



Erasmus+



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

FLL-suunnistaminen

Markku Leino,
Robottiikka- ja tiedekasvatus ry

Robottikisa

Jaa videosi

Videoi robottinne toiminta RePLAY-pelikentällä.

Kuvaa vain robottia ja sen liikettä pelikentällä, katkeamattomalla otoksella.

Saatte myös puhua päälle ja kertoa, mitä teitte ja miksi teitte mitään.
→ tuplapalkkio.

Lähetä video minulle
info@flsuomi.org
Viimeistään **1.5.2021**.

Lisään sen readysetrobot.eu-sivustolle.

Palkkioksi saat Verne2-robotin lisäosapaketin (hinta n. 15€).



Gyroskooppi

Ev3 accurate turns



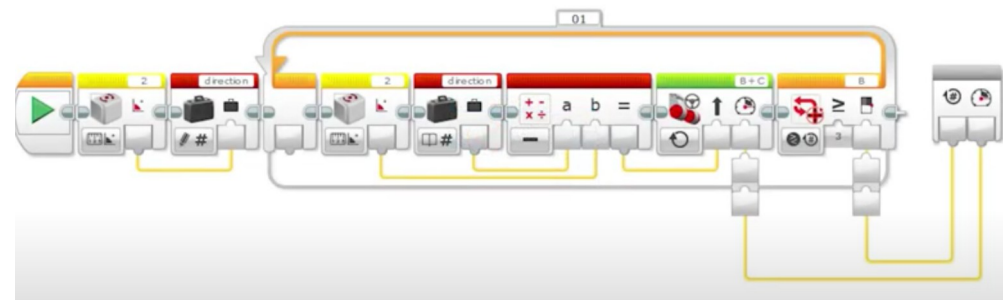
Kalibrointi:

- 1) Käynnistys
- 2) Ohjelmallinen.



