha. Positiivseks märgiti seda, et üritus sujus hästi ja kõik

jäid rahule, hindamised olid organiseeritud; töövahendid kõigil olemas; ajakava oli korrektne ja piisava varuga; vabatahtlikud tundsid ennast meeskonnaliikmetena ja vajalikena. Mida oleks saanud paremini teha: ettevalmistusperioodil oleks saanud tööjaotist paremini organiseerida; finaalis korraldatud töötubade ajakava oli keeruline ning natuke oli nurinat ka FLL infosüsteemi kohta.

- b. Kuidas nad hindasid oma tööd kuni 10 pallisel skaalal? Vastustest tuli keskmine hinne 8,5 ja mediaan 9. Mis näitab seda, et paljud vabatahtlikud on üritustel juba mitmendat korda ja on oma ala professionaalid.
- c. Vabas vormis said öelda seda, mis toob neid FLL'i juurde igal aastal tagasi. Siin märgiti ära, et FLL on elustiil; kogu FLL'i melu; vabatahtlike mõnus seltskond; laste säravad silmad; see on puhkus igapäevasest rutiinsest tööst; hea uni, mis peale tihedat päeva saabub.

MTÜ Robootika võtab igat tagasisidet nii vabatahtlikelt kui ka osalejatelt väga tõsiselt ja püüab selle järgi igal aastal oma tööd koordineeritumalt teha.

FIRST LEGO League “Loomadest Liitlased” hooaja Eesti meistri lähetamine Euroopa Turneele

FIRST LEGO League Euroopa Avatud Turnee (Open European Championship) leidis aset 25 - 28 mai 2017 Taanis, Aarhuse nimelises linnas. Nagu eelpool mainitud, siis Eestist pääses sellele võistlusele kaks meeskonda - KG Klemm (Kuressaare Gümnaasiumist) ja Triblox (Sõmeru Noortekeskusest). Kaks meeskonda otsustati saata seetõttu, et Eestile on alati pakutud mitut finaalkohta ja kuna Taani on meile võrdlemisi lähedal (ja kulud ei tulnud kahe meeskonna kohta väga suured), siis kasutasime seekord võimaluse ära. KG Klemm meeskonnast osales Euroopa finaalis 9 meeskonnaliiget ja kaks juhendajat. Tribloxi meeskonnas oli 8 meeskonnaliiget ja 1 juhendaja. Kogu Eesti delegatsiooni kuulusid veel kaks bussijuhti ja MTÜ Robootika poolt 8 inimest, kellest kõik olid üritusel ka ametlikud vabatahtlikud. MTÜ Robootika poolt võeti selline kogus vabatahtlikke kaasa sellepärast, et näha ja tunda oma silmaga sellise mastaapse ürituse köögipoolt, et antud kogemust kasutada juba 2018 aastal Eestis korraldatavas FIRST LEGO League Euroopa finaalis. Vabatahtlikud olid erinevates rollides: punktisisestajad, projektihindajad, disaini hindajad, vabatahtlike koordinaator ja robotimängu kohtunikud. MTÜ Robootika sai selle läbi väga palju kogemusi ja väärt informatsiooni igasuguste kitsaskohtade vältimiseks.

Euroopa finaalis oli peale Eesti meeskondade veel lisaks 117 meeskonda 5 kontinendilt ja 50 riigist. Ühelt poolt sellise tiheda konkurentsi tõttu ei toonud Eesti meeskonnad sellel korral ühtegi karikat koju, aga said kaasa väga suure kogemustepagasi ja sõpru teistest riikidest. Saadud teadmisi jagatakse teiste meeskondadega Eestis ning oma panuse andis Triblox uue hooaja juhendajate koolitusel.

Euroopa Turnee sotsiaalmeedias - <https://www.facebook.com/FLLOEC2017Aarhus/>

Euroopa Turnee pildigaleriid

- Esimene päev:

https://www.facebook.com/pg/FLLOEC2017Aarhus/photos/?tab=album&album_id=1669223580053255

- Teine päev:
https://www.facebook.com/pg/FLLOEC2017Aarhus/photos/?tab=album&album_id=1669661706676109
- Kolmas päev:
https://www.facebook.com/pg/FLLOEC2017Aarhus/photos/?tab=album&album_id=1670467056595574
- Auhinnatseremoonia:
https://www.facebook.com/pg/FLLOEC2017Aarhus/photos/?tab=album&album_id=1670446463264300

