



TUTORE2019

***FIRST* LEGO League, uutta OPS:ia
parhaimmillaan**

Pekka Pihola

Robotiikka- ja tiedekasvatus ry

Henri Orell

Korpilahden yhtenäiskoulu

FIRST[®]

For **I**nspiration and **R**ecognition of **S**cience and **T**echnology

FIRST on Yhdysvaltalaisen [Dean Kamenin](#) vuonna 1989 perustama non-profit –säätio

FIRST-säätion tavoitteena on innostaa nuoria kasvamaan tieteen ja teknologian johtaviksi osaajiksi tarjoamalla näille jännittävää ohjattua tekemistä sisältäviä ohjelmia, jotka auttavat nuoria löytämään ja kehittämään taitojaan luonnontieteiden ja tekniikan aloilla, sekä edistävät monipuolisesti sosiaalisia- ja työelämätaitoja. (LUMATE)



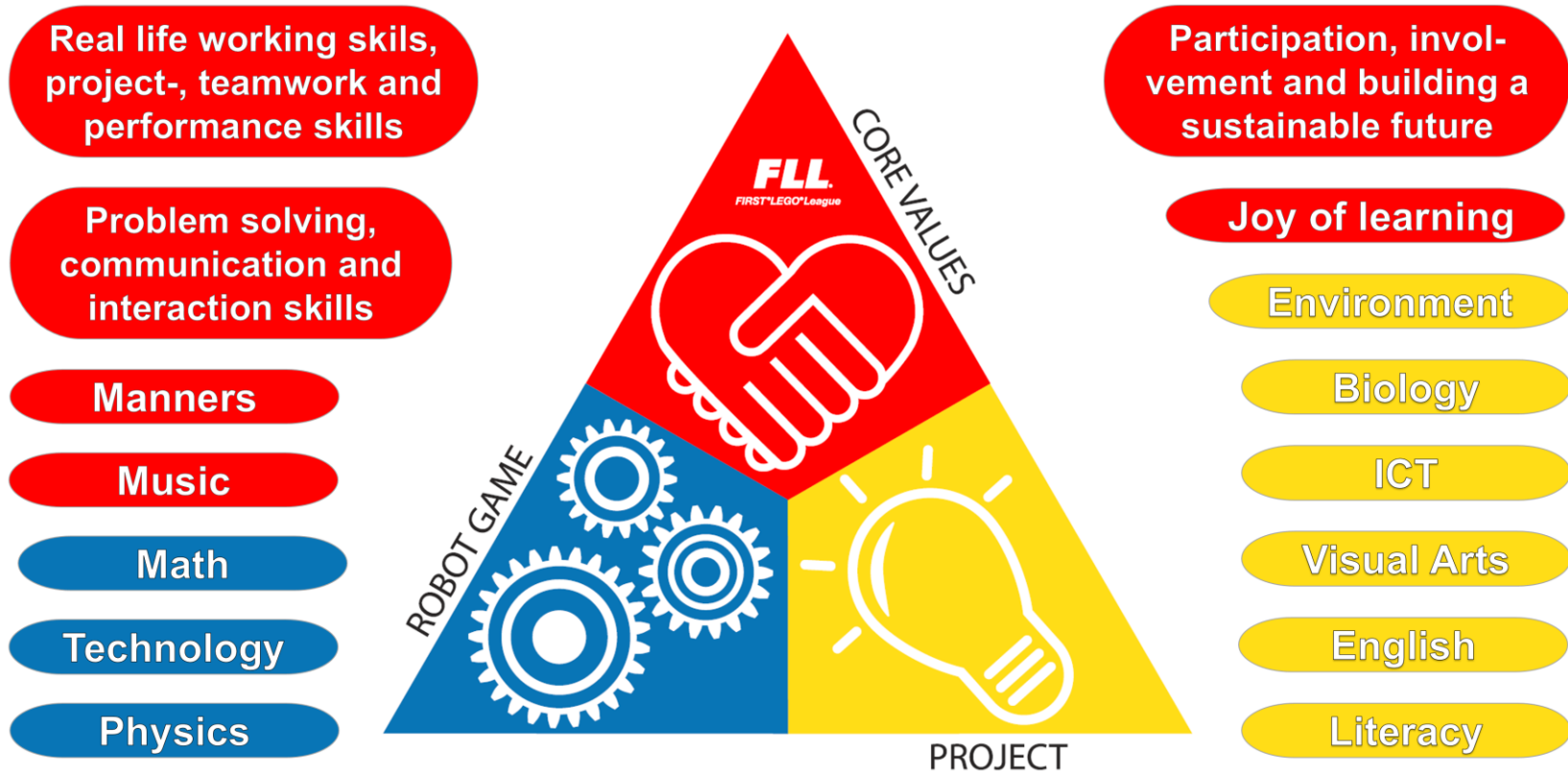
The LEGO Group on sitoutunut kehittämään lasten luovuutta leikin ja opetuksen kautta. Yhtiö onkin määritellyt missiökseen ”Innostaa ja kehittää tulevaisuuden tekijöitä”.