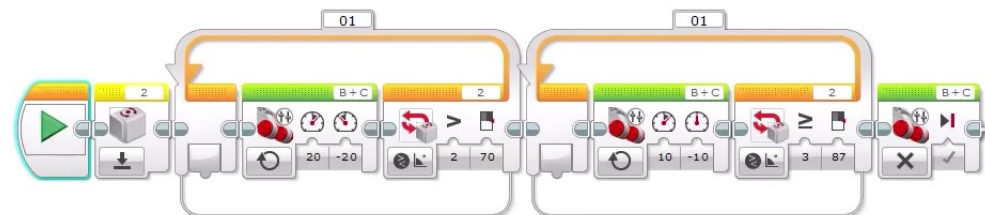
Odota hetki

Odota, kunnes kalibroitu

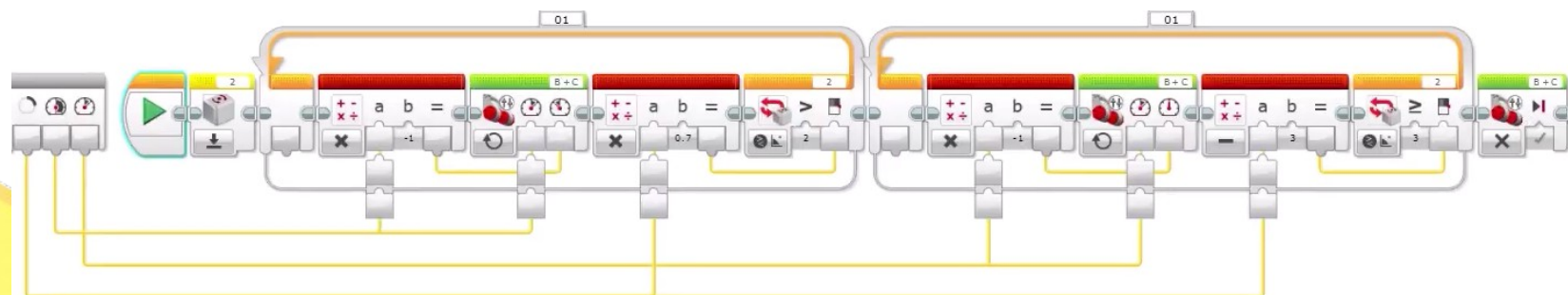


2/3 tavoite-
kulmasta

Loput hitaasti

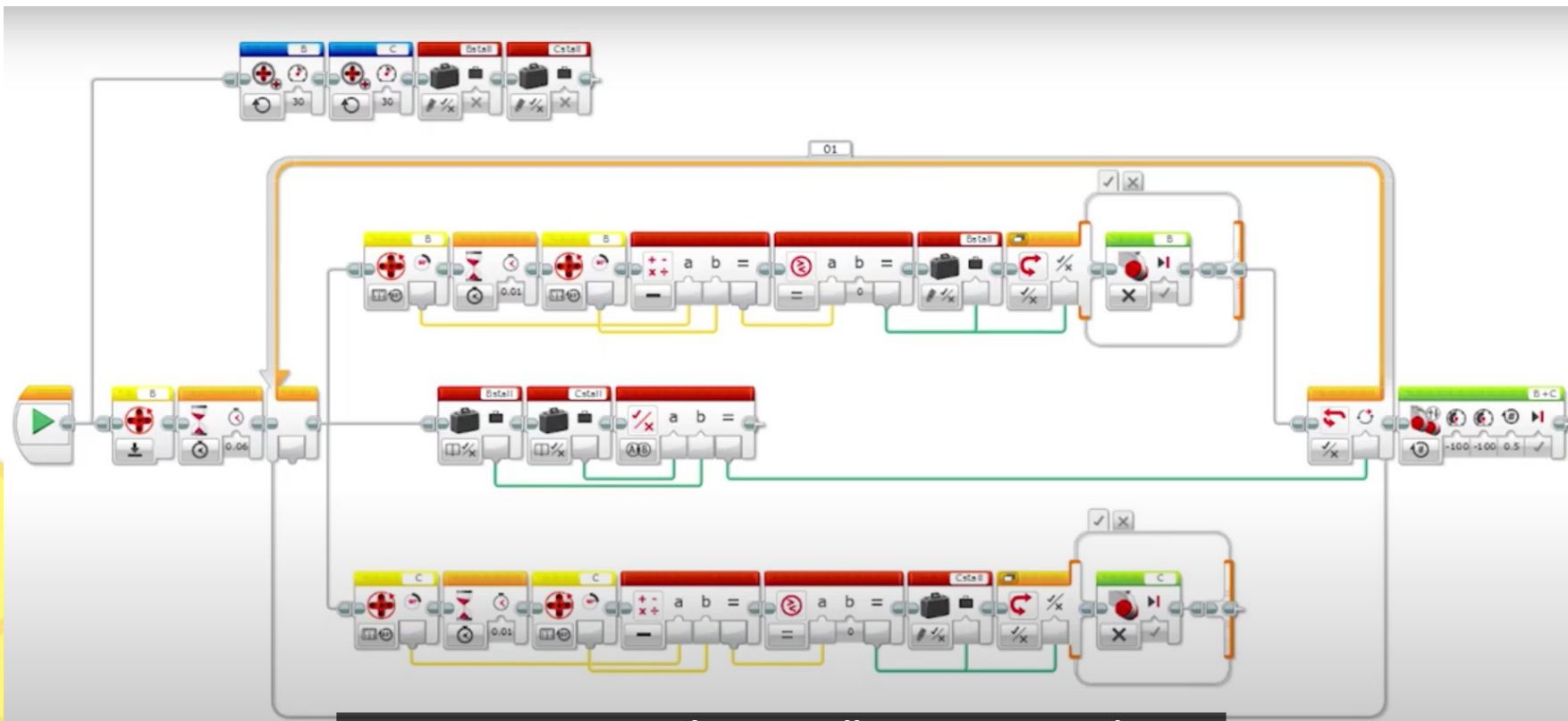
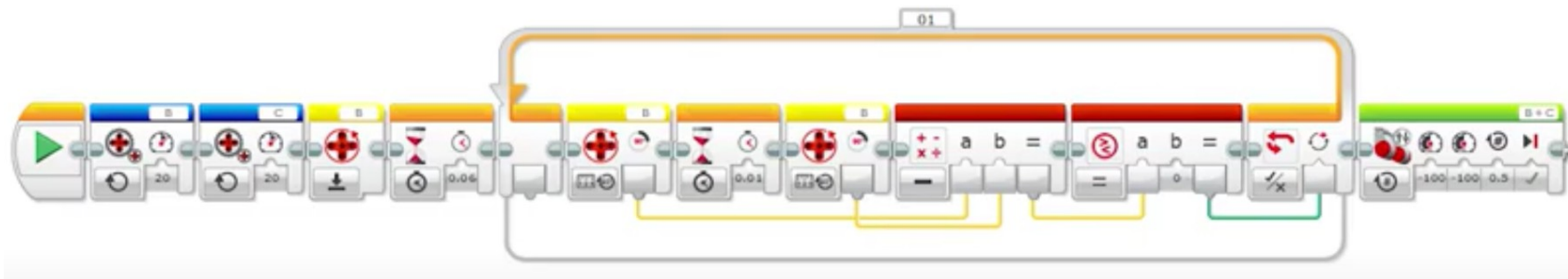


Driftaus-ongelma: Irroita johto ja laita takaisin.