Euroopa Turnee videod

- Esimene päev - Saabumine ja LEGOLAND
<https://www.youtube.com/watch?v=rg2YXPhr28k&t=>
- Teine päev - Asjade ülespanek ja lõbustuspargis turnee avamine
https://www.youtube.com/watch?v=TFP4j_l6H4A
- Euroopa Turnee kokkuvõttev video
<https://www.youtube.com/watch?v=T8ZfEG1xqsY>

FIRST LEGO League partnerkohtumine Barcelonas, Hispaanias

FIRST LEGO League Partnerkohtumine toimus sellel aastal Barcelonas, Hispaanias. Kuupäevadeks olid 27 - 30 juuni 2017. Kohal olid partnerid nii Euroopast, Aafrikast kui ka Lähis-Idast, kokku üle 30 inimese.

Kolme päeva olid täis tihedaid sessioone erinevatel teemadel - kuidas kaasata rohkem meeskondi, kuidas tuua programmi rohkem sponsoreid, millised murekohad on erinevatel partneritel ning loomulikult saadi uue hooaja materjalid ning nähti uut robotimängu väljakut. Partnerkohtumistel on kõigil FIRST-i programmide partneritel kohustus osaleda ja neid korraldatakse maailmas 3 tükki erinevates regioonides. Eesti tõi peamise kitsaskohana välja selle, et puudub üleüldine teadmine, kuidas läheneda peavoolu õpetajatele ning muuta FLL entusiastide programmist standardiks.

FIRST LEGO League 2017/18 Hüdrodünaamika hooaeg

FIRST LEGO League programmi käigus tehti järgmised tegevused:

- Tõlgiti hooaja materjalid Eesti keelde
 - Väljakutse ülevaade - https://www.robootika.ee/filleesti/wp-content/uploads/2017/09/hydrodunaamika_valjakutse.pdf
 - Väljakutse juhend - https://www.robootika.ee/filleesti/wp-content/uploads/2017/09/hydrodunaamika_valjakutse_juhend.pdf
 - Robotimängu väljaku ehitusjuhend - https://www.robootika.ee/filleesti/wp-content/uploads/2017/09/hydrodunaamika_valjakuehitus.pdf
 - Tutvustav plakat - https://www.robootika.ee/filleesti/wp-content/uploads/2017/09/Hydrodunaamika_plakat.pdf
 - Projekti video (eestikeelsete subtiitritega) - https://www.youtube.com/watch?v=RU_bh5u2Lu4&t=77s
 - Robotimängu video (eestikeelsete subtiitritega) - <https://www.youtube.com/watch?v=ToqPNOg-9ME>
- Hüdrodünaamika hooaja meeskonnatervitus (koostöös Tallinna Vesi esindajaga) - <https://www.youtube.com/watch?v=oEeA0SCpl-4>
- Korraldati juhendajate seminarid **Tallinnas** ja **Tartus**
 - 30.09.2017 - Tallinna seminar, TTÜ Mektory, kus osales **55** juhendajat
 - 01.10.2017 - Tartu seminar, TÜ Tehnoloogiainstituut, kus osales **42** juhendajat

Osalejate arv on võrreldes eelmise aastaga vähenenud, aga see on suuresti tingitud olukorrast, et robotimängu väljakud saadeti soovijatele juba septembri keskel, mis muidu anti pidulikult üle juhendajate seminaril. Sellel aastal oli seminar korraldatud teistmoodi, kus alguses jagati inimesed FLL kogemuse baasil kaheks, kellest kogenumad tegid eraldi ruumis sessiooni ja uued tulijad said ülevaate FLL programmi olemusest. Kogunud juhendajate sessiooni käigus arutleti selle üle, kuidas saaks MTÜ Robootika veel rohkem panustada FLL juhendajate ja meeskonna arengusse ja millised probleemid ja mured on erineva piirkonna juhendajatel. Üheskoos leiti, et selline sessioon on väga vajalik ja kaardistati erinevad murekohad. Paljud mured said lahendatud ka kohapealsete ideedega. Näiteks märgiti ära, et vaja oleks juhendajatele ühtset foorumit, mis lahendati kohapeal esialgu Facebooki grupina. Hetkel on seal juba 49 liiget. Sisulisem foorumi platvorm on lahendamisel. Veel plaanitakse juhendajatele läbi viia veebinarid.