Brändiarvot:

- Luovuus
- Hauskanpito
- Oppiminen
- Välittäminen
- Laatu



FLL rakentaa sillan yli oppiainerajojen, OPS 2016



Core Values of FIRST LEGO League:

Discovery: We explore new skills and ideas

Innovation: We use creativity and persistence to solve problems

Impact: We apply what we learn to improve our world

Inclusion: We respect each other and embrace our differences

Teamwork: We are stronger when we work together

Fun: We enjoy and celebrate what we do!

FLL, toteutus koulussa



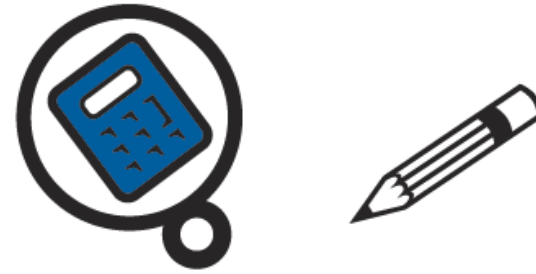
Oppiainerajat ylittävää työskentelyä

- n. 20 oppituntia
- Oppilaat työskentelevät pääsääntöisesti itsenäisesti
- Ohjaajan ei tarvitse ennalta tietää roboteista tai ohjelmoinnista
- Ohjaaja on mahdollistaja, neuvoja ja opastaja.
- Oppilaat tekevät luovan työn
- Miten toteutetaan Korpilahden yhtenäiskoululla

Oppimiskokemusta vahvistava turnaus

- Mahdollisuus kertoa opitusta ja koetella taitoja yhdessä muiden osallistujien kanssa ovat keskeisiä FLL:n elementtejä.
- Turnaukseen osallistuminen vahvistaa kokemuksen koko elämän mittaiseksi muistijäljeksi.
- FLL:n osallistuneet ovat tutkitusti hakeutuneet myöhemmin keskimääräistä useammin opiskelemaan luonnontieteellisille tai teknisille aloille.

Kustannukset



Luokka tarvitsee

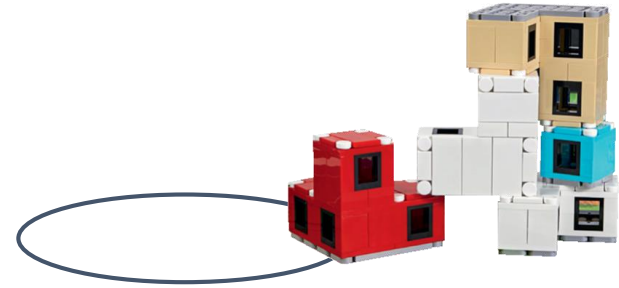
- Robotin jokaista alkavaa kymmentä oppilasta kohden
- Pelialustan harjoitteluun. Samaa alustaa voi käyttää 1-3 luokkaa
- Tilan harjoitteluun

Turnaukseen osallistuminen

- Suomessa ei peritä mitään osallistumis / rekisteröitymismaksuja FLL-ohjelmaan osallistuvilta
- Oman koulukarsinnan kustannukset ovat hyvin pienet (+edut)
- Aluekarsintaan ja SM-kisoihin osallistumiseen liittyy matka ym. Kustannuksia
- 2020 EM-kisat Kreikassa

FLL, ehkä edullisin robottikilpailu

Tuki



Robottiikka- ja tiedekasvatus ry ja paikalliset organisaattorit

- Keskeisten materiaalien kääntäminen suomeksi
- Ohjaajien perehdytykset
- Tuki ja neuvot tapahtumien järjestämiseen
- Tuomarikoulutukset
- Robottileirejä
- KV-toimintaa
-