Seinään törmäys ja suuntaaminen

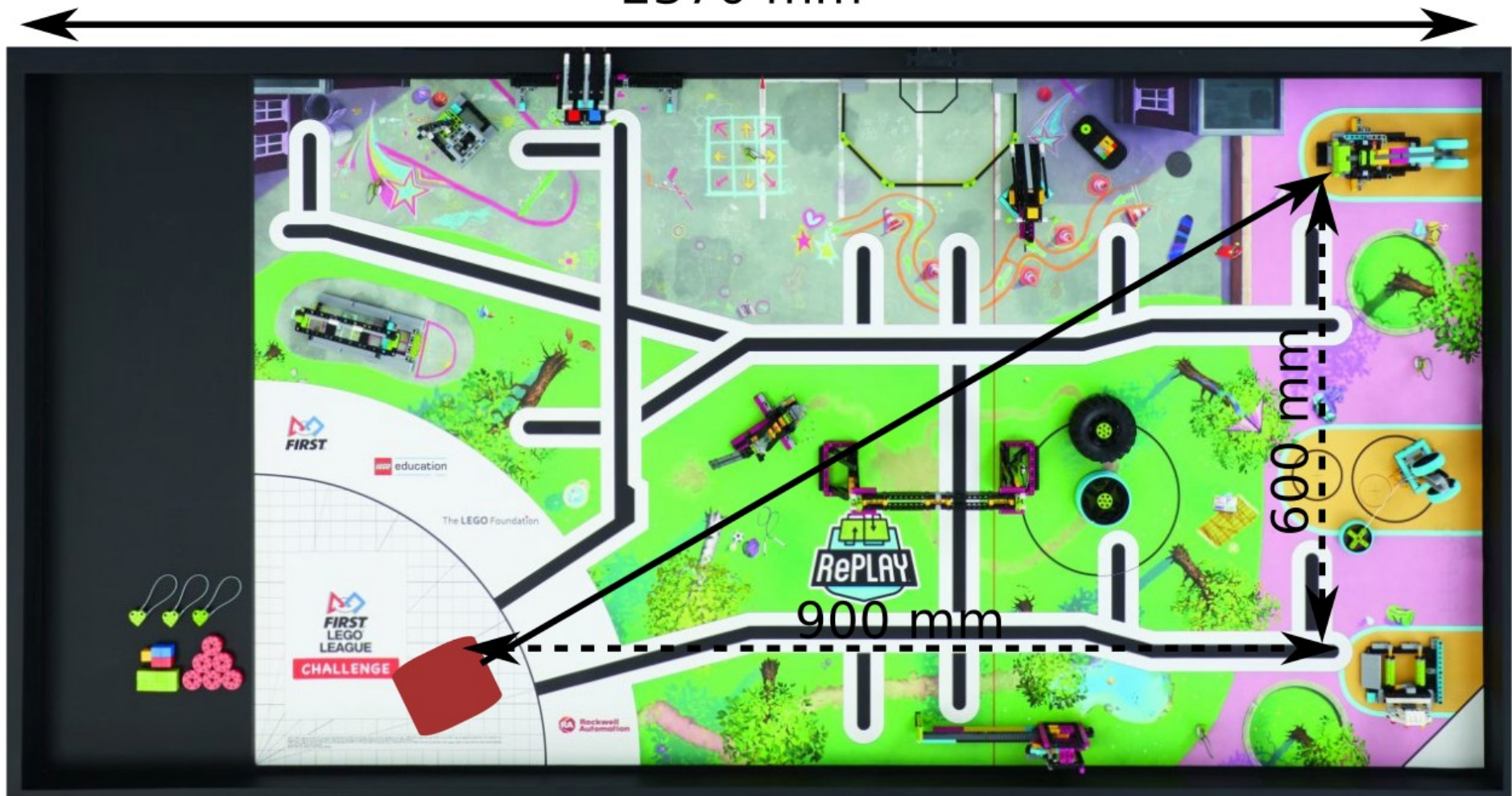
Moottorin kiertokulma-anturi



Parametrien
etsiminen

Kentän toiseen päähän

2370 mm

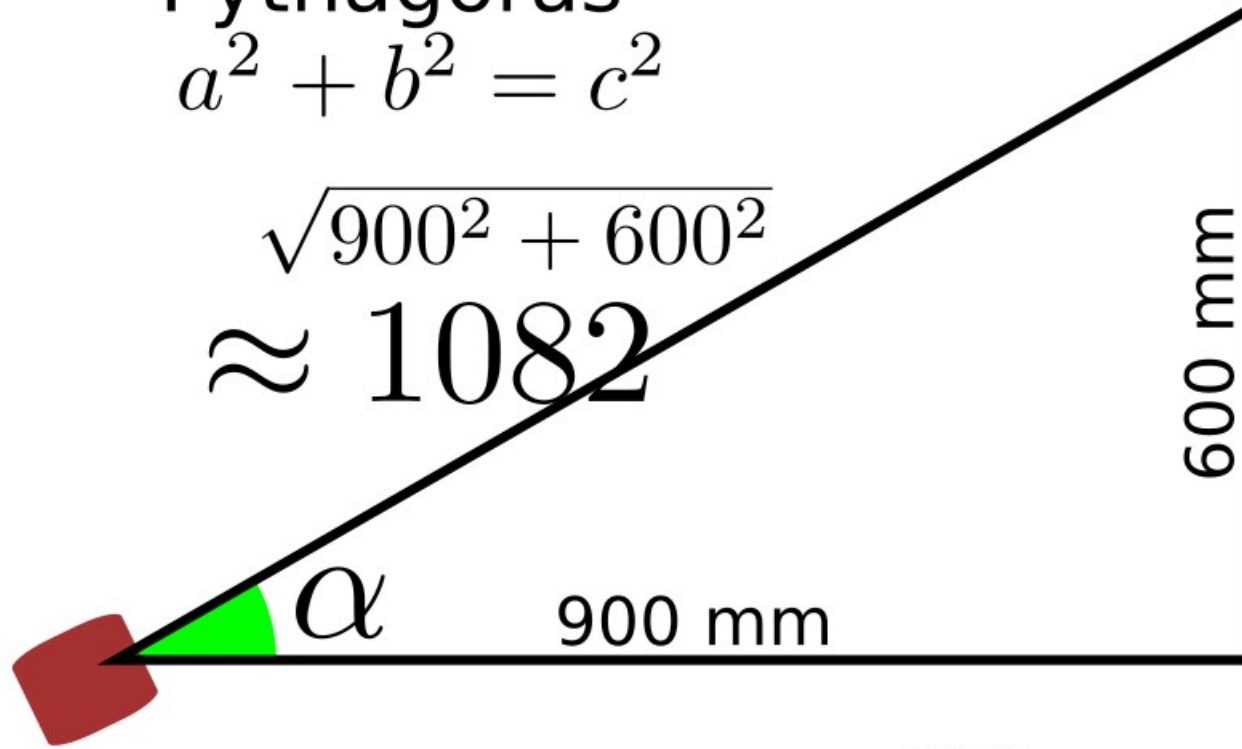


Pythagoras

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\sqrt{900^2 + 600^2}$$

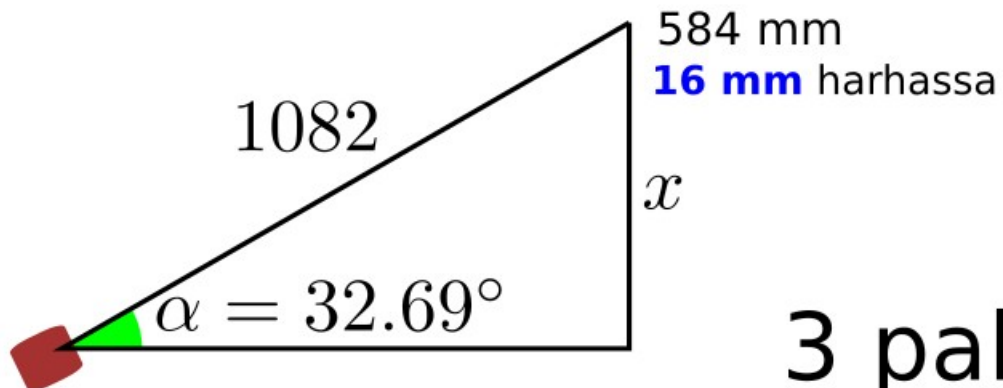