Seminari selleaastaseks juhendaja ettekandeks oli üheaastase kogemusega noorjuhendaja Annely Ristikivi ettekanne oma esimesest kogemusest FIRST LEGO League programmiga. Annely Ristikivi on Vääna-Jõesuu Kooli robootikaõpetaja. Uutele juhendajatele andis see hea ülevaate uue juhendaja tööst ning julgustas neid kindlasti programmiga liituma. Vanadele osalejatele oli see pigem hea meenus oma esimesest aastast. Kogu ettekanne tõi ruumi palju elevust ja kaasaráärmist. Annely Ristikivi ettekandest tehti ka videoülesvõte:

<https://www.youtube.com/watch?v=qFPvAC-tFHk>

Teise välise ettekandena kutsuti esinema FLL meeskonna Triblox juhendaja Rasmus Kits ja roboti mehhaanik Kristofer Kõrre, kes andsid uutele ja vanadele juhendajatele näpunäiteid, millele peaks roboti ehitamise juures tähelepanu pöörama.

FIRST LEGO League hooaeg 15.10.2017-31.01.2018

2017/2018 aasta teemaks on hüdrodünaamika. Meeskonnad alustasid ettevalmistust kohe pärast juhendajate koolitusi. Töötati välja järgmised abistavad materjalid:

- Kokkuvõtte ülesandest - https://www.robootika.ee/filleesti/wp-content/uploads/2017/09/hydrodunaamika_valjakutse.pdf
- Hooaja ülesande pikem kirjeldus - https://www.robootika.ee/filleesti/wp-content/uploads/2017/09/hydrodunaamika_valjakutse_juhend.pdf
- Veebileht koos abistavate lisamaterjalidega - https://www.robootika.ee/filleesti/?page_id=2983

Kokku toimus neli eelvoor, mille osalusstatistika on toodud välja järgnevalt:

FIRST LEGO League Põhja-Eesti I eelvoor

Meeskondi: **35**

Õpilasi ja fänne: **213**

Juhendajaid: **47**

Tüdrukute osalus: **35 %**

Asukoht: **Laagri Kool**

Aeg: **13.01.2018**

Vabatahtlike arv: **42**

Tulemused: <https://www.robootika.ee/filleesti/>

Pildid:

https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=1076093359199730

FIRST LEGO League Põhja-Eesti II eelvoor

Meeskondi: **34**

Õpilasi ja fänne: **328**

Juhendajaid: **54**

Tüdrukute osalus: **23 %**

Asukoht: **Laagri Kool**

Aeg: **14.01.2018**

Vabatahtlike arv: **41**

Tulemused: <https://www.robootika.ee/filleesti/>

Pildid:

https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=1078383115637421

FIRST LEGO League Lõuna-Eesti I eelvoor

Meeskondi: **36**

Õpilasi ja fänne: **317**

Juhendajaid: **51**

Tüdrukute osalus: **33 %**

Asukoht: **AHHAA Teaduskeskus**

Aeg: **20.01.2018**

Vabatahtlike arv: **44**

Tulemused: <https://www.robootika.ee/filleesti/>

Pildid:

https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=1080047265471006

FIRST LEGO League Lõuna-Eesti II eelvoor

Meeskondi: **34**

Õpilasi ja fänne: **273**

Juhendajaid: **50**

Tüdrukute osalus: **27 %**

Asukoht: **AHHAA Teaduskeskus**

Aeg: **21.01.2018**

Vabatahtlike arv: **46**

Tulemused: <https://www.robootika.ee/filleesti/>

Pildid:

https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=1086185241523875

Kokku kõik eelvoorud:

Meeskondi: **139**

Õpilasi ja fänne: **1131**

Juhendajaid: **202**

Tüdrukute osalus: **~30 %**

Vabatahtlike tööpäevi: **173**

Eelvoorudele registreeris kokku 144 meeskonda, 6 jättis tulemata. MTÜ Robootika meeskonna arvates pole see protsentuaalselt väga suur äralangemine, kuid probleemi põhjuseid otsisime ikkagi. Enamasti on need uued meeskonnad, kelle juhendaja ei suutnud meeskonda piisavalt motiveerida või ei leidnud piisavalt aega kooskäimiseks.

Eelvoorude põhjal võib kirjutada, et robotimängude keskmine tulemus on võrreldes eelmine aasta veidikene tõusnud (1,6 %). Siinjuures on võetud arvesse muutunud maksimumskoori. Lisaks oli sellel aastal rohkem algajaid meeskondi, mis muidu keskmist tulemust vähendaks. Sellest hoolimata on robotite esitus väljakul muutunud paremaks.

