

MAJANDUSAASTA ARUANNE

aruandeaasta algus: 01.01.2018

aruandeaasta lõpp: 31.12.2018

nimi: mittetulundusühing Robotika

registrikood: 80220046

tänava/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	26
Bilanss	26
Tulemiaruanne	27
Rahavoogude aruanne	28
Netovara muutuste aruanne	29
Raamatupidamise aastaaruande lisad	30
Lisa 1 Arvestuspõhimõtted	30
Lisa 2 Võlad tarnijatele	30
Lisa 3 Annetused ja toetused	31
Lisa 4 Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	31
Lisa 5 Mitmesugused tegevuskulud	31
Lisa 6 Tööjõukulud	31
Lisa 7 Seotud osapooled	32
Aruande allkirjad	33



Eesti koolirobootika 2018 sisuaruanne

periood 01.01.2018 - 31.12.2018

MTÜ Robootika

Koostajad: Ramon Rantsus

Heilo Altin

Tartu 2019

Sisukord

1. FIRST LEGO League programm	3
Tegevused 2018	3
FIRST LEGO League 2017/18 „Hüdrodünaamika“ eelvoorud	3
FIRST LEGO League 2017/18 „Hüdrodünaamika“ hooaja Eesti finaal	6
FIRST LEGO League Eesti finaal meedias.....	8
FIRST LEGO League „Hüdrodünaamika“ hooaja Eesti meistri lähetamine Kesk-Euroopa turneele	9
FIRST LEGO League „Hüdrodünaamika“ hooaja Maailmafestival (inglisk. World Festival)	10
FIRST LEGO League Estonian Open International turnee Tallinnas	11
FIRST LEGO League „Orbiidile!“ hooaja ettevalmistused ja seminarid	13
Juhendajate seminarid 2018	13
Hooaja plaan	14
FIRST LEGO League programmis 2017/18 hooajal osalevad koolid:.....	15
FIRST LEGO League programmis 2018/19 hooajal osalevad koolid:.....	16
FIRST LEGO League eelvoorude korraldusmeeskonna seminarid.....	16
Vabatahtlike seminarid	17
2. RoboMiku Lahing 2018	17
3. Koolide toetamine	20
4. Koolitused	21
Nutikoolitused	21
Muud koolitused.....	22
5. Kokkuvõte	22

1. FIRST LEGO League programm

FIRST LEGO League programmis osalevate õpilaste ülesandeks on:

- Minimaalselt kolme kuuga ehitada autonoomne robot, mis lahendab kahe ja poole minuti jooksul etteantud robotimängu väljakul võimalikult palju missioone.
- Teha uurimustöö hooajaga seotud teemal, milles peab selgelt olema kolm osa:
 - uurima valdkonda ning valima sellega seotud probleemi
 - leidma probleemile innovaatilise lahenduse või parendades olemasolevat lahendust
 - jägama oma avastusi ja lahendust teistega (klassikaaslased, vanemad, eksperdid jne)
- Järgida kogu protsessi vältel FLL põhiväärtusi nii huviringi siseselt kui ka väljaspool seda ning demonstreerima põhiväärtuste järgimist turniiril.

Mida me teeme



Kuidas me teeme



Tegevused 2018

MTÜ Robotika on 2018 aastal läbi viinud järgmised FIRST LEGO League hooajaga seotud tegevused:

1. FIRST LEGO League 2017/18 „Hüdrodünaamika“ hooaja eelvoorud
 - a. Põhja-Eesti eelvoor I – 13.01.2018 Laagri kool - Tallinn
 - b. Põhja-Eesti eelvoor II – 14.01.2018 Laagri kool - Tallinn
 - c. Lõuna-Eesti eelvoor I – 20.01.2018 Ahhaa Teaduskeskus - Tartu
 - d. Lõuna-Eesti eelvoor II – 21.01.2018 Ahhaa Teaduskeskus - Tartu
2. FIRST LEGO League 2017/18 „Hüdrodünaamika“ hooaja finaali
 - a. Finaalvõistlus – 10-11.03.2018 - Tondiraba Jäähall - Tallinn
3. FIRST LEGO League 2017/18 „Hüdrodünaamika“ hooaja Euroopa finaali
 - a. Estonian Open International – 06-08.06.2018 - Tondiraba Jäähall
4. FIRST LEGO League 2018/19 „Orbiidile!“ hooaja juhendajate seminarid
 - a. Põhja-Eesti seminar – 29.09.2018 Tallinna 21. Kool
 - b. Lõuna-Eesti seminar – 30.09.2018 Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut

FIRST LEGO League 2017/18 „Hüdrodünaamika“ eelvoorud

Kokku toimus neli eelvoorut, 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: AHHA 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: AHHA 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, 5 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 esitlus 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 2017/18 „Hüdrodünaamika“ hooaja Eesti finaali

FIRST LEGO League 2017/18 hooaja finaaliveistlus toimus 10-11.03.2018 Tallinnas, Tondiraba Jäähallis. Valisime Tondiraba Jäähalli Eesti finaali selleks, et kasutada seda juunikuus toimunud FIRST LEGO League Estonian Open International turniiri peaprooviks. Finaalis osales kokku **41** meeskonda, kellest 40 olid Eesti eelvoorudest edasi saanud meeskonnad ja üks külalismeeskond Lätist (eelvooruga võitja). Õpilasi oli enam kui **280**, juhendajaid **50** ja fänne **70**. Fännideks olid lapsevanemad, toetajad ja klassikaaslased.

Meeskondadel aitas ürituseks valmistuda FLL meeskondade juhiseid:
https://docs.google.com/document/d/1aMXz7yj_lDfFZUpES20xUv6PYPm-c3vd0QGfRHvqX4o/

Vabatahtlikke oli üritusel kaasa aitas enam kui 50 Eestist, Lätist, Moldovast ja Soomest. Esimese päeva õhtul ka FLL sõprusõhtu, kus meeskonnad said vabas õhkkonnas üksteisele esitada erinevaid muusikalisi ja näitemängulisi etteasteid ja õhtu lõppes Noorte DJ kooli vilistlase tantsumuusika saatel. FIRST LEGO League 2017/18 hooaja Eesti meistriks tuli Tallinna Reaalkooli robotikameeskond Viirus, kes sai ühtlasi õiguse minna Eestit esindama FIRST LEGO League Kesk-Euroopa turniirile Ungarisse. Võitjameeskonna uurimisobjektiks olid veepuhastusjaamades olevad selitid ja nende puhastamiseks mõeldud robotid. Probleemi leidis meeskonnaliige Jasper, kes käis Tallinna Veejaamas avatud uste päeval, kuid lahenduse töötasid välja kõik koos. Uurimustööd käidi tegemas Tallinna veejaamas kaks korda. Esimesel korral lihtsalt ekskursioonil, teisel korral seliti pesu vaatamas. Samuti kirjutati Soome Fennowaterisse, Saksamaa Nieuwaterise, Briti UWWTP-sse ning Tallinna ja Narva veepuhastusjaamadesse. Kirjas rääkisid õpilased oma projektist ja küsisid kuidas nemad seliteid puhastavad.