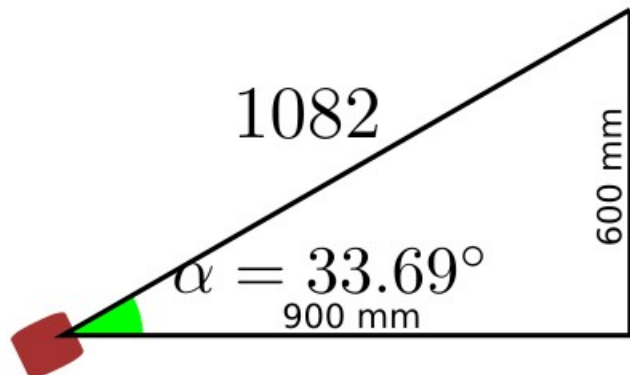
$$\approx 1082$$



$$\tan \alpha = \frac{600}{900}$$

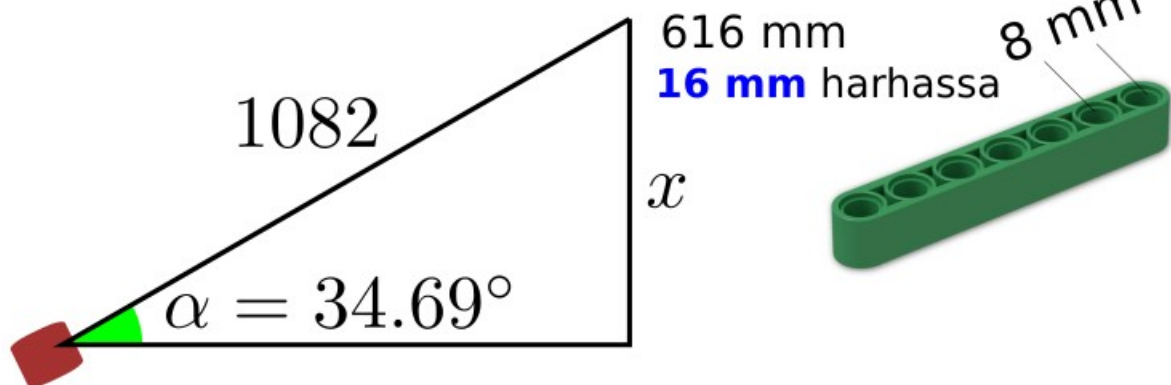
$$\Rightarrow \alpha = 33.69^\circ$$

1 asteen heitto lähdössä



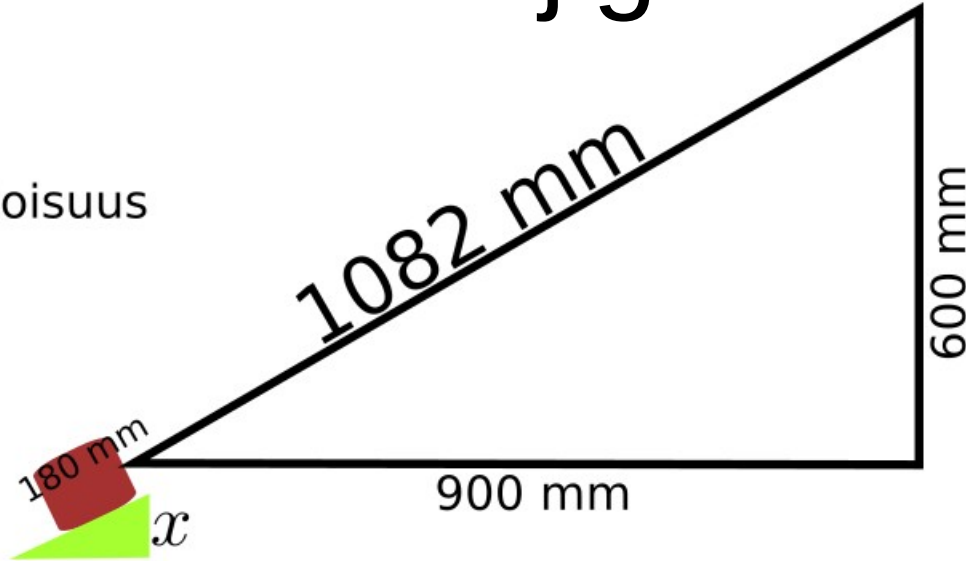
$$\sin \alpha = \frac{x}{1082}$$
$$x = 1082 \sin \alpha$$