Projektide tase oli hindajate sõnul kõikuv. Väga palju esines meeskondi, kes tegid projekti esimest aastat ega mõistnud selle kaalu ja olulisust. Lisaks andsid juhendajad mõista, et vajaksid abi projektipõhise õppe rakendamisel. See tähendab, et neil endil puudusid vahendid ning oskused meeskonna motiveerimiseks projektiga tegeledes. Juhendajate koolitusel korraldati juhendajatele projekti harjutus, mille käigus leiti meeskondades probleem, innovaatiline lahendus ja mõeldi välja sihtgrupid kellega lahendust jagada. Seejärel esitlesid kõik meeskonnad, mida nad välja mõtlesid ka teistele, järgnes küsimuste-vastuste voor. Juhendajate tagasisidest on ilmnunud, et keegi

väljastpoolt meeskonda võiks nendega sarnase harjutuse läbi teha. Sellest tulenevalt planeeritakse järgmiseks aastaks rohkem tuge meeskondade otseseks toetamiseks projektipäeva näol näiteks.

Sellel hooajal katsetasime ka uudset juhendajate käsiraamatut, mille eesmärk on vähendada uutele juhendajatele antavat infohulka, et aidata neil toime tulla minimaalsel tasemel. See tähendab vähem aga piisaval hulgal tööd, et valmistada meeskond eelvooruks ette. Kontseptsioon sai nimeks miniFLL ning selle eesmärk on aidata rohkematel õpetajatel saada üle oma hirmust suure tööhulga ees. Juhend alustavale juhendajale on 20 lk pikk ning koosneb vajadusepõhisest infost. Juhendi piloteerisid läbi kaks kooli - Mustjala ja Simuna koolid. Juhendajalt saadud tagasiside põhjal võib öelda, et juhend pole liiga pikk ning informatsiooni oli parasjagu. Küll otsiti juurde, kuidas robotit ehitada, Youtubest. Suuremad raskused olid seotud erinevatest vanustest õpilaste kokkusaamisaja leidmisega. Siiski tõi juhendaja välja, et õpilastel hakkas tekkima ajapikku arusaam, et teiste ettepanekute ja ideede osas ei pea eelkõige mitte vigu otsima ja kritiseerima, vaid peaks püüdma teise ideed mõista ja viga nähes tuleks püüda seda ideed täiustada.

FIRST LEGO League Estonia 2017/2018 hooaja kommunikatsioonitegevused.

Uue hooaja alguses oleme suurema fookuse võtnud FIRST LEGO League olemasolevate juhendajate täiendamise nende motiveerimise. Seda läbi suurema info edastamise uudiskirjas, korraldades mõned väiksemad piirkondlikud kohtumised. Enne finaali oleme planeerinud teha vähemalt ühe (kui mitte kaks) veebinari, kus juhendajad saavad kiiretele küsimustele vastuseid ning saadakse arutada aktuaalseid teemasid. Turundus- ja reklaammaterjalidena kasutame sel hooajal olemasolevat materjali, mis sai möödunud hooajal koostöös erinevate partneritega loodud. Eesmärk tõsta FIRST LEGO League Estonia programmis osalejate arvu. Samuti üldiselt populariseerida robotika valdkonda. FIRST LEGO League Estonia suurema meediakajastuse oleme planeerinud finaaliveistluse kajastamiseks. Seda selleks, et meediat sama teema ja valdkonnaga liigselt mitte „väsitada“. Oleks suurem huvi ja uudsus. Finaaliveistlus kõnetab reportereid enam kui eelvoorud.

Tehtud tegevused:

- Hooajalise turundus- ja meediaplaani koostamine.
- Novembris toimunud piirkondlike (Tallinnas, Rakveres, Tartus, Haanjas) juhendajate koosviibimiste organiseerimine – suhtlemine juhendajatega ja sisendi esitamine. Hiljem kohtumiste kokkuvõtete hankimine ja analüüsimine. Kohtumiste eesmärk oli olla toeks juhendajatele, et nad saaks omakeskis arutada esile kerkinud küsimuste ja probleemide üle. Seda siis kas uurimusprojektiga seonduvalt või robotimängu osas. Osalesid nii juhendajad kui ja aktivistid lapsevanemad.

o Haanja kohtumistel arutati uurimusprojekti teemasid, kuidas projektis õpilastega edukalt tegeleda, et noored oleks motiveeritud. Samuti ka kuidas jagada tööülesandeid.

