

APVĒRSTO MĀCĪBU PIEREDZE MATEMĀTIKAS TRAUKSMES MAZINĀŠANAI, IZMANTOJOT ROBOTIKU



PROJEKTA MINDMATHS OTRAIS E-LAIKRAKSTS

Laipni lūgti projekta MIND MATHS otrajā e-laikrakstā

Šajā e-laikrakstā mēs iepazīstināsim ar projekta 1.posma rezultātiem, mērķiem, robotikas moduļiem, notikušiem un gaidāmiem pasākumiem, otro starptautiskās komandas tikšanos.

Projekts “Apvērsto mācību pieredze, lai mazinātu matemātikas trauksmi, izmantojot robotiku” (“Flipped Learning Practices to Release Maths Anxiety with the Use of Robots”) ir apstiprināts KA203-Stratēģiskās partnerības augstākās izglītības jomā Erasmus+ Programmas ietvaros, ko koordinē Eiropas savienība un Turcijas nacionālā aģentūra, to uzsāka Kočaeli Universitātes Izglītības fakultātes Pamatizglītības nodaļa. Projekts ilgs 24 mēnešus, sākot no 01.09.2020 līdz 30.08.2022.



1. soļa rezultāti

Matemātikas izglītība ir viena no mūsdienu darba dzīves attīstības atslēgām. Tā ir viena no efektīvākajiem instrumentiem nabadzības, sociālās atstumtības un nevienlīdzības mazināšanai, jo mēs matemātiku izmantojam ikvienā mūsu dzīves brīdī, praktiskos ikdienas pasākumos un darbā, piemēram, problēmu risināšanā, personīgā finansējuma pārvaldīšanā, lietu sakārtošanā un daudzveidīgu prasmju izmantošanā, ko prasa liels skaits darbavietu.

Sākumskolas skolotājiem ir izšķiroša nozīme, ņemot vērā personu atšķirīgās vajadzības, jo nākotne būs viņu rokās. Ņemot vērā individuālās atšķirības matemātikas apgūvē, iespējams, daudzi būtu vienprātis par to, ka daži matemātikas apgūvē ir pārāk satraukti par matemātiku, kas, visticamāk, izraisa negatīvu emocionālo stāvokli attiecībā uz matemātiku un zemas sasniegumus matemātikā.



Galvenais mērķis

Projekta galvenais mērķis ir uzlabot to skolotāju lietpratību, kuri ir iesaistīti izglītības programmās pamatzglītībā. Projekta mērķis ir palīdzēt topošajiem skolotājiem izstrādāt paņēmienus, darbības veidus un uzdevumus darbā ar skolēniem, kuriem ir augsts matemātikas trauksmes līmenis. Šis divu gadu projekts plāno veikt šādus uzdevumus:

- Izstrādāt modulāru mācību programmu, kas ietver apgrieztās mācības, kā arī praktiskus mācību uzdevumus
- Izveidot video bibliotēku, tostarp skaidrojuma par robotikas izmantošanu matemātikas mācībā sākumskolā
- Paaugstināt skolotāju izpratni par trauksmi matemātikā;
- Atbalstīt topošos skolotājus, kuri saskarsies ar problēmām, īstenojot mācību procesu skolēniem ar trauksmi matemātikā;
- Iepazīstināt topošos skolotājus ar inovatīvām mācību darbībām, ko varētu izmantot, lai mazinātu skolēnu trauksmi matemātikas mācībā;
- Iegūt patiesus, pamatotus un ticamus datus par topošo skolotāju vajadzībām, kas saistītas ar mācību pasākumiem, lai efektīvāk iesaistītu skolēnus ar matemātikas trauksmi mācību procesā.



Mērķis

Pastāv varbūtība, ka neliela matemātikas nemiera pakāpe motivēs skolēnus mācīties un koncentrēs uzmanību uz doto uzdevumu. Tomēr lielākā daļā matemātikas trauksme ir riska faktors dažiem skolēniem, kas traucē gūt visaptverošu izpratni par matemātiku. Tāpēc pedagogiem vajadzētu apgūt jaunas iespējas, paņēmienus matemātikas trauksmes mazināšanai matemātikas mācībā sākumskolā. Starp daudzām alternatīvām kā dzīvotspējīgs līdzeklis izraudzīta apgrieztā

robotika:
samazin
matemā



NEDAUDZ INFORMĀCIJAS PAR ROBOTIKAS MODUĻIEM

Kāpēc izglītojošā robotika sākumskolā?