3 palkin
reikää
harhaan



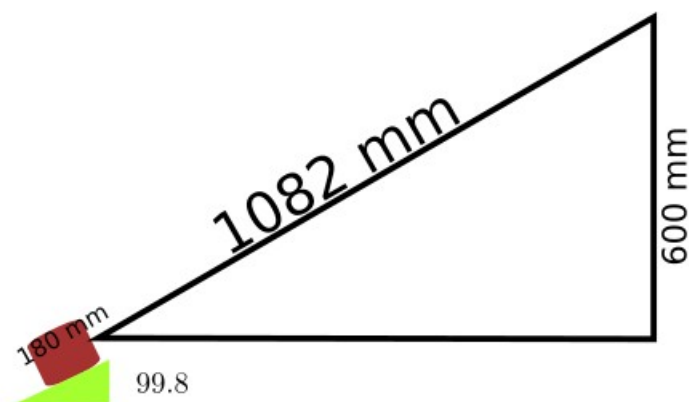
Lähtöjigi

Yhdenmuotoisuus

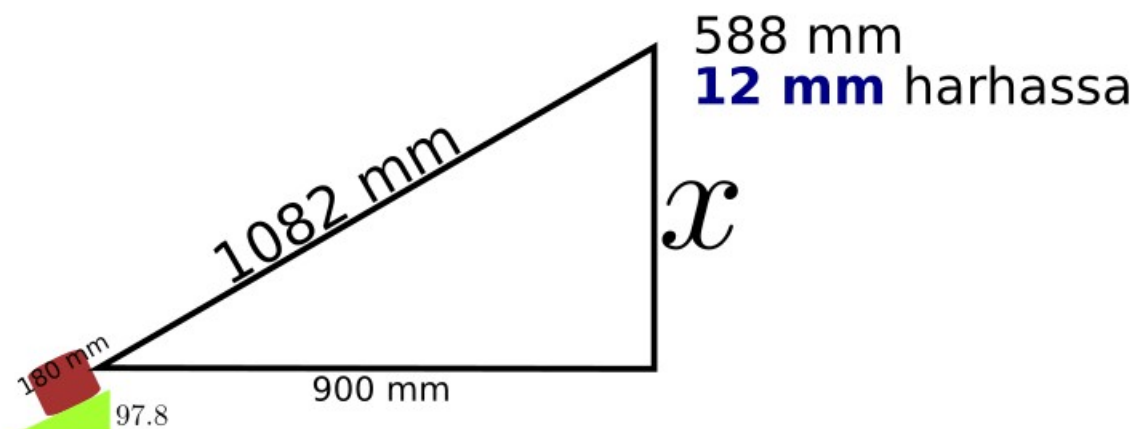


$$\begin{aligned}\frac{x}{600} &= \frac{180}{1082} \\ x &= \frac{180}{1082} \times 600 \\ x &= 99.8 \text{ (mm)}\end{aligned}$$