Teise ja kolmanda koha meeskonnad (vastavalt This is Made of Bricks Tartu Kesklinna Koolist ja Öökullid Tallinna Kristine Gümnaasiumist) said eksklusiivse õiguse osaleda Eestis 6 – 8 juunil 2018 toimuval FIRST LEGO League Estonian Open International turniiril.



Eesti meister 2017/18 hooajal – meeskond Viirus



Teise ja kolmanda koha meeskonnad: This is Made of Bricks (vasakul) ja Öökullid (paremal)

Kahepäevase finaälurituse jooksul sai MTÜ Robootika väga hea ülevaate Tondiraba Jäähalli positiivsetest ja negatiivsetest külgedest nii olemasoleva taristu kohapealt kui ka kogu ettevalmistusprotsessi kitsaskohtadest.



FIRST LEGO League „Hüdrodünaamika“ finaalvõistlus Tondiraba Jäähallis.

FIRST LEGO League Eesti finaali meedias

1. Finaalijärgne artikkel Õpetajate Lehes: <http://opleht.ee/2018/03/first-lego-league-opilaste-geniaalsed-ideed-kuidas-vett-saasta-ja-taaskasutada/?fbclid=IwAR391wG3qW2NynwDzEfcCuCNDnhrKakwT8kFjEzkh-sgjtV-CxYeZvkQ1s>
2. FLL meeskond Ringvaate saates: <https://etv.err.ee/v/meelelahutus/ringvaade/saated/003ffa44-4769-4593-a5cb-7d80023c5b88/ringvaade> (alates 18:07 minutist)
3. Pilte saab vaadata nendest galeriidest:

https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=1110398795769186

https://www.facebook.com/pg/FLLestonia/photos/?tab=album&album_id=1110417349100664

FIRST LEGO League „Hüdrodünaamika“ hooaja Eesti meistri lähetamine Kesk-Euroopa turneele

FIRST LEGO League Kesk-Euroopa Avatud turnee (Open Invitational Central Europe 2018) leidis aset 16- 19 mai 2018 Ungaris, Debreceni linnas. Võistlusel osales kokku 67 võistkonda 40 riigist Euroopast ja mujalt maailmast. Võistkond „Viirus“ saavutas võistlusel väga tugevas konkurentsisis projekti esitluse kategoorias auhinnalise II koha (<https://www.fllopen2018.org/tournament/awards-results.html>). Robotimängus saavutati 67 võistkonnast tubli 27 koht.

Võistkonda kuulusid õpilased Pärtel Kukk, Uku Kurim, Jasper Tammes, Katariina Kukk, Luka Puumets, Peeter Pugal, juhendaja Ahti Pent, abijuhendaja Liia Tammes ja meeskonna tugi Ivo Kukk.

Mõnede meeskonnaliikmete kommentaarid peale võistlust:

Pärtel - Üritusel läks hästi, aga vahepeal oli natuke igav. Robotimängus oleks võinud kõik asjad iga kord töötata ning põhiväärtuste esitus oli natuke kehv, kuid saime endale projekti esitluse teise koha karika mis mulle kõige rohkem meeldis.

Uku - Reis oli tore ja hästi huvitav. Saime teada palju uusi asju ja probleeme. Saime projekti esitluse 2 koha ja see oli väga tore.

Luka - Meil läks üritusel hästi. Me saime projekti esitluse 2 koha. Meie projekt oli ühe kohtuniku lemmik. Mulle jäi reisist meelde lirlaste tiim ja vee park. Robotimäng ei läinud meil nii hästi, aga tähtis on see, et me kohale läksime.



Eesti meeskond „Viirus“ Kesk-Euroopa turneel.

Kuna Eesti FLL vabatahtlikud olid mai keskel Eesti oma rahvusvahelise turnee korraldamisega ametis, siis keegi eestlastest Kesk-Euroopa turneest vabatahtlikuna osa võtta ei saanud.

- Kesk-Euroopa turnee sotsiaalmeedias: <https://www.facebook.com/flopen2018/>
- Kesk-Euroopa turnee videokokkuvõte: <https://www.facebook.com/flopen2018/videos/251280988773078/>
- Kesk-Euroopa turnee auhinnatseremoonia: <https://www.facebook.com/flopen2018/videos/250992218801955/>
- Pildigaleriid: <https://www.facebook.com/pg/flopen2018/photos/?tab=albums>

FIRST LEGO League „Hüdrodünaamika“ hooaja Maailmafestival (inglisk. World Festival)

FIRST LEGO League Maailmafestival leidis aset 25 – 28 aprill 2018 Ameerika Ühendriikides, Detroitis. Eesti on saanud FLL Maailmafestivalile kutse aastast 2012, aga siiani ei olnud ükski meeskond leidnud ressursse selle kuluka reisi katmiseks. Toetajate abiga on Eesti meeskond saadetud pigem Euroopas toimuvatele turneedele, kuhu kohalesaamine on kindlasti taskupärasem. Igal aastal on MTÜ Robootika pakunud avalikult välja ühe pileti Maailmafestivalile ja 2018 aastal võttis juhendaja Velle Taraste sellest pakkumisest kinni. Velle Taraste on Rakke, Väike-Maarja ja Tamsalu koolide robotika juhendaja ja just Tamsalu Gümnaasiumi õpilastega see reis ette võeti. Meeskonnas TAMSA osalesid õpilastena: Birgit Kristman, Annika Õunpuu, Ander Eerits, Jako Aimsalu, Maret Lande, Sten-Lenar Nirgi, Anu-Liis Raudsepp, Eva-Maria Raudsepp, Laas Hendrik Lumberg ja Carolin Ambos. Meeskonna juhendajateks olid Velle Taraste ja Tiia Raudsepp ning meeskonnaga olid abilistena kaasas Janek Raudsepp, Alvar Lumberg ja Mare Maran. MTÜ Robootika toetas TAMSA meeskonda HMNK toetuse abil, kui ettevalmistusperioodi vältel mentorlusega.

Meeskond „TAMSA“ sai Maailmafestivalil Põhiväärtuste Inspiratsiooni kategoorias väga väärilise II koha!



Meeskonna „TAMSA“ juhendaja Velle Taraste võidetud karikaga

Maailmafestivalil on kohal kõik 4 FIRST-i programmi ja nende programmide parimad üle kogu maailmast. Nendeks programmideks on FIRST LEGO League Jr., FIRST LEGO League, FIRST Tech Challenge ja FIRST Robotics Competition. Neist kahe esimesega tegelevad ka Eesti õpilased.

Ürituse veebileht on leitav siit: <https://www.firstinspires.org/about/press-room/record-crowd-inspired-by-worlds-largest-celebration-of-young-innovators-and-changemakers-at-first-championship-in-detroit? hstc=122275988.c7ef49b2a3f1a304cef4a133878e1843.1525295673683.1525727831623.1539107809661.3& hssc=122275988.1.1539107809661& hsfp=2481446369>

FIRST LEGO League Estonian Open International turnee Tallinnas

Suur rahvusvaheline FIRST LEGO League turnee toimus 6. - 8. juuni 2018 Tallinnas, Tondiraba Jäähallis. Ürituse ametlikuks nimeks sai **FIRST LEGO League Estonian Open International 2018**.



FIRST LEGO League Estonian Open International logo.

Üritusele valmis veebileht: <https://www.firstlegoleague.ee/open2018/> ja eraldi meeskondade haldussüsteem.