- o Tallinnas arutati, kuidas saaksid lapsevanemaid ja kaasjuhendajaid paremini kaasata. Lisaks räägiti pingsalt juhendajate tasustamisest – robotikaringi juhendamine on üldiselt tasustamata. Võistlustel osalemine ei lähe töötundide alla ja seega tasustamata. Juhendajad peavad palju tegelema finantsprobleemidega – kirjutama projekte, kaasama annetajaid jne. Seda selleks, et saaks meeskonnaga edasi toimetada.
- o Kokkuvõtvalt peeti sarnaseid kohtumisi heaks ja toetavaks tegevuseks. Kokku osales neljal erineval kohtumisel üle 20 juhendaja.

- Möödunud hooajal tehtud turundusvideote jagamine sotsiaalmeedias.
- Pikaajalise FIRST LEGO League juhendaja, Mai Pitsneri artikkel.
- FIRST LEGO League poolfinaalide Facebooki sündmuste loomine ja nendes info haldamine.
- Enne poolfinaale ajakirjanikega suhtlemine – pressiteadete ja -kutsete välja saatmine.
- Suurema Robotika 10 seminar-konverentsi organiseerimine (koht, toitlustus, päevajuht, kava, paika, panek) 2018. aasta veebruaris.
- o Eesmärk – koolitada ja motiveerida olemasolevaid juhendajaid. Arutada suurema ringiga viimase 10 aasta tehtud tegevusi. Samuti panna kirja järgmiste aastate eesmärgid – kes kui kaugele oma meeskondadega sooviks jõuda.
- o Koostöös töötada välja võimalikud aktuaalsed juhendamislahendused, mis aitaksid juhendajaid nende igapäevatöös.

Tulemused:

- Eelvoorust osa võtnud meeskondade arv tõusnud 28 meeskonna võrra (111-lt meeskonnalt 139-le).
- Aktiivne sotsiaalmeedia on tõstnud FIRST LEGO League “likejate” arvu 1156-le.
- Eelvoorude järel kajastus ajalehtedes Võrumaa Teataja ja Sauevallas.
- Tulemuslikud piirkondlikud minikohtumised.

Koolide toetamine

Koolide toetamise peamine eesmärk on luua robotika huvihariduse jaoks vundament ning olla õpetajatele partneriks terve kooliaasta vältel.

Koolide toetamise all on põhiline rõhk juhendajate e-mailide ja kõnedele vastamisel, et nad ei tunneks ennast robotikaalaste muredega üksi. Samuti püüame alati kohal olla suurematel robotikaüritustel, et seal ka oma nõu ja jõuga lapsi ja juhendajaid aidata. Nendest kindlasti suurim üritus oli Robotex International 2017, mis leidis aset 24 - 26 november 2017. Ramon Rantsus sai võimaluse olla Robotexi peakohtunik ja seeläbi nägi ehk juhendajate ja osalejate muresid kõige lähemalt. Väga palju oli olukordi, kus juhendajatele tuli mõni võistlussituatsioon või kohtunike otsus lahti seletada. Teised meeskonnaliikmed olid näitusealal ja laenasid võistlejatele erinevaid robotikavidinaid ning andsid vajadusel näpunäiteid. Hea on tõdeda, et Robotex

võistlusel olid enam kui pooled robotid Eesti Koolirobootika programmis osalevate koolide omad ja osalevate laste vanus läheb aasta aastalt nooremaks.

MTÜ Robootika osales järgmistel üritustel:

Kuupäev	Üritus
2 - 4 märts 2017	Soome FIRST LEGO League
27. märts 2017	Alushariduse mess
1. - 2. aprill 2017	FIRST LEGO League Jr. näitused
7. aprill 2017	Teadushuvihariduse kevadkool
22. aprill 2017	RoboMiku lahing (robootikavõistlus)
25. aprill 2017	Tallinna Haridusameti robootikapäev
27. aprill 2017	Eesti Teadusagentuuri Teadusfestival
5. mai 2017	Eesti Maaülikooli Teaduslahing
25. - 28. mai 2017	FIRST LEGO League Euroopa Turnee
1. juuni 2017	Eesti Teadusagentuuri Lastekaitsepäev Tartu Kaubamajas
8. juuni 2017	Juunior Hackaton Rõuge
22. juuli - 6. august	Teaduslaager
25. august 2017	HITSA Suvekool
24. - 25. september	Euroopa Liidu Noore Teadlase konkurss (Tallinn, Space X)
17.10.2017	CodeWeek robootikapäev Mooste koolis
18 - 19.10.2017	Nutikoolitus uutele mitteõpetajatest juhendajatele (Haapsalu)
19 - 20.10.2017	Nutikoolitus uutele mitteõpetajatest juhendajatele (Tallinn)
24.10.2017	WeDo koolitus Lihula koolis
25.10.2017	Robootika tutvustus Meeri külamajas
26 - 27.10.2017	LEGO Mindstorms EV3 I astme koolitus (Põlva)

