

Stručni rad

# **12 godina Europskog tjedna programiranja u II. osnovnoj školi Čakovec**

Iva Narandža

II. osnovna škola Čakovec

## Sažetak

U ovom radu prikazuje se pregled provedenih aktivnosti u povodu obilježavanja Europskog tjedna programiranja u II. osnovnoj školi Čakovec kroz dvanaest godina, od 2013. do 2024. Nabrajaju se i ukratko opisuju provedene aktivnosti po godinama, a za detaljnije opise aktivnosti upućuje se na odgovarajuće poveznice. Cilj provedenih aktivnosti bio je uz edukativne i zabavne aktivnosti motivirati učenike da počnu učiti programirati i pomoći im doživjeti radost programiranja te shvatiti značaj programiranja. Provedene aktivnosti obuhvaćaju radionice programiranja u raznim programskim jezicima što također ukazuje na razvoj i promjene koje su pratile nastavu Informatike u osnovnoj školi, te raznolike micro:bit radionice, robotičke aktivnosti koje uključuju rad s edukacijskim robotima Ozobot i mBot, kao i Fischertechnik robote, razne suradničke aktivnosti realizirane u sklopu međunarodnih eTwinning projekata s školama diljem Europe, i drugo. Navode se načini dobivanja povratnih informacija od učenika i prikazuju se dobiveni odgovori. Opisuju se potvrde za provedene aktivnosti koje se mogu dobiti od organizatora, a kroz ovaj pregled vidljiv je sve veći opseg aktivnosti kojeg su pratile odgovarajuće potvrde. Provedene aktivnosti najvećim