2 mm heitto jigissä

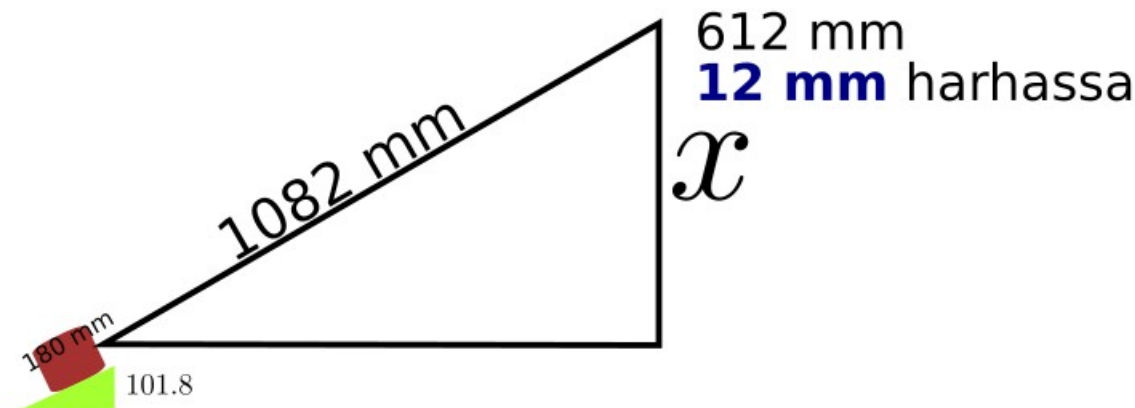


Verranto
Yhdenmuotoisuus



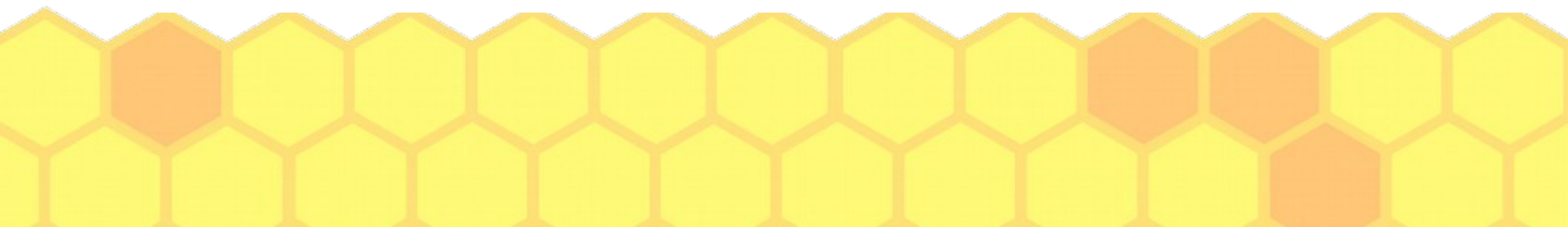
588 mm
12 mm harhassa

$$\frac{x}{97.8} = \frac{1082}{180} \Rightarrow x = 588 \text{ (mm)}$$