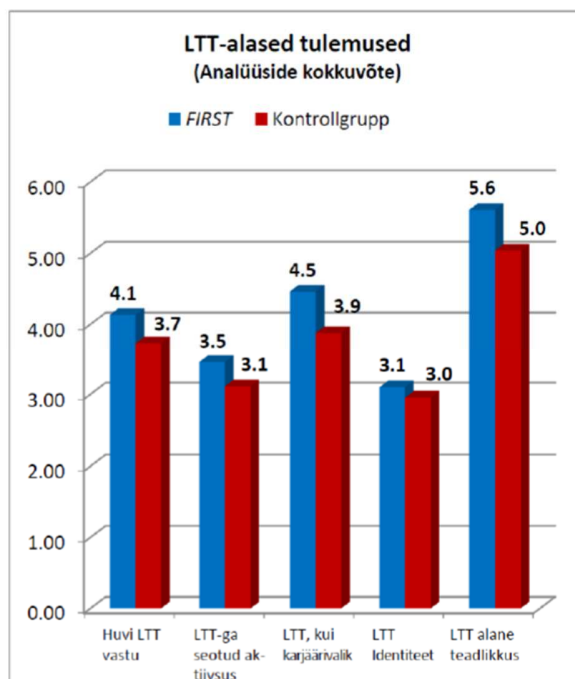
31.10 - 01.11.2017	FLL juhendajate koolitus Pori, Soome
11.11 - 12.11.2017	LEGO Mindstorms EV3 II astme koolitus (Tartu)
17 - 18.11.2017	HITSA Talvekool
24.11 - 26.11.2017	Robotex International 2017 (Tallinn)
09.12 - 10.12.2017	Koolitus "Kuidas ehitada robotit"
13.01 - 14.01.2018	FIRST LEGO League Põhja-Eesti poolfinaalid
20.01 - 21.01.2018	FIRST LEGO League Lõuna-Eesti poolfinaalid
31.01.2018	LEGO Mindstorms EV3 I aste (Luksemburg)

Koolide toetamise peamine eesmärk on luua robotika huvihariduse jaoks vundament ning olla õpetajatele partneriks terve kooliaasta vältel.

Kokkuvõte

Tehnoloogia hariduses ja tehnoloogiaharidus on muutumas Eestis standardiks. See tähendab, et väga palju tähtsustatakse robotite, arvutite ja muude seadmete kasutamist ning kasutamise võimaldamist õpilastele. Sageli aga võib see omada tagurlikku efekti, kui õpetaja ei suuda tehnoloogiaga toime tulla või seda õigesti kasutada. Enamus õpetajaid pole aga valmis ega ei soovigi tehnikat osaks oma klassiruumist. MTÜ Robootika tegevused ning FIRST LEGO League on koolidele ja õpetajatele toeks ning suunavad roboteid kasutama järgides metoodikat ja võtteid, mis annavad lastele vabaduse luua, mitte olla tarbijad. FLL-il osalenud õpilaste seas on USA-s läbi viidud uuringu põhjal 1,6-2,3 korda kõrgemad tulemused LTT alastes testides. LTT alased oskused ei ole ainult tehnikaga seotud vaid arendavad ka teisi tulevikuoskusi nagu loovus, meeskonnatöö, probleemilahendamisoskus jne. Just need on kolm peamist oskust, mida tööandjad OECD andmetel toovad välja uute töötajate otsingul (http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

). FIRST LEGO League on interdistsiplinaarne programm, mis ühendab väga paljusid õppekava osasid üheks tervikuks. Austraalia partnerorganisatsioon FIRST Australia tegi kokkuvõtte kattuvusest FLL-i ja üldhariduse õppekava vahel, tuues välja ühisosa ning näidates, kuidas aitab FLL kaasa õppekavas seatud eesmärkide saavutamisele. Sama plaan on ka meil, et veenda rohkem õpetajaid osalema programmis ning pakkuma oma lastele võimalust arendada tulevikuoskusi läbi tehnika ja uurimistöö.



MTÜ Robootika teeb koostööd teiste valdkonna asutuste ja organisatsioonidega nagu HITSA, Vaata Maailma SA, ITT Grupp, Robotex ja ITL. MTÜ Robootika on üks MTÜ Eesti Teadushuvihariduse Liidu asutajatest.