Kolmepäevasel FIRST LEGO League tippüritusel osales enam kui 40 välisriiki (sh kaugematest kohtadest nagu Hiina, Mehhiko, Jaapan, Austraalia, Brasiilia jne). Turniiri korraldamiseks Eestis andis just tõuke rohketel välismeeskondade kaasamine ja nende kultuuri tutvustamine Eesti robotikutele ja õpilastele.

Turniirile registreeris 100 meeskonda, kellede hulgas olid:

- 692 õpilast (vanuses 9 - 16)
- 161 juhendajat
- 282 fänni (kelleks võisid olla siis klassikaaslased, perekonnaliikmed, õpetajad jne)
- Erinevaid riike 45
- 2 meeskonda Eestist

Turniiri aitas läbi viia MTÜ Robotika vabatahtlike armee enam kui 40 eestlasega ja FIRST LEGO League vabatahtlikud üle maailma, keda kokku oli umbes 20 ringis.

Avatseremoonial esines Eesti kuulus trummar Siim Koppel oma showga ning muusik Andrei Zevakin koos Merili Jürgensiga. Kolmepäevase ürituse teise päeva õhtul viidi kõik meeskonnad ja vabatahtlikud Lennusadamasse, kus toimus traditsiooniline sõprusõhtu (inglisk. Friendship Night), mille raames said meeskonnad läbi tantsu või laulu oma meeskonda ja kultuuri tutvustada. FIRST LEGO League avatud turneed on FIRST LEGO League kogukonnas väga tähtsal kohal. Turniirile suunab meeskonnad FIRST

LEGO League rahvusvahelised korraldajad, kes ütlevad, millisest riigist umbes mitu meeskonda tulla võiks ja kohalik partner saadab siis kutsed. Samalaadseid turniire on maailmas aasta jooksul umbes 5 - 6. FIRST LEGO League meeskondi on maailmas üle 30 000, mis tähendab, et neile turniiridele pääseb umbes 2% kogu maailma osalejatest. Selle tõttu valivad kohalikud partnerid väga hoolega, millisele meeskonnale nad oma regioonis võimaluse annavad. Eestist käis Kesk-Euroopa turniiril 1 meeskond ja kaks Eesti meeskonda said võimaluse osaleda rahvusvahelisel turniiril kodus. Üritusele registreeris alguses 102 meeskonda, kellest kohale pidi tulema 100, 2 meeskonda andsid varem teada, et ei saa erinevatel põhjustel siiski tulla. 100 meeskonnast tuli kohale 97. Meeskonnad, kes kohale ei tulnud andsid meile sellest teada kas eelmisel õhtul või ei teavitanud meid üldse. Mitteilmumise põhjuseks oli kas viisaprobleem, kellegi haigestumine või mingi muu reisirõrge. Need kolm meeskonda olid: SAUDI ROBOSTEM (Saudi Arabia), Ady-sokk (Romania), Team Dunas Box's (Peru). Riikide poolest oli nende 102 meeskonna hulgas 49 erinevat riiki. Nendest 49 riigist ei tulnud kohale Saudi Arabia, Romania, Mexico ja Trinidad and Tobago, ehk siis osales kokku 45 riiki. 50 riiki sai taotlusse pandud selle järgi kui palju me eeldasime, et riike võiks umbes tulla (nii on traditsiooniliselt umbes samalaadsetel üritustel riikide arv olnud). Kutsed läksid peale nende eelpoolmainitud riikide veel järgmistele riikidele (läbi kohaliku partneri): Belgium, Argentina, Iceland, Faroe Islands, Ecuador, Kenya, Austria, Uruguay, Mongolia, Switzerland, Serbia, Pakistan, Poland, Croatia, Hong Kong, Czech Republic, Costa Rica, New Zealand, Hungary, Singapore, Thailand. Meeskondade kutsumine käis läbi kohalike FIRST LEGO League partnerite, kellest mõned partnerid haldavad mitut riiki ja nende otsustada jäi millise nende hallatava riigi meeskond saab kutse osalemiseks. Seega kokku said võimaluse osalemiseks 70 riiki ja lootsime, et vähemalt 50 neist oleksid valmis tulema. Nagu ka eelpool sai mainitud, siis kohale tuli 45 erinevat riiki ja 97 meeskonda.



Väga tihedas konkurentsias saavutas Euroopa Meistriliitli Slovakiast pärit meeskond **TalentumSAP**. Ülejäänud karikavõitjad on leitavad siit: <https://www.firstlegoleague.ee/open2018/awards/>

Galerii ürituste erinevatest päevadest on leitav siit:

<https://www.facebook.com/pg/fllstopen2018/photos/?tab=albums>

Kohaletulnud meeskonnad jagasid ohtralt kiidusõnu väga professionaalselt korraldatud ürituse kohta.

FIRST LEGO League „Orbiidile!“ hooaja ettevalmistused ja seminarid

FIRST LEGO League „Orbiidile!“ hooajaks tõlgiti järgnevad materjalid Eesti keelde:

- Juhendaja käsiraamat - https://www.firstlegoleague.ee/fll/wp-content/uploads/2018/09/orbiidile_juhendaja_kasiraamat.pdf
- Väljakutse (inglisk. Challenge) - https://www.firstlegoleague.ee/fll/wp-content/uploads/2018/09/orbiidile_valjakutse.pdf
- Väljakutse juhend (inglisk. Challenge Guide) - https://www.firstlegoleague.ee/fll/wp-content/uploads/2018/09/orbiidile_valjakutse_juhend.pdf
- Väljaku ehituse juhend - https://www.firstlegoleague.ee/fll/wp-content/uploads/2018/09/orbiidile_valjakuehitus.pdf
- Plakat - https://www.firstlegoleague.ee/fll/wp-content/uploads/2018/09/orbiidile_poster.pdf
- Tutvustavad videod
 - Orbiidile! hooaja projekt - <https://youtu.be/nEDNisAZPro>
 - Orbiidile! Hooaja robotimäng - https://youtu.be/_08ZSheL5RM

Uue hooaja meeskondade tervitus viidi läbi AHHA Teaduskeskuse katusel koos ESTCube-1 projekti juhti Silver Lätt-iga.

- Meeskondade tervitus - <https://youtu.be/9scsVYwEVQ8>

Uueks hooajaks loodi FIRST LEGO League programmile uus ja eraldiseisev veebileht <https://www.firstlegoleague.ee>

Juhendajate seminarid 2018

Septembri lõpus viidi läbi juhendajatele mõeldud seminarid Tallinnas ja Tartus.

- 29. september 2018 – Tallinna 21. Kool
- 30. september 2018 – Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut

Tallinna seminaril osales **59** juhendajat ja Tartu seminaril **41** juhendajat. Stabiilne 100 ringis juhendajate arv on jäänud viimastel aastatel samaks ja on tingitud ühe põhjusena ka sellest, et FIRST LEGO League võistlusväljaku saavad koolid soetada juba septembri alguses ja üksikud juhendajad ei pea seminarist osavõttu seetõttu vajalikuks.