Izglītojošā robotika (IR) ir disciplīna, kas vērsta uz robotikas komplektu un kodēšanas programmu izstrādi, kā arī to pielietošanu pedagoģiskos nolūkos. IR nav jauns robotikas un kodēšanas pielietojums, bet, drīzāk, pēdējos gados tas ir audzis strauji. Tai ir liela ietekme uz mācīšanos, un tā ir saistīta ar STEAM disciplīnām (Zinātne, Tehnoloģijas, Inženierija, Māksla, un Matemātika) matemātisko, fizisko, inženiertehnisko un saistīto jēdzienu izstrādei, prasmēm un izpratnei (Daniela, 2019).



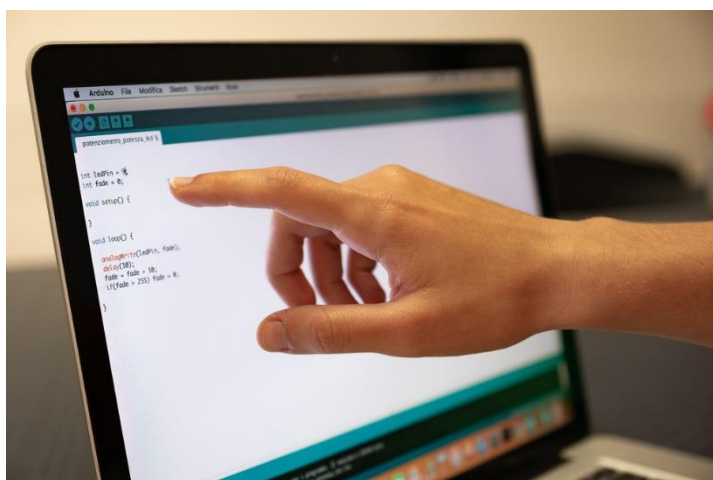
Eksistē nozīmīga un apstiprināta literatūra par IR izmantošanas priekšrocībām, vērtējot, ka IR veicina mācīšanos, kas centrēta uz skolēnu mācīšanu, un ka tā piedāvā izglītībā inovatīvas metodes

Izglītības robotikas integrēšana un izmantošana mācīšanas procesā pirmsskolā un sākumskolā ir kā resurss, lai pievērstos klases daudzveidībai, kā līdzeklis, lai palīdzētu visiem skolēniem integrēties, kā arī veicinātu skolēnu aktīvu līdzdalību un motivāciju (Scaradozzi et al, 2014).

Skolēnu iepazīstināšana ar matemātikas saturu, izmantojot rotaļas un konstruktīvu mācīšanos, radot jaunas zināšanas, ir viens no IR lietojamības mērķiem klasē.

Kā tas ir noteikts mūsu projektā, tad matemātika ieņem galveno vietu visā lietpratībā. Tomēr tas, kā to skolā bieži māca, liek matemātiku uztvert kā tādu, kurai nav nekādas saistības vai vismaz ierobežota saistība ar reālo pasauli. Matemātikas integrēšana STEAM ļauj skolēniem to pārvērtēt un ieraudzīt kā zinātnes un tehnoloģiskā darba vienu no galvenajiem elementiem un vienmēr aktualizēt reālajā dzīvē.

Izmantojot integrētas STEM iespējas, aptverams praktiski viss pirmsskolas un sākumskolas mācību programmas saturs matemātikas jomā, turklāt skolēniem tas ir labāk saprotams (Bellas et al., 2019). Šis saturs ietver ne tikai skaitļošanas prasmes, bet arī matemātiku, teiksim, meta-matemātiku, piemēram



- telpiskā izjūta
- laika izjūta
- daudzuma izjūta
- ķermeņa masas izjūta
- mērījuma izjūta
- simetrija
- dažādu maņu izmantošana, lai izprastu apkārtējo vidi un sensoru saplūšanu;
- spēja izteikt sakarības starp laika un garuma mērījumiem utt.
- pārveidojumi
- filtru izmantošana
- datu analīze.



Kā redzams, matemātikas lietpratība ir saistīta ar savstarpēji mīļācārību iekļaujošām komponentēm, tās ir savstarpēji saistītas un pārklājas, un bieži vien virza viena otru uz priekšu.