Opettajia tutustumassa FLL:ään, tehtäviin ja ohjelmointiin



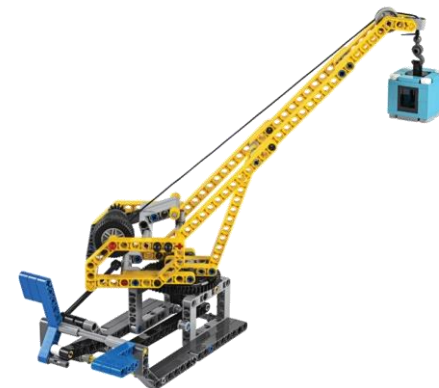
CITY SHAPER

Tiedeprojektissa joukkueen tehtävänä on:

- Tunnistaa johonkin oman asuin- ympäristön rakennukseen tai julkiseen tilaan liittyvä ongelma tai asia, jonka joukkue toivoo olevan paremmin.
- Suunnitella tähän ratkaisuehdotus.
- Kertoa ratkaisuehdotuksesta toisille ja kehittää sitä edelleen palautteita ja neuvoja hyödyntäen.

Uutta tällä kaudella

- Osallistujien työkirja ja ohjaajan opas
- Koulukarsinta-formaatti
- Robottipeliin useita aloittavia joukkueita tukevia sääntömuutoksia
- Ohjelmointikielenä saa nyt käyttää mitä tahansa, vanha tuttu graafinen, Java, Python, C++, Scratch...



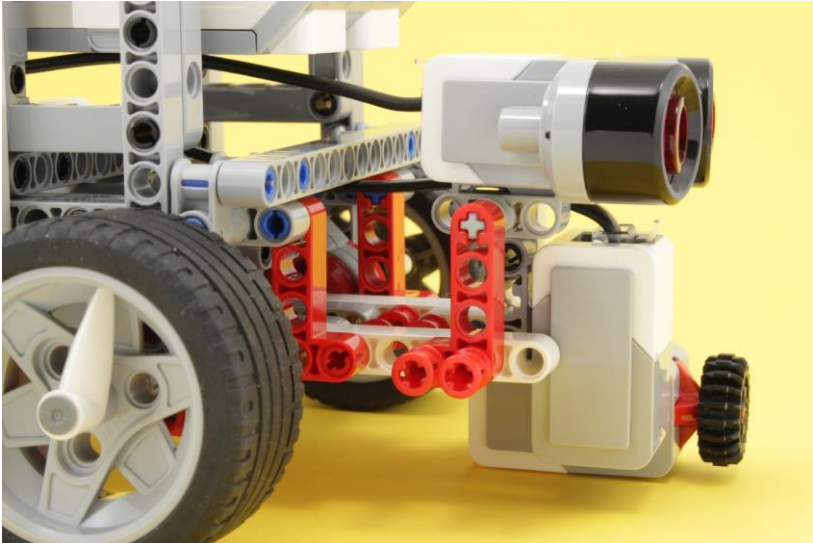
Koulukarsinta

Kaudelle 2019 – 2020 on lanseerattu virallisia turnauksia kevyempi koulukarsintaturnaus. Sen keskeinen ajatus on tarjota mahdollisimman monelle nuorelle mahdollisuus osallistua FLL-turnaukseen. Koululle tapahtumasta koituvat kustannukset, sekä tarvittavien resurssien ja järjestelyjen määrä on tässä mallissa pyritty minimoimaan.



Tuntisuunnitelmat

12 oppituntia robotiikasta ja FLL:stä



7. OPPITUNTI:

Rakennusmääräykset

Tavoitteet

Joukkueen jäsenet

- Tekevät LEGO-robotin tehtävät.
- Valitsevat tiedeprojektin materiaalit.
- Tekevät tiedeprojektia.

Tarvikkeet

- Työkirja
- LEGO MINDSTORMS EV3 -robotisetti
- Valkoiset LEGO-palikat kauden haasteesta.
- Tiedeprojektin materiaalia, esimerkiksi lähdeviitteet ja ideat.

TEHTÄVÄ 1: Johdanto (5 minuuttia)

→ Varmista, että sinulla on pienoismallitarvikkeet, robotisetit ja muut laitteet valmiina käyttöön.