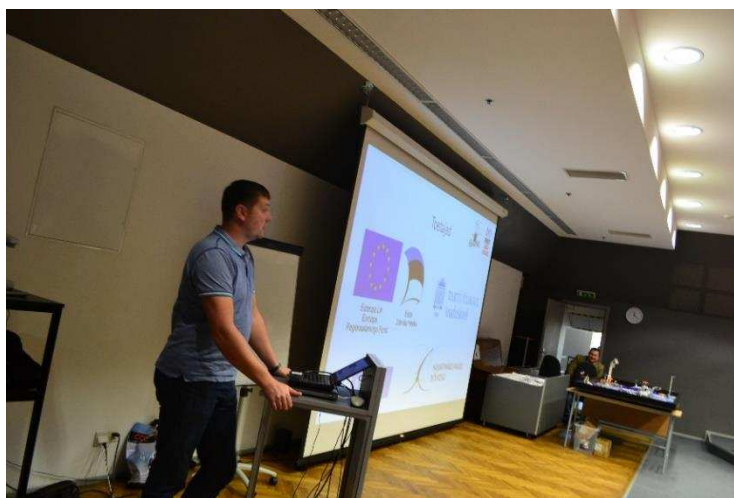
Ka sellel aastal jätkasime traditsiooni ja jagasime osalejad päeva esimeses pooles kaheks. Uued juhendajad jäid peasaali kuulama FIRST LEGO League programmi tutvustavat ettekannet ja teine osa nn kogenud juhendajad moodustasid arutelugrupid ja kaardistasid juhendajate igapäevamuresid ning püüdsid neile lahendusi leida. Kõik mured ja ideed kogutakse kokku ja neist tehakse õpetajatele ülevaade FIRST LEGO League veebilehele.

Igal aastal püüab MTÜ Robootika kutsuda seminaridele ka nn külalisesinejad, kelle ettekannetest teeb MTÜ Robootika ka videosalvestuse. Esimese ettekande tegijaks oli Robootikakooli RoboKaru juhendaja ja omanik Liia Tammes, kes rääkis oma kogemustest FLL juhendajana, lapsevanema ja mentorina ning

andis ülevaate meeskonna „Viirus“ ettevalmistusest seoses Kesk-Euroopa turneel osalemisega. Salvestus leitav siit: <https://www.youtube.com/watch?v=aqX0p85I9OA>

Teine ettekanne oli juhendaja Velle Taraste seiklustest FIRST World Festivalist Detroidis ja FIRST Global turniirist Mehhikost. FIRST Global turniirist ja selles osalemisest rääkis Velle pikemalt ja andis teistele juhendajatele ka kõiksugu soovitusi seoses kandideerimisega ja õpilastega reisimisega. Salvestus leitav siit: <https://www.youtube.com/watch?v=SiJipXOzUBo>

Kolmas ettekanne oli juhendajate Triinu Grossmanni ja Jaana Kõvatu poolt, kes tegid ettekande LEGO Education Teacher Award konkursist ja andsid ülevaate konkursi preemiareisist LEGO Education Teacher konverentsile Bostonisse, Tuftsi Ülikooli. Salvestus leitav siit: <https://www.youtube.com/watch?v=JMxpFNdy1g>



Ramon Rantsus tegemas Tallinnas ettekannet FIRST LEGO League programmist



Velle Taraste koos TAMSA meeskonnaliikmega demonstreerimas FIRST Global robotit.

Hooaja plaan

„Orbiidile!“ hooaja jaoks koostati hooajaplaan ja juhendajate seminaril tutvustati seda ka kõigile juhendajatele.

Üritus ja koht	Aeg
FLL juhendajate koolitus Tallinna 21. Kool	29.09.2018

FLL juhendajate koolitus Tartus, TÜ Tehnoloogiainstituut	30.09.2018
FLL hindajate/kohtunike koolitus Tartus, TÜ Tehnoloogiainstituut	Detsember 2018
FLL hindajate/kohtunike koolitus Tallinna 21. Kool	Detsember 2018
Põhja-Eesti eelvoor I (Laagri-Kool)	19.01.2019
Põhja-Eesti eelvoor II (Laagri-Kool)	20.01.2019
Lõuna-Eesti eelvoor I (Tartu Tamme Gümnaasium)	26.01.2019
Lõuna-Eesti eelvoor II (Tartu Tamme Gümnaasium)	27.01.2019
Lõuna-Eesti eelvoor III (Võru Parksepa Kool)	02.02.2019
Kirde-Eesti eelvoor (Rakke Kool)	02.02.2019
Saaremaa eelvoor (Kuressaare Gümnaasium)	02.02.2019
FLL finaali Tartu (AHHA Teaduskeskus)	09-10.03.2019

FIRST LEGO League programmis 2017/18 hooajal osalevad koolid:

Aegviidu Kool	MTÜ Terve Maa	Tallinna 32. Keskkool
Albu Noortekeskus	MTÜ Önnemaa	Tallinna Kristiine gümnaasium
Ardu Kool	Mustjala Lasteaed-Põhikool	Tallinna Lilleküla Gümnaasium
Audentese Erakool	Märjamaa Valla Noortekeskus	Tallinna Linnamäe Vene Lütseum
DigiRobo huvikool	Narva Keeltelütseum	Tallinna Pae Gümnaasium
Elisa AS	Narva Kesklinna Gümnaasium	Tallinna Reaalkool
Gustav Adolphi Gümnaasium	Nutigeen huvikool	Tallinna Saksa Gümnaasium
Haanja Kool	Oskar Lutsu Palamuse Gümnaasium	Tallinna Südalinna Kool
Haridus- ja teadusministeeriumi	Palupera Põhikool	Tallinna Õismäe Vene Lütseum
Hariduskeskus Pernova	Pikavere Mõisakool	Tamsalu Gümnaasium
Hummuli Põhikool	Pirita Majandusgümnaasium	Tapa Gümnaasium
Huvikool HuvITERA	Põlula kool	Tartu Hiie Kool
Innovatsioonikeskus INNOKAS	Põlva Kool	Tartu Katoliku Hariduskeskus
iSmart Club MTÜ	Pärnu- jaagupi Põhikool	Tartu Kesklinna Kool
Jõhvi Põhikool	Püha Johannese Kool	Tartu Kivilinna Kool
Kadrina Keskkool	Püüsi/Rohuneeme Kool	Tartu Tamme Kool
Kahtla Lasteaed - Põhikool	Rakke Kool	Tartu Variku Kool
Kehra noortekeskus	Rakvere Põhikool	Tartu Veeriku Kool
Kehtna Põhikool	Rakvere Reaalgümnaasium	Tallinna Soome Kool
Kiili Gümnaasium	Robokaru Robootikakool	Tori Põhikool
Konguta Kool	Robootikakool ROBOGO	TTÜ Virumaa kolledž
Kose Kunstikool	Rõuge Põhikool	Türi Põhikool
Kose Gümnaasium	Räpina Ühisgümnaasium	Viljandi Jakobsoni Kool
Kuressaare Gümnaasium	Saarepeedi Kool	Viljandi Kesklinna Kool
Kääpa Põhikool	Sadala kool	Vinni-Pajusti Gümnaasium
Laagri Huvialakool	Sillaotsa Kool	Virtsu kool
Lasnamäe Põhikool	Simuna kool	Voore Põhikool
Laulasmaa Kool	Sparks Makerlab	Võru Kreutzwaldi Kool
Majandus- ja		
Kommunikatsiooniministeerium	Swedbank	Väike-Maarja Gümnaasium
Miina Härma Gümnaasium	Tabivere põhikool	Vääna - Jõesuu Kool
MTÜ Arvutiklubi e-kool	Tallinna 21. Kool	Vääna Mõisakool