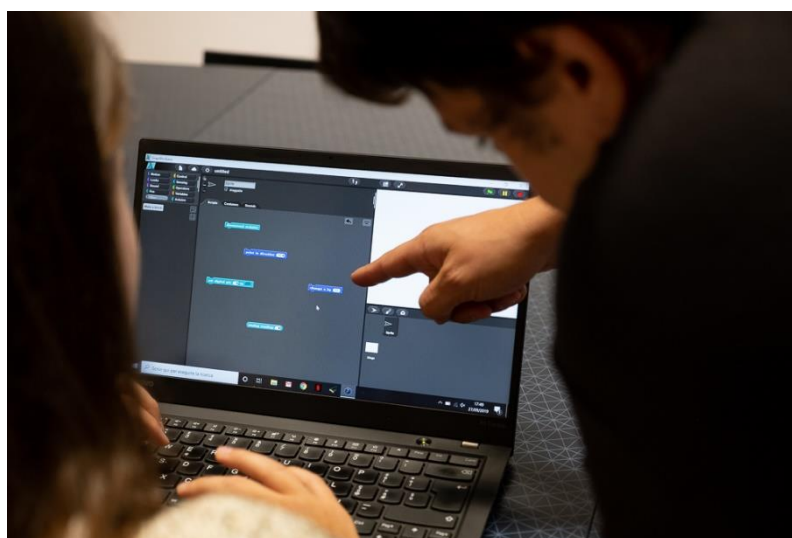
Robotikas komplektu pārskats

Tirgū ir daži roboti, kurus var izmantot sākumskolā, atbilstoši formai, lielumam, funkcijai, darba videi un autonomijai. Atkarībā no formas ir: zoomorfa (radības imitācija, piem., bišu), humanoīds (cilvēka formas un tā kustību atveidošana, šajā gadījumā NAO robots), hibrīds (iepriekš minētā apvienojums) un polimorfisks (dažādas formas, pielāgojot tā struktūru atbilstoši uzdevumam).



Moduļu aktivizēšanas kārtība

Šeit izstrādātie izglītības robotikas moduļi sākumskolas matemātikas apgūvē ir paredzēti divu stundu ilgai sesijai. Patiesībā atšķirībā no citiem projekta moduļiem izglītības robotikas sesijām vajadzīgs vairāk laika, jo pašu robotu veidošana, kā arī to programmēšana vai nepievienoto programmēšanas rīku veidošana - kas ir izglītības procesa neatņemama sastāvdaļa - aizņem laiku.

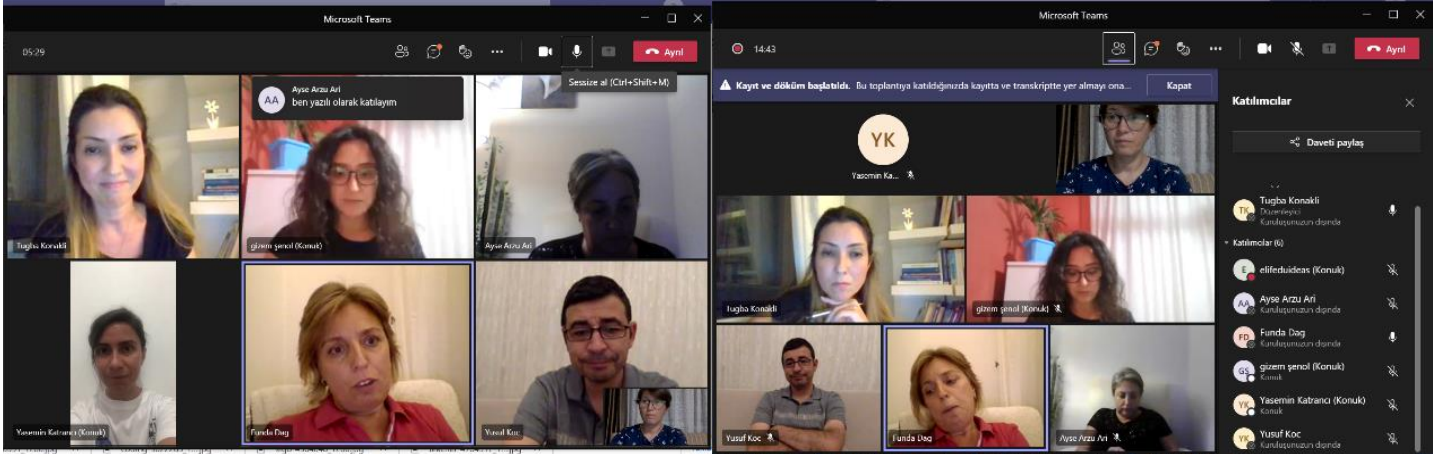


Lai moduļus izvietotu tik reālā vidē, cik vien iespējams, mēs iztēlojamies, kā izveidot gudru pilsētu, kur roboti kustas autonomi, un pilsēta ir ilgtspējīga. Šādā veidā skaitļu, telpas, mērījumu, laika un citi jēdzieni kļūst reāli bērniem. Šeit mēs iepazīstinām ar dažiem scenārijiem, aprakstot tos no programmēšanas viedokļa un parādot ieguvumus matemātikas apgūvei.