Koolituste osas on HITSA võtnud algtasemes kandva rolli, mis on andnud MTÜ Robootikale võimaluse keskenduda rohkem materjalidele ja väljunditele. MTÜ Robootika heaks on töötubasid viinud läbi ja olnud abiks FIRST LEGO League endised õpilased, kes õpivad Tartu Ülikooli informaatika ja arvutitehnika erialadel.

Oleme võtnud eesmärgiks suurendada erakapitali osalust FLL-i ja FLL Jr.i programmides, sest näeme programmides kasvu, mida senine finantsmudel enam ei toeta. Selleks alustame oktoobris aktiivset tööd sponsorite ning pikaajaliste suhete ehitamiseks.

**Hasartmängumaksu Nõukogu
toetus on samas kõige suurem sissetulek
MTÜ Robootika eelarves. Loodame
jätkuvalt sisuk**

**ale
koostööle Eestile tuleviku loomisel.**

Raamatupidamise aastaaruanne

Bilanss

(eurodes)

	31.12.2017	31.12.2016
Varad		
Käibevarad		
Raha	18 481	23 387
Nõuded ja ettemaksed	15 251	11 340
Kokku käibevarad	33 732	34 727
Põhivarad		
Materiaalsed põhivarad	1 391	0
Kokku põhivarad	1 391	0
Kokku varad	35 123	34 727
Kohustised ja netovara		
Kohustised		
Lühiajalised kohustised		
Võlad ja ettemaksed	5 348	4 157
Kokku lühiajalised kohustised	5 348	4 157
Kokku kohustised	5 348	4 157
Netovara		
Eelmiste perioodide akumuleeritud tulem	30 170	30 418
Aruandeaasta tulem	-395	152
Kokku netovara	29 775	30 570
Kokku kohustised ja netovara	35 123	34 727

Tulemiaruanne

(eurodes)

	2017	2016	Lisa nr
Tulud			
Annetused ja toetused	73 444	92 569	3
Tulu ettevõtlusest	56 961	29 215	
Kokku tulud	130 405	121 784	
Kulud			
Sihotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	-67 697	-47 793	4
Mitmesugused tegevuskulud	-35 998	-34 796	5
Tööjõukulud	-26 808	-38 192	6
Põhivarade kulum ja väärtuse langus	-298	-849	
Muud kulud	0	-2	
Kokku kulud	-130 801	-121 632	
Põhitegevuse tulem	-396	152	
Muud finantstulud ja -kulud	1	0	
Aruandeaasta tulem	-395	152	

Rahavoogude aruanne

(eurodes)

	2017	2016
Rahavood põhitegevusest		
Laekunud annetused ja toetused	73 444	92 569
Laekumised kaupade müügist ja teenuste osutamisest	53 355	56 046
Väljamaksed tarnijatele kaupade ja teenuste eest	-104 461	-108 948
Väljamaksed töötajatele	-25 556	-25 398
Muud rahavood põhitegevusest	0	-20 582
Kokku rahavood põhitegevusest	-3 218	-6 313
Rahavood investeerimistegevusest		
Tasutud materiaalsete ja immateriaalsete põhivarade soetamisel	-1 689	0
Laekunud intressid	1	0
Kokku rahavood investeerimistegevusest	-1 688	0
Kokku rahavood	-4 906	-6 313
Raha ja raha ekvivalendid perioodi alguses	23 387	29 700
Raha ja raha ekvivalentide muutus	-4 906	-6 313
Raha ja raha ekvivalendid perioodi lõpus	18 481	23 387

Netovara muutuste aruanne

(eurodes)

		Kokku netovara
	Akumuleeritud tulem	
31.12.2015	30 418	30 418
Aruandeaasta tulem	152	152
31.12.2016	30 570	30 570
Aruandeaasta tulem	-395	-395
Muud muutused netovaras	-400	-400
31.12.2017	29 775	29 775

Raamatupidamise aastaaruande lisad

Lisa 1 Arvestuspõhimõtted

Üldine informatsioon

MTÜ Robotika 2017. aasta raamatupidamise aastaaruanne on koostatud kooskõlas Eesti Vabariigi finantsaruandluse standardiga. Eesti finantsaruandluse standardi põhinõuded on kehtestatud Eesti Vabariigi raamatupidamise seaduses, mida täiendavad Raamatupidamise Toimkonna poolt välja antud juhendid.

Majandusaasta alguseks on 1. jaanuar ja lõpuks 31. detsember. Aastaaruanne on koostatud eurodes. Rahavoo aruanne on koostatud otsesel meetodil.