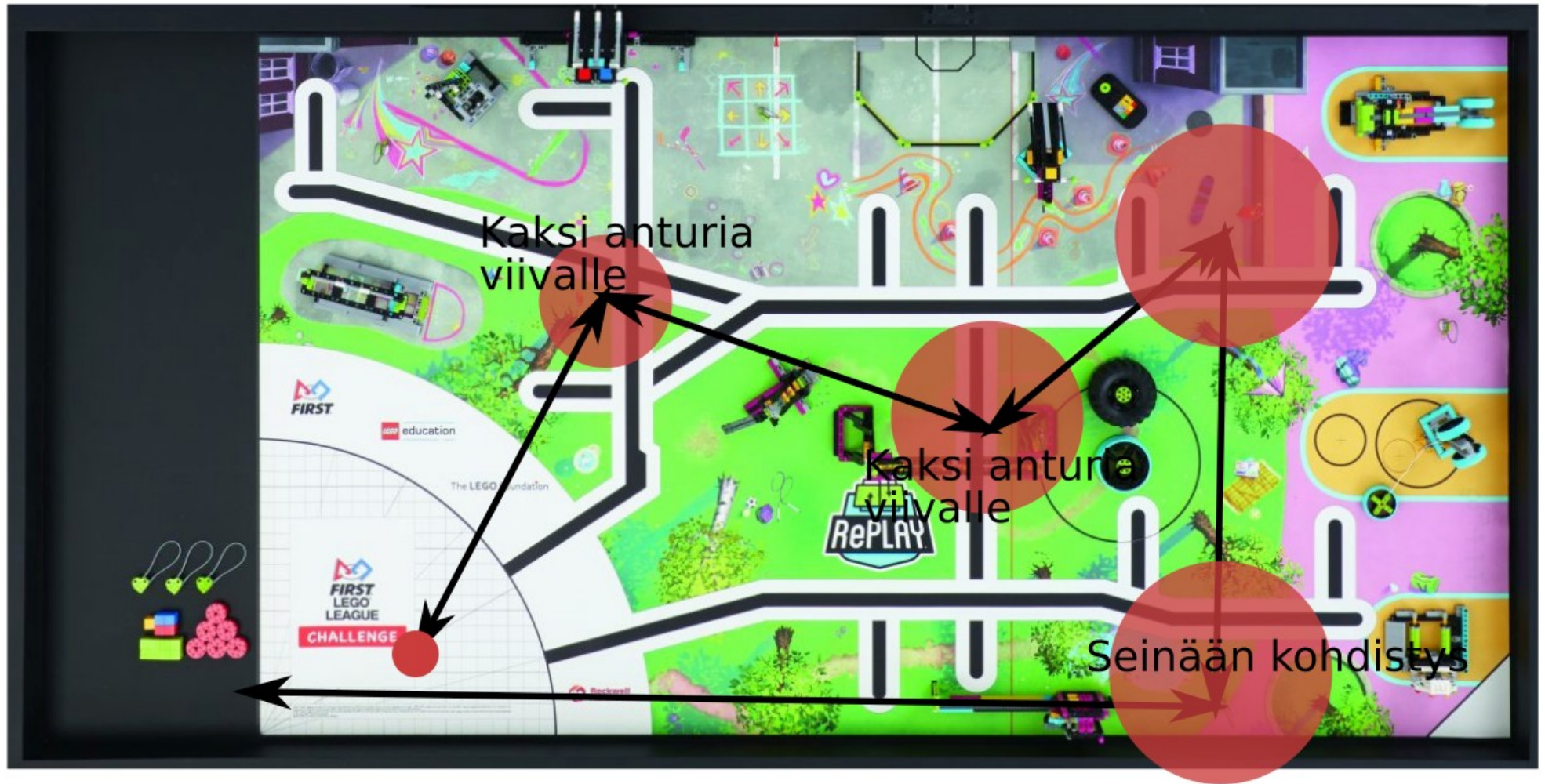


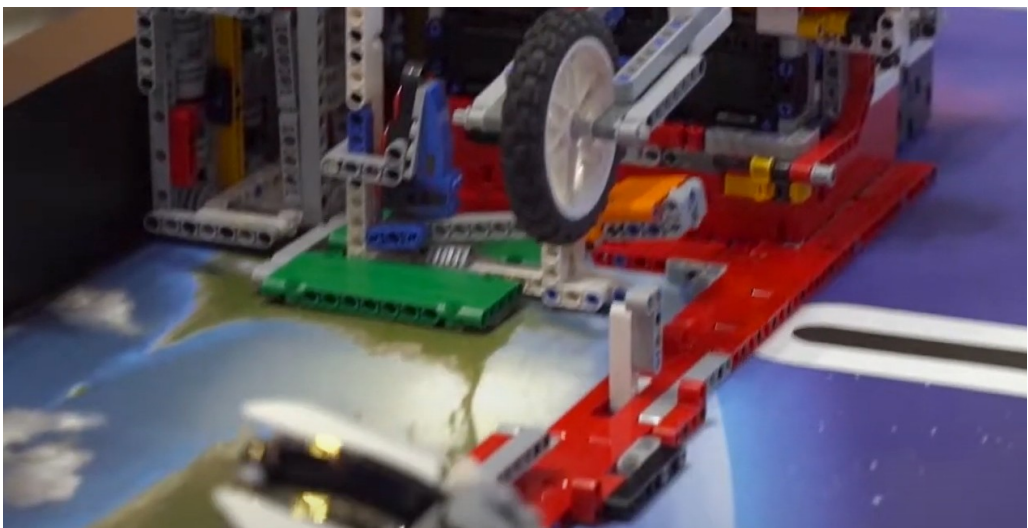
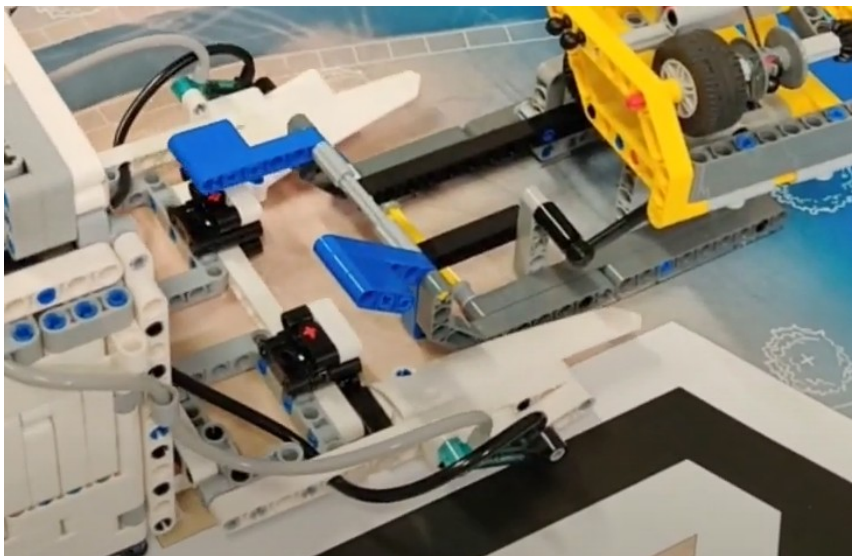
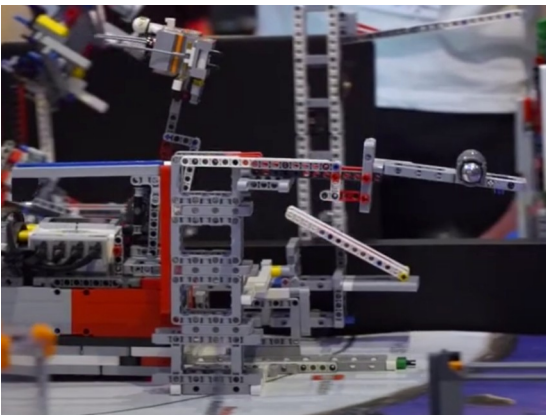
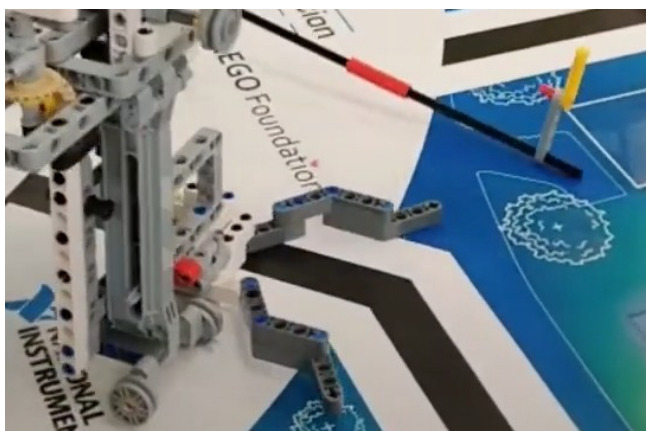
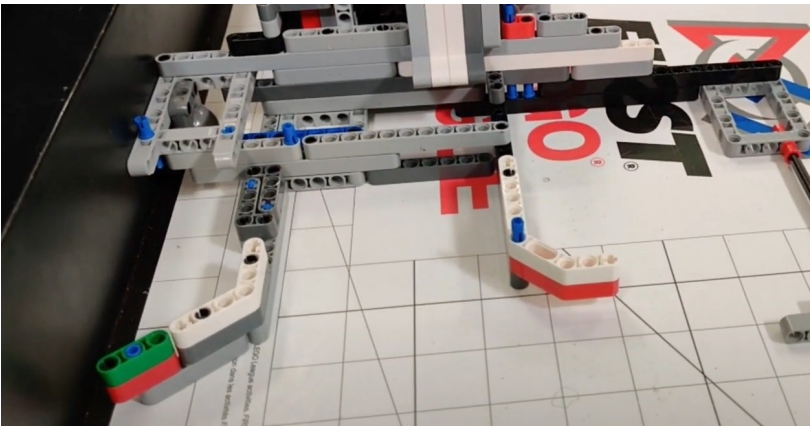
612 mm
12 mm harhassa