FIRST LEGO League programmis 2018/19 hooajal osalevad koolid:

Ardu Kool	Miina Härma Gümnaasium	Tallinna Kesklinna Vene Gümnaasium
Audentese Koolide Sihtasutus	MTÜ Arvutiklubi e-kool	Tallinna Kristiine Gümnaasium
Bricks Club MTÜ	Mustjala Lasteaed-Põhikool	Tallinna Lilleküla Gümnaasium
Digi robo	Märjamaa Valla Noortekeskus	Tallinna Linnamäe Vene Lütseum
Elisa Eesti	Narva keeltelütseum	Tallinna Nõmme Huvikool
Elva Gümnaasium	Narva Kesklinna Gümnaasium	Tallinna Pae Gümnaasium
Gustav Adolfi Gümnaasium	Narva Kreenholmi Gümnaasium	Tallinna Reaalkool
Halliste Põhikool	Nutigeen huvikool	Tallinna Südalinna Kool
	Oskar Lutsu Palamuse	
Hariduskeskus Pernova	Gümnaasium	Tallinna Tõnismäe Reaalkool
Hummuli Põhikool	Palupera Põhikool	Tallinna Õismäe Vene Lütseum
Huvisera / MTÜ TEHES	Parksepa Keskkool	Taltech Virumaa kolledži robotikaklubi
iSmart Club MTÜ	Pikavere Mõisakool	Tamsalu Gümnaasium
Kadrina Keskkool	Pirita Majandusgümnaasium	Tartu Hiie Kool
Kehra Noortekeskus	Puhja Kool	Tartu Kivilinna Kool
Kehtna Põhikool	Põlva Kool	Tartu Mart Reiniku Kool
Kihelkonna Kool	Pärnu- jaagupi Põhikool	Tartu Raatuse Kool
Kiigemetsa Kool	Püünsi Kool	Tartu Veeriku Kool
Koeru Keskkool	Rakke Kool	TASK -- Finnish School in Estonia
Konguta Kool	Rakvere Eragümnaasium	TEADMISKESKUS COLLEGIUM ERUDITIONIS
Kose Gümnaasium	Rakvere Gümnaasium	Tõrva Gümnaasium
Kose Gümnaasiumi Harmi		
õpipaik	Rakvere Reaalgümnaasium	Türi Põhikool
Kose Kunstikool	ROBOGO Robotikakool	Vanalinna Hariduskolleegium
Kuressaare Gümnaasium	Robokaru robotikakool	Viljandi Jakobsoni Kool
Kääpa Põhikool	Rõuge Põhikool	Viljandi Kesklinna Kool
Laagri Huvialakool	Räpina Ühisgümnaasium	Vinni-Pajusti Gümnaasium
Laiuse Jaan Poska Põhikool	Saaremaa Ühisgümnaasium	Voore Põhikool
Lasnamäe Põhikool	Sillaotsa Kool	Võru Kreutzwaldi Kool
Lasnamäe Vene Gümnaasium	Simuna Kool	Vääna Mõisakool
Laulasmaa Kool Klooga koolimaja	Swedbanki robotikaring	Vääna-Jõesuu Kool
Lümada Põhikool	Tallinna 21. Kool	
Merivälja Kool	Tallinna 32. Keskkool	

FIRST LEGO League eelvoorude korraldusmeeskonna seminarid

MTÜ Robotika otsustas 2018 aastal anda kohalikele tublidele robotika ühendustele võimaluse kohalikke FLL eelvoore ise korraldada. Võimaluse võtsid vastu Kagu-Eesti poolt MTÜ Nuti-Võlur, Kirde-Eestist Rakke kool ja Lääne-Eestist Kuressaare Gümnaasiumis tegutsev Saaremaa LTT MTÜ. Pilootprojektina tahtsime näha, kas kohalikud eelvoorud kõnetavad uusi kohalikke meeskondi FLL karusselliga liituma. Lääne-Eesti eelvoor Kuressaares näitab küll seda, et kohalikud väiksemad koolid on aktiivselt osa võtmas. Nende jaoks on Tartus või Tallinnas toimuvasse eelvoor minek kindlasti omaette katsumus.

Kohalike eelvoorude koolitusel vaadati üle rollide jaotus ja vabatahtlike vajadus sõltuvalt registreeritute arvust, samuti räägiti läbi, mida on vaja eelvoorude korraldamiseks (sh ruumi vajadused, materjalid jne).

Korraldusmeeskondade seminarid viidi läbi:

07.12.2018 Rakke Kool

12.01.2019 Kuressaare Gümnaasium (detsembris kahjuks ühist sobivat aega ei leidnud)

12.01.2019 Parksepa Keskkool (detsembris kahjuks ühist sobivat aega ei leidnud)

Vabatahtlike seminarid

MTÜ Robootika tegeleb aastaringselt uute vabatahtlike otsimisega. Hetkel on meil vabatahtlikke e-maili listi andmetel **120**. Vabatahtlikeks satuvad tavaliselt FLL meeskondade juhendajad või FLL meeskondade liikmed, kes siis vanuse pärast või muul põhjusel enam FLL programmist osa ei võta. Vabatahtlike seminaril antakse ülevaade FIRST LEGO League programmist üldiselt ning erinevatest vabatahtlike rollidest (projekti hindajad, roboti disaini hindajad, kohtunikud jne). Kuna seminaridel osaleb nii uusi kui ka vanu vabatahtlikke, siis traditsiooniliselt räägitakse ära ka uue hooaja teema ja näidatakse uue hooaja robotimängu lauda. Projekti hindajatega viiakse läbi näitlik hindamissessioon ja robotimängu laual tutvustatakse reegleid ja missioone robotimängu kohtunikele ja roboti disaini hindajatele. Sellel aastal pöörasime erilist tähelepanu just venekeelsetele vabatahtlikele, sest igal aastal on FLL programmides probleeme venekeelsete meeskondadega, kelle raske töö jääb keelebarjääri tõttu saajaprotsendiliselt tunnustamata. Käesoleval hooajal saime nii roboti disaini kui ka projekti hindajateks 6 uut venekeelt kõnelevat vabatahtlikku.

Käesoleva hooaja vabatahtlike seminarid toimusid:

10.01.2019 – Tallinnas, Tallinna 21. Koolis (läbiviijad: Kristi Kivilo ja Rasmus Kits)

10.01.2019 – Tartus, Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituudis (läbiviijad: Heilo Altin ja Ramon Rantsus)

2. RoboMiku Lahing 2018

Selleaastane RoboMiku Lahing leidis aset **14. aprill 2018** Jõhvi Spordikeskuses. Põnevatel robotilahingutel osales üle **550** osaleja ning üle **75** juhendaja. Võistlusroboteid oli üle **500**. Võistlusalasid koos erinevate kategooriatega oli kokku **22**. Sellega on Robomiku Lahing võrreldav 2015. aasta Robotexiga. Ainuke erinevus on see, et Robomiku Lahingu toimub alati ühepäevasena.