Raha

Raha ja selle ekvivalentidena on kajastatud pankades olevaid arvelduskontode jääke ja nõudmiseni hoiuseid. Raha ja selle ekvivalendid on bilansis hinnatud õiglasel väärtuses, mis baseerub bilansipäeva Eesti Panga ametlikel valuutakurssidel.

Nõuded ja ettemaksed

Nõuetena ostjate vastu on kajastatud ettevõtte tavapärase äritegevuse käigus tekkinud nõudeid. Nõuded ostjate vastu on kajastatud korrigeeritud soetusmaksumuses (so soetusväärtus, millest on maha arvatud nõude laekumise ebatõenäolisusest tingitud allahindlus ning laenude põhiosa tagasimaksed) või soetusmaksumuses.

Materiaalsed ja immateriaalsed põhivarad

Väheolulise maksumusega immateriaalne ja materiaalne põhivara kantakse ostmisel kuludesse. Põhivarana võetakse arvele vara maksumusega üle 1917 euro ja kasutusajaga üle ühe aasta.

Põhivarade arvelevõtmise alampiir 1917

Tulud

Tulu kaupade müügist kajastatakse siis, kui kõik olulised omandiga seotud riskid on läinud üle ostjale, müügitulu ja tehinguga seotud kulu on usaldusväärselt määratav ning tehingust saadava tulu laekumine on ebatõenäoline.

Kulud

Kulud kajastatakse makse tegemise hetkel.

Seotud osapooled

MTÜ liikmed

Lisa 2 Võlad tarnijatele

(eurodes)

	31.12.2017	31.12.2016
võlad tarnijatele	1 732	1 348
Kokku võlad tarnijatele	1 732	1 348

Lisa 3 Annetused ja toetused

(eurodes)

	2017	2016
Sihtfinantseerimine tegevuskuludeks	73 444	92 569
Kokku annetused ja toetused	73 444	92 569

Lisa 4 Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud

(eurodes)

	2017	2016
Tooraine ja materjal	55 928	44 017
Üür ja rent	1 434	3 476
Koolituskulud	10 335	300
Kokku sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	67 697	47 793

Lisa 5 Mitmesugused tegevuskulud

(eurodes)

	2017	2016
Mitmesugused bürookulud	1 005	1 433
Lähetuskulud	1 068	2 209
Koolituskulud	18 539	8 075
Majutus	3 700	1 591
Transpordi kulud	1 250	5 740
Reklaam	211	3 091
Ostetud teenused	4 844	10 496
Muud	5 381	2 161
Kokku mitmesugused tegevuskulud	35 998	34 796

Lisa 6 Tööjõukulud

(eurodes)

	2017	2016
Palgakulu	19 071	27 077
Sotsiaalmaksud	6 734	10 145
puhkuse reserv	1 002	970
Kokku tööjõukulud	26 807	38 192
Töötajate keskmine arv taandatud täistööajale	4	4

Lisa 7 Seotud osapooled

(eurodes)

Liikmete arv majandusaasta lõpu seisuga		
	31.12.2017	31.12.2016
Füüsilisest isikust liikmete arv	1	1

Saldod seotud osapooltega rühmade lõikes

	31.12.2017	31.12.2016
	Nõuded	Nõuded
Asutajad ja liikmed		0
Olulise osalusega juriidilisest isikust omanikud ning nende valitseva või olulise mõju all olevad ettevõtjad	9 635	9 635

2017	Ostud	Müügid
Olulise osalusega juriidilisest isikust omanikud ning nende valitseva või olulise mõju all olevad ettevõtjad	8 523	0
2016	Ostud	Müügid
Olulise osalusega juriidilisest isikust omanikud ning nende valitseva või olulise mõju all olevad ettevõtjad	2 887	1 100

Tegev- ja kõrgemale juhtkonnale arvestatud tasud ja muud olulised soodustused		
	2017	2016
Arvestatud tasu	2 798	10 438

Aruande digitaalallkirjad

Aruande lõpetamise kuupäev on: 26.06.2018

mittetulundusühing Robotika (registrikood: 80220046) 01.01.2017 - 31.12.2017 majandusaasta aruande andmete õigsust on elektrooniliselt kinnitanud:

Allkirjastaja nimi	Allkirjastaja roll	Allkirja andmise aeg
ALVO AABLOO	Juhatuse liige	26.06.2018

Tegevusalad

Tegevusala	EMTAK kood	Põhitegevusala
Muu mujal liigitamata koolitus	85599	Jah

Sidevahendid

Liik	Sisu
E-posti aadress	mittetulundusyhing.robotika@eesti.ee
Veebilehe aadress	www.robotika.ee