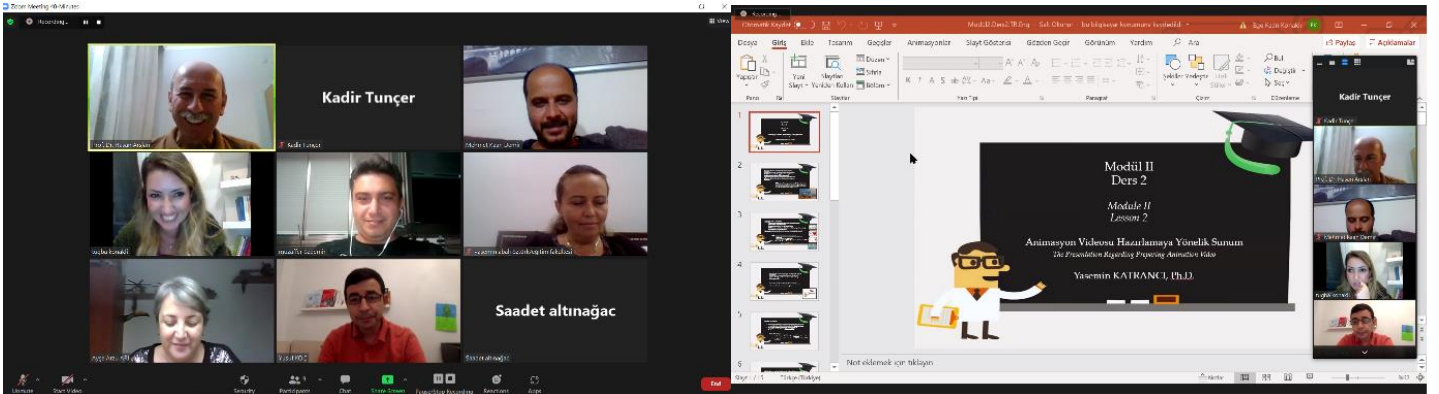
Ziņa 1

KOU un EDUCLOUD organizēja grupas diskusiju, lai noteiktu 2. un 4. moduļa video saturu. Diskusijā piedalījās KOU un EDUCLOUD projekta grupas dalībnieki un IKT eksperti kā viesi no KOU. Tikšanās laikā detalizēti tika apspriesti jautājumi, kas saistīti ar skaitļošanas domāšanu, apvērsto mācīšanos, un tika meklētas atbildes, kā izmantot robotiku, lai mazinātu matemātikas trauksmi.



Ziņa 2

KOU un COMU grupas dalībnieki organizēja nelielu semināru tiešsaistē, lai apspriestu IO2 saturu. Semināra laikā eksperti apsprieda jaukto mācību programmas pamatskolās un detalizēti analizēja skaitļošanas domāšanas iekļaušanu izglītībā. Detalizēti tika apspriests video sagatavošanas process.



Transnacionālā projekta tikšanās

Pagājušajā gadā COVID-19 situācija izraisīja drošības mazināšanos visā pasaulē. Mēs joprojām izjūtam tās negatīvās sekas. Pandēmija mainīja arī to, kā mēs dzīvojam un strādājam.

Līdz ar to mūsu pirmā starptautiskā projekta sanāksme notika tiešsaistē. Tomēr mēs esam pielāgojušies jaunajiem apstākļiem un neatlaidīgi strādājam, lai novērstu šīs situācijas radītās nepilnības.

Zināšanu grāmata

Projekta ietvaros ir izstrādāta zināšanu grāmata, un to var lejupielādēt šajā adresē:

<http://www.mindmaths.org/knowledge-paper/>

Transnacionālā tikšanās

Projekta "MINDMATHS" otrā transnacionālā sanāksme notika 2021. gada 3. septembrī. Tā bija lieliska iespēja partneriem (Kocaeli Universitesi (Turcija), Latvijas Universitate (Latvija), Scuola Di Robotica (Itālija), Instituto Politecnico de Viseu (Portugāle), Canakkale Onsekiz Mart Universitesi (Turcija), Educloud Egitim Organizasyon Teknoloji Ticaret Limited Sirketi (Turcija)) definēt projekta nākamos soļus.



Disclaimer © {2020} {MindMaths}.

This project has been funded with support from the European Commission. This presentation reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