Kavas olid järgmised võistlusalad:

1. SUMO
 - a. LEGO SUMO (kuni 12 aastased k.a)
 - b. LEGO SUMO (13 ja vanemad)
 - c. Juhendajate SUMO
 - d. LEGO 3kg SUMO
2. Joonejärgimine
 - a. Joonejärgimine (tava)
 - b. LEGO joonejärgimine (baas)
 - c. LEGO joonejärgimine (lisaandurid)

- d. mBot joonejärgimine
- e. EV100 Eesti kontuuri järgimine
- 3. Linnaläbimine
- 4. NXT/EV3 animatsioon
- 5. Scratch alad
 - a. Scratch mäng
 - b. Scratch animatsioon
- 6. Hüdrodünaamika robotimäng
- 7. Vabaklass
- 8. LEGO üllatusala – „Mäkkeronimine“ (võistlus ja reeglid avalikustati võistluspäeva hommikul)
- 9. Köievedu
- 10. Kiirendusvõistlus
- 11. Teatejooks
- 12. Mine metsa
- 13. EV100 Kivivedu
- 14. EV100 ühistants - Tuljak

Peale tavapärase võistlusala iseloomustas 2018 aasta RoboMiku lahingut EV100 sünnipäev ja selle auks olid paljud võistlus- ja ühisalad EV100 temaatilised. Näiteks joonejärgimises tehti spetsiaalne Eestimaa kontuuri järgiv must joon, mida robot pidi järgima. Sellel esines nii joone katkemist (mere ja maismaa piiril) kui ka väga teravaid kurve (saarte kohal). Ükski võistlusrobot tervele Eestile ringi peale teha ei suutnud. Ühisaktsioonina viidi läbi **Robotite kivivedu**, kus üle 50kg kivimürakat pidid robotid ühise jõupingutusena vedama. See tekitas osalistes palju põnevust ja ühtekuuluvustunnet. Teiseks ühisaktsiooniks oli **Robotite tants** kus etteantud loo järgi pidid robotid sünkroonis tantsima. Tantsulooks valiti selleks korraks „Tuljak“. Kui sünkroontantsuks ei saanud lõppkokkuvõttes seda kuidagi nimetada, siis palju elevust osalistes tekitas ettevõtmine kindlasti.

Peale iga võistlusala ja kategooria kolme parima tunnustamise valiti ka seekord traditsiooniliselt välja Eesti parim robotikakool, kellele anti üle RoboMiku rändkarikas ning lähim jälitaja ehk nn Runner-Up robotik, ehk kool, kes on just sellel aastal erinevatel robotika võistlustel kõrget aktiivsust näidanud. RoboMiku rändkarika viis taaskord koju **Tallinna Reaalkooli robotikameeskond Robotika.COM**. Teist aastat järjest oli neil tihedalt kannul **Pirita Majandusgümnaasium**, kes sai taaskord Runner-Up karika!



Robootika.COM meeskonnaliikmed RoboMiku rändkarikaga

Ürituse veebileht on siin: www.robootika.ee/robomikulahing

Tulemused on leitavad siit: <https://www.robootika.ee/wp/?p=1178>

Ürituse pildigalerii on leitavad siit:

https://www.facebook.com/pg/Robootika.ee/photos/?tab=album&album_id=1837754139621182



Traditsioonilised karikad koos RoboMiku rändkarikaga vasakul ning Robotex Eesti tegevjuht Ave Laas SUMO kohtuniku rollis paremal

MTÜ Robootika vabatahtlikel aitas RoboMiku Lahing 2018 võistlust läbi viia Robotex Eesti korraldusmeeskond sest RoboMiku lahing on kasvanud Robotexi jälgedes ning plaan on sellest tulevikus teha Robotex International suurvõistluse Eesti eelvoor. Ühtlasi said Robotexi inimesed järjekordse kogemuse suure osalejate arvuga üritusest ja testida oma võistlussüsteeme väljaspool Robotexi.

RoboMiku lahingu auhindadeks on traditsiooniliselt metallist karikad, mis on iga kooli auhinnakappi väga uhke täiendus. Robotex Eesti andis iga võistluskategooria kolmele parimale auhinnaks

eksklusiivse kuldse pileti Robotex International 2018 võistlusele, mis toimub 28 nov. – 2. detsember 2018 Tallinnas, Eesti Näituste Messikeskuses.

3. Koolide toetamine

MTÜ Robootika üheks suuremaks rolliks on olla õpetajatele alati olemas ja neid muredega aidata. Selle tarbeks on meie projektijuhtide e-maili aadressid ja telefoninumbrid veebis avalikud ning väga paljud õpetajad ka otsekontakte kasutavad.

Eesti Koolirobootika e-maili listis on hetkeseisuga **446** liiget ja eraldi noorte robootika ja FIRST LEGO League Jr. programmi jaoks loodud e-maili listis on **336** liiget. Liikmete arv on olnud viimastel aastatel kas sama või väikeses tõusutrendis, sest igal aastal liitub Eesti koolirobootikaga (ehk soetab omale haridusasutusse roboteid) üha enam koole/lasteaedu. Väga suurt kasvu just liikmete poolest pidurdab õpetajate voolavus haridussektoris. Mõned valivad teise haridusasutuse, kus vahendid esialgu puuduvad ja teised hoopis uue töö.

Praxise uuringu järgi omab Eestis hariduslikke robootika vahendeid üle 350 haridusasutuse. Väga suure hüppe on viimastel aastatel teinud just lasteaedades ja algklassides kasutatavad robootikavahendid. Olgu nendeks siis väga populaarsed mesimummurobotid BeeBot ja BlueBot või natukene suurematele mõeldud LEGO WeDo 2.0 konstruktorrobot, Ozobotid jne. Kuigi MTÜ Robootika pakub tuge eelkõige LEGO robootika vahenditele, siis meeskond hoiab ennast kursis ja vajadusel aitab ka teiste platvormide muredega.

Koostöös Hariduse ja Infotehnoloogia Sihtasutusega (HITSA) ja Vaata Maailma SA-ga korraldatakse regulaarselt erinevaid IKT alaseid (sh robootika alaseid) koolitusi ja infopäevi.