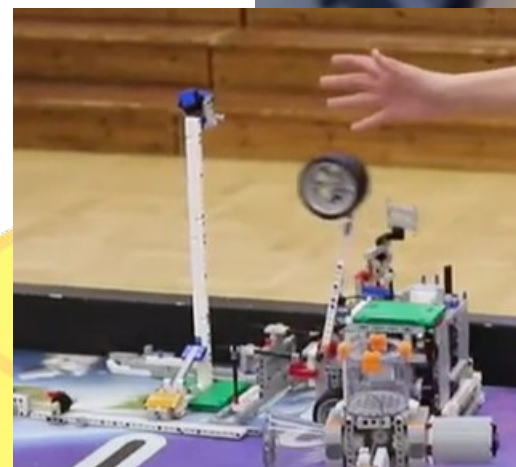
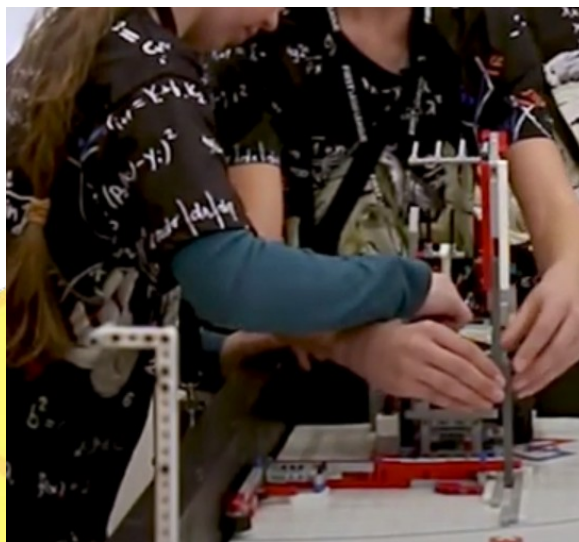
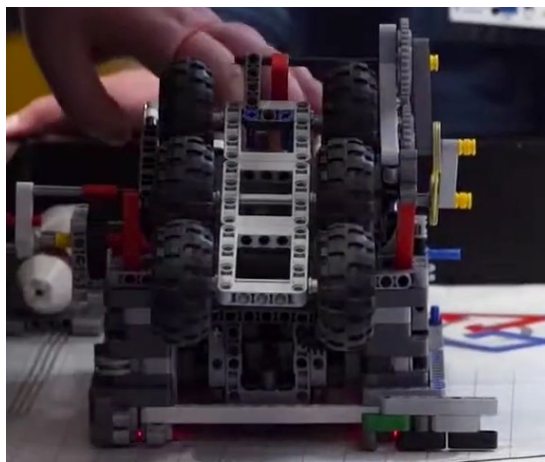
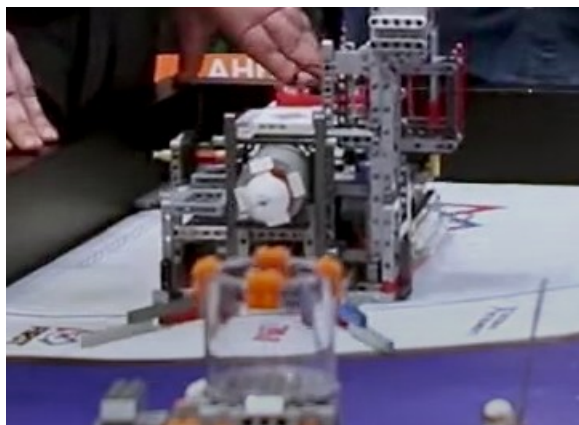
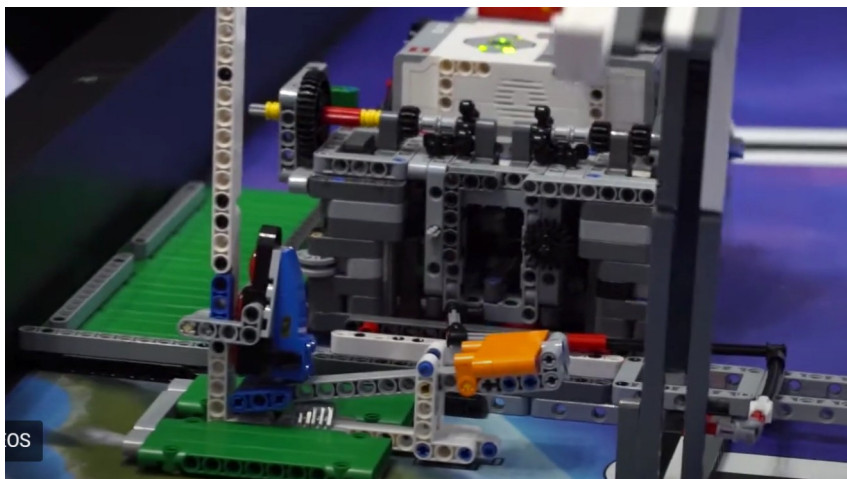
$$\frac{x}{101.8} = \frac{1082}{180} \Rightarrow x = 612 \text{ (mm)}$$



Kulkeminen kentällä







Suunnistaminen

Lähtöjigit eli -telineet



Harjoitleminen
Anturit, gyroskooppi
Seinää vasten ajaminen

Ohjurit, jotta robotti
osuu tarkalleen kohteeseen.

Yksi tai useampia tehtäviä
samalla ajolla?



Osasta koulutuksista on kaksi esityskertaa, tislattuna
klo 09.00 ja keskiviikkoiltapäivänä klo 15.00.

Aihe	klo 09.00	klo 15.00
Videon kuvaaminen	2.2.	3.2.
FLL-tiedeprojekti	9.2.	10.2.
FLL-robottikisat		17.2.
FLL-mekaniikka	23.2.	24.2.
FLL-ohjelmointi	2.3.	3.3.
FLL-suunnistaminen	9.3.	10.3.
FLL-robotin lisäosat		17.3.
Viivanseuranta*		24.3.
Sumorobotiikka*		31.3.
Romuralli*		7.4.

Tähdellä (*) merkityt ovat vaativampia.

Markku Leino, info@fllsuomi.org

Erasmus+ Agreement nro 2018-KA201-03.

Koulutuksen tarjoaa Erasmus+ ReadySetRobot -hanke.
www.readysetrobot.eu



Robottikisa

Jaa videosi

Videoi robottinne toiminta RePLAY-pelikentällä.

Kuvaa vain robottia ja sen liikettä pelikentällä, katkeamattomalla otoksella.

Saatte myös puhua päälle ja kertoa, mitä teitte ja miksi teitte mitäkin.

Lähetä video minulle
info@flsuomi.org
Viimeistään **1.5.2021**.

Lisään sen readysetrobot.eu-sivustolle.

Palkkioksi saat Verne2-robotin lisäosapaketin (hinta n. 15€).





Erasmus+



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Readysetrobot.eu



1. Vihjeitä ja ajatuksia, miten saadaan tytöt koukutettua ohjelmointiin. Esimerkiksi "scenario-based" -menetelmät, eli tosielämään liittyvät esimerkit. Mitä muuta?
2. Millaisia apuvälineitä haluaisit ohjelmoinnin opettamiseen. Mikä olisi hyödyllistä, mikä tarpeellista? Mikä ei nyt toimi.
3. Miten koodaus on sovitettu kouluun? Mitä ohjelmoidaan, miten ohjelmoidaan, millä tunneilla? Onko se yleistä, yläkoulu vs alakoulu. Mitkä koulut ovat edelläkävijöitä? Opetetaanko Suomen kouluissa ohjelmointia, entäpä muualla -- esim. kirjastot.
4. Miten koodaus sopii yhteen opetussuunnitelman (OPS:n) kanssa? Erityisesti alakouluissa, yläkouluissa, lukiot/ ammattioppilaitokset.
5. Mikä on Suomen state-of-the-art -ohjelmointia? Missä olemme edelläkävijöitä?