TEHTÄVÄ 2: Ryhmätyöt (70 minuuttia)

Ryhmä 1

→ Ryhmä 1 saa kokeilla ja testaila MINDSTORM EV3-robotin koodausta sekä tutkia, mitä kaikkea robotilla voi pelikentällä tehdä. [1]

Ryhmä 2

→ Ryhmän 2 tehtävä on löytää ongelma jostain lähiympäristöstön rakennuksesta tai julkisesta tilasta. Tehtävänä on miettiä ratkaisuja ongelmaan ja pohtia jokaisen ratkaisun eri rajoitteita. [2]

- Ryhmä 1 teki saman tehtävän viime tunnilla.
- Kannattaa heti aluksi antaa ylimääräistä paperia ryhmälle, jotta heillä on tilaa hahmotella ideoita, ongelmia ja ratkaisuja.

→ Alla on muutamia kysymyksiä, joilla voit auttaa ryhmää alkuun tai eteenpäin: [3]

- Mitä mielenkiintoisia asioita opitte ongelmastanne?
- Mitkä ovat ne nykyiset ratkaisut, jotka korjaavat ongelmanne. Mikä niissä on väärin tai huonoa?
- Miten pystytte parantamaan nykyistä ratkaisua?
- Onko teillä jokin todella uusi, ennennäkemätön ratkaisu ongelmaan?

[1] Työkirja ja yhteenvetomainos näyttävät tehtävät.

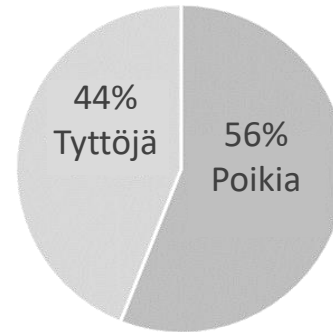
[2] Oppilaille on syytä mainita, että ryhmän ei välttämättä kannata valita yksittäisen oppilaan mielialietta, vaan ongelman, johon kaikki tuntevat edes hieman mielenkiintoa.

[3] Anna oppilaille pohdittavaksi myös seuraavat kysymykset:

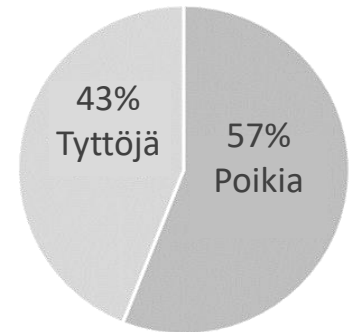
- Mikä ratkaisu on kaikkein paras ongelmaan? Miksi?
- Minkä ratkaisun luulette kiinnostavan eniten ihmisiä?
- Millä ratkaisulla on suurin vaikutus yhteiskuntaan, lähiympäristöön tai maailmaamme?
- Mikä ratkaisustanne on helpoin kertoa ja selittää asiaa tuntemattomalle?
- Onko ratkaisunne sellainen, että ryhmänne tai joku muu voisi sen helposti ja realistisesti toteuttaa?

Miksi FLL

Kaudella 2017



Kaudella 2018



- Mahdollisuus osallistaa koko luokka
- Sopii kaikille
- Opettaa ohjelmoimaan autonomisia laitteita
- Kehittää vuorovaikutus- ja ongelmanratkaisutaitoja
- Vaikutukset opiskelu- ja työelämätaitoihin
- Opettaa nuoria arvostamaan toisiaan ja erilaisuutta

Siksi FLL

• • • Kahden viikon ja kahden päivän
päästä alkaa koulu niin silloin päästään
taas ohjelmoimaan, suorittamaan tehtäviä
ja rakentamaan meidän robottia. • • •
@fll_batrobo

Toinen:

https://www.instagram.com/apollo13_fll/



DIY





FIRST[®]

RISESM
THE FORCE IS BUILDING



POWERED BY

**STAR
WARS**TM
FORCE FOR CHANGE

Education
Alliance
Finland
2019

CERTIFIED
PEDAGOGICAL QUALITY

www.fllsuomi.org



Python

Java

Javascript

C#

Swift

C/C++

Objective-C

Matlab

TypeScript

VBA

Visual Basic

Scratch

Ruby

Makecode

Lua

Kotlin

Go

Perl

Rust

Linux

ROS

LabVIEW

Simulink

RoboMind

BrickCC

ROBOTC

RoboLab

MS Small Basic

OpenRoberta

MS VPL

CoderZ

Vala

Genie

Clojure