MTÜ Robootika oli aruandeperioodil aktiivselt väljas järgmistel üritustel:

Kuupäev	Üritus
13 – 14 jaanuar 2018	FIRST LEGO League Põhja-Eesti eelvoorud
20 – 21 jaanuar 2018	FIRST LEGO League Lõuna-Eesti eelvoorud
31 jaanuar – 1 veebruar 2018	EV3 koolitus, Luksemburg
27 veebruar 2018	WeDo 2.0 koolitus, Elva linn
10 – 11 märts 2018	FIRST LEGO League Eesti finaali
23 – 24 märts 2018	Saaremaa Nutikoolitused
12 – 13 aprill 2018	Teadusfestival
14 aprill 2018	RoboMiku Lahing 2018
25 aprill 2018	WeDo 2.0 koolitus - Antsla
5 – 6 mai 2018	FLL Jr. näitused Tallinnas – Laagri Kool
5 – 6 mai 2018	FLL Jr. näitused Tartus – AHHA Teaduskeskus
9 mai 2018	Robootika töötoad Audru koolis
19 – 20 mai 2018	LEGO Mindstorms EV3 koolitus – HITSA Nutiklass
25 mai 2018	LEGO WeDo 2.0 koolitus - HITSA Nutiklass
6 – 8 juuni 2018	FIRST LEGO League Estonian Open International
2 juuli 2018	Jõhvi Nutikoolitus Jõhvi Haiglale
7 – 8 juuli 2018	Robootika töötoad Hansa päevadel
22 – 27 juuli 2018	Teaduslaager
6 – 8 august 2018	Robotex suvekool
15 august 2018	Nutilaager Paide

16 august 2018	Nutilaager Võru
22 august 2018	Nutilaager Pärnu
24 august 2018	Nutilaager Kuressaare
25 september 2018	Nutikoolitus Elva Gümnaasiumis
27 september 2018	Teadlaste Öö – Robolahing 2018
29 september 2018	FIRST LEGO League juhendajate seminar - Tallinn
30 september 2018	FIRST LEGO League juhendajate seminar - Tartu
12 oktoober 2018	LEGO WeDo 2.0 koolitus
19 oktoober 2018	Robootika töötuba Valga KÕK lahtiste uste päev
26 – 27 oktoober 2018	LEGO Mindstorms EV3 I astme koolitus
07 november 2018	Robootika töötuba Halliste Põhikool
09 november 2018	LEGO Mindstorms EV3 II astme koolitus
17 november 2018	Nutikoolitus „FLL edasijõudnutele“ Tallinn
18 november 2018	Nutikoolitus „FLL edasijõudnutele“ Tartu
29 november 2018 – 02 detsember 2018	Robotex International 2018
05 detsember 2018	Robootika töötuba Tartu Herbert Masingu Kool
07 detsember 2018	Robootika töötuba Tallinna Nõmme Põhikool
09 detsember 2018	Robootika töötuba Tartu Mart Reiniku Kool
10 detsember 2018	Robootika töötuba Sinimäe Põhikool
17 detsember 2018	Robootika töötuba Randvere Kool
17 detsember 2018	Robootika töötuba Merivälja Kool

Enamus MTÜ Robootikaga seotud üritustest saavad kuulutatud ja kajastatud Eesti koolirobootika listis ning sotsiaalmeedia kanalites:

<https://www.facebook.com/Robootika.ee> - millel on **1913** jälgijat

<https://www.facebook.com/FLLEstonia> - millel on **1338** jälgijat

<https://www.facebook.com/FLLJrEstonia> - millel on **493** jälgijat

<https://www.facebook.com/fllestopen2018/> - millel on **750** jälgijat

FIRST LEGO League programmil on ka oma Instagrami lehekülg ja üritustel kasutatakse tavaliselt *hashtag*'e **#FLLEesti** ja **#FLLEstonia**.

Nii FIRST LEGO League kui ka FIRST LEGO League Jr. programmidele loodi uued veebilehed, mida uuendatakse uue informatsiooniga järk-järgult.

Uued veebilehed on vastavalt:

www.firstlegoleague.ee

www.firstlegoleague.ee/flljr

4. Koolitused

Nutikoolitused

2018 aastal viis MTÜ Robootika läbi 4 Nutikoolitust. Esimene neist leidis aset 23 – 24 märts 2018 Saaremaal, Kuressaare Gümnaasiumis. Kahepäevase koolituse sisuks oli anda Saaremaa õpetajatele ja

huvilistele praktiline kogemus Eestis laialdaselt kasutuses olevate robotikaplatvormidega BeeBot, LEGO WeDo 2.0 ja LEGO Mindstorms EV3. Kahe päeva jooksul moodustus Saaremaa huvilistest tööühm, kes kaardistasid ära olemasolevad vajadused ja võimalused ning püüavad MTÜ Robotika toel Saaremaal hariduslikule robotikale laiemat kandepinda luua. Koolituse lõpuks otsustati ühiselt, et üks järgmistest FIRST LEGO League eelvoorudest toimub Saaremaal, kohalike eestvedamisel. Aktiivsematest õpetajatest moodustati tuumikgrupp, kes asutavad ka oma tegevuste läbiviimiseks ühise MTÜ. Lepiti kokku ka esmased sammud piirkondlike eelvoorude korraldamiseks. Koolitusel osales kokku **24** aktiivset huvilist.

Teine koolitus leidis aset Elva Gümnaasiumis, kus kohalikele õpetajatele ja haridusnimestele anti ülevaade LEGO WeDo 2.0 võimalustest. Elva Nutikoolituse sihtrühma soov oli integreerida robotikat rohkem reaallainetesse. Üheskoos tehti läbi praktilised programmeerimis- ja ehitusülesanded. Koolitusel osales kokku **19** inimest.

Novembris toimunud Nutikoolituste eesmärgiks oli tugevdada juhendajate pädevust FIRST LEGO League roboti ehitamisel ja eelkõige programmeerimisel. FLL edasijõudnute koolitustel anti praktilisi näiteid, kuidas FLL robotit töökindlamaks teha, millele missioonide planeerimisel rõhku panna ning näidati keerulisemaid programmeerimise võtteid. Koolitusele oodati FLL meeskondade juhendajad ja üks õpilane igast meeskonnast. Koolituse läbiviijaks oli Rasmus Kits, kes on LEGO koolitaja ja kes on FLL meeskonnaga Triblox võitnud mitmeid Eesti meistritiitleid ning käinud Eestit esindamas ka välismaal. Juhendajad jäid koolitusega väga rahule.

FLL edasijõudnutele – 17.11.2018 Tallinna 21. kool. Koolitusel oli **28** osalejat.

FLL edasijõudnutele – 18.11.2018 TÜ Tehnoloogiainstituut. Koolitusel oli **20** osalejat.

Muud koolitused

2018 aasta jooksul sai HITSA-ga koostöös läbi viidud 3 lasteaedadele ja algklassidele mõeldud LEGO WeDo 2.0 koolitust ja 4 alg- ning põhikoolidele suunatud LEGO Mindstorms EV3 esimese ja teise astme koolitust. Hea on tõdeda, et jätkuvalt on nõudlus erinevate robotika koolituste vastu suur.

5. Kokkuvõte

2018 aasta on MTÜ Robotika jaoks olnud väga sisutihe ja kiire. Läbi sai viidud Eesti mõistes neli suurt üritust ja üks väga suur üritus. Erinevatel haridusliku robotikaga seotud üritustel osales kokku üle 3000 õpilase ja tunda on, et koolirobootika on jätkuvalt tõusutrendis. Seda näitab ka asjaolu, et tung erinevatele robotikaga seotud koolitustele on siiani väga suur. Hea meel on tõdeda, et jätkuvalt on Eestis neid ettevõtteid, kes panustavad oma tegevustega noorte robotikapisiku äratamise ja näevad, et noortele tuleb pakkuda IKT-ga seotud väljundeid. MTÜ Robotikal teeb tugevalt koostööd Robotexiga, Vaata Maailma SA, HITSA ja teiste samalaadsete ettevõtmistega, kelle ühine eesmärk on Eesti IKT formaal- ja mitteformaalhariduse edendamine.

Hasartmängumaksu Nõukogu toetus on olnud robotikaprogrammi eestvedamisel asendamatu.

Ka maailma suurima robotikaprogrammi FIRST LEGO League õpilaste seas läbi viidud uuring näitab, et varases eas robotika ja IKT hariduslike programmidega tegelemine mõjutab noorte arusaama IKT tähtsusest ja suunab õpilasi tegema oma edasiõppimise või karjäärivalikul kaalutletum ja selgem otsus.

Brandeis Ülikooli poolt läbi viidud FIRST programmide (sh FIRST LEGO League programmi) mõju uuringu 5. aasta tulemustega saab tutvuda järgnevas dokumendis:

https://www.firstinspires.org/sites/default/files/uploads/resource_library/impact/first-longitudinal-study-summary-year-5.pdf

Raamatupidamise aastaaruanne

Bilanss

(eurodes)

	31.12.2018	31.12.2017
Varad		
Käibevarad		
Raha	34 186	18 481
Nõuded ja ettemaksed	113 982	15 251
Varud	169	0
Kokku käibevarad	148 337	33 732
Põhivarad		
Materiaalsed põhivarad	968	1 391
Kokku põhivarad	968	1 391
Kokku varad	149 305	35 123
Kohustised ja netovara		
Kohustised		
Lühiajalised kohustised		
Võlad ja ettemaksed	16 022	5 348
Kokku lühiajalised kohustised	16 022	5 348
Kokku kohustised	16 022	5 348
Netovara		
Eelmiste perioodide akumulieeritud tulem	29 775	30 170
Aruandeaasta tulem	103 508	-395
Kokku netovara	133 283	29 775
Kokku kohustised ja netovara	149 305	35 123

Tulemiaruanne

(eurodes)

	2018	2017	Lisa nr
Tulud			
Annetused ja toetused	128 541	73 444	3
Tulu ettevõtlusest	236 012	56 961	
Kokku tulud	364 553	130 405	
Kulud			
Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	-114 341	-67 697	4
Mitmesugused tegevuskulud	-92 025	-35 998	5
Tööjõukulud	-54 176	-26 808	6
Põhivarade kulum ja väärtuse langus	-422	-298	
Muud kulud	-86	0	
Kokku kulud	-261 050	-130 801	
Põhitegevuse tulem	103 503	-396	
Muud finantstulud ja -kulud	5	1	
Aruandeaasta tulem	103 508	-395	

Rahavoogude aruanne

(eurodes)

	2018	2017
Rahavood põhitegevusest		
Liikmetelt laekunud tasud	9 306	0
Laekunud annetused ja toetused	89 704	73 444
Laekumised kaupade müügist ja teenuste osutamisest	220 066	53 355
Väljamaksed tarnijatele kaupade ja teenuste eest	-192 195	-104 461
Väljamaksed töötajatele	-43 718	-25 556
Laekumised sihtotstarbelistest tasudest, annetustest, toetustest	38 836	0
Kokku rahavood põhitegevusest	121 999	-3 218
Rahavood investeerimistegevusest		
Tasutud materiaalse ja immateriaalse põhivarade soetamisel	0	-1 689
Antud laenud	-106 299	0
Laekunud intressid	5	1
Kokku rahavood investeerimistegevusest	-106 294	-1 688
Kokku rahavood	15 705	-4 906
Raha ja raha ekvivalendid perioodi alguses	18 481	23 387
Raha ja raha ekvivalentide muutus	15 705	-4 906
Raha ja raha ekvivalendid perioodi lõpus	34 186	18 481

Netovara muutuste aruanne

(eurodes)

		Kokku netovara
	Akumuleeritud tulem	
31.12.2016	30 570	30 570
Aruandeaasta tulem	-395	-395
Muud muutused netovaras	-400	-400
31.12.2017	29 775	29 775
Aruandeaasta tulem	103 508	103 508
31.12.2018	133 283	133 283

Raamatupidamise aastaaruande lisad

Lisa 1 Arvestuspõhimõtted

Üldine informatsioon

MTÜ Robotika 2018. aasta raamatupidamise aastaaruanne on koostatud kooskõlas Eesti Vabariigi finantsaruandluse standardiga. Eesti finantsaruandluse standardi põhinõuded on kehtestatud Eesti Vabariigi raamatupidamise seaduses, mida täiendavad Raamatupidamise Toimikonna 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)

	31.12.2018	31.12.2017
võlad tarnijatele	3 823	1 732
Kokku võlad tarnijatele	3 823	1 732

Lisa 3 Annetused ja toetused (eurodes)

	2018	2017
Sihtfinantseerimine tegevuskuludeks	128 541	73 444
Kokku annetused ja toetused	128 541	73 444

Lisa 4 Sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud (eurodes)

	2018	2017
Tooraine ja materjal	108 716	55 928
Üür ja rent	0	1 434
Koolituskulud	5 625	10 335
Kokku sihtotstarbeliselt finantseeritud projektide otsesed kulud	114 341	67 697

Lisa 5 Mitmesugused tegevuskulud (eurodes)

	2018	2017
Üür ja rent	4 255	0
Mitmesugused bürookulud	983	1 005
Lähetuskulud	14 063	1 068
Koolituskulud	0	18 539
Kulu ebatõenäoliselt laekuvatest nõuetest	2 432	0
Majutus	0	3 700
Transpordi kulud	945	1 250
Reklaam	53	211
Ostetud teenused	5 770	4 844
Muud	63 524	5 381
Kokku mitmesugused tegevuskulud	92 025	35 998

Lisa 6 Tööjõukulud (eurodes)

	2018	2017
Palgakulu	40 143	19 071
Sotsiaalmaksud	13 427	6 734
puhkuse reserv	605	1 002
Kokku tööjõukulud	54 175	26 807
Töötajate keskmine arv taandatuna täistööajale	5	4

Lisa 7 Seotud osapooled

(eurodes)

Liikmete arv majandusaasta lõpu seisuga		
	31.12.2018	31.12.2017
Füüsilisest isikust liikmete arv	1	1

Saldod seotud osapooltega rühmade lõikes

	31.12.2018		31.12.2017	
	Nõuded	Kohustised	Nõuded	Kohustised
Olulise osalusega juriidilisest isikust omanikud ning nende valitseva või olulise mõju all olevad ettevõtjad	106 300	175	9 635	0

2018	Ostud	Müügid	Antud laenud	Antud laenude tagasimaksed
Olulise osalusega juriidilisest isikust omanikud ning nende valitseva või olulise mõju all olevad ettevõtjad	22 459	0	106 300	0
2017	Ostud	Müügid	Antud laenud	Antud laenude tagasimaksed
Olulise osalusega juriidilisest isikust omanikud ning nende valitseva või olulise mõju all olevad ettevõtjad	8 523	0	0	0

Tegev- ja kõrgemale juhtkonnale arvestatud tasud ja muud olulised soodustused		
	2018	2017
Arvestatud tasu	16 273	2 798

Aruande digitaalallkirjad

Aruande lõpetamise kuupäev on: 13.06.2019

mittetulundusühing Robotika (registrikood: 80220046) 01.01.2018 - 31.12.2018 majandusaasta aruande andmete õigsust on elektrooniliselt kinnitanud:

Allkirjastaja nimi	Allkirjastaja roll	Allkirja andmise aeg
ALVO AABLOO	Juhatuse liige	08.07.2019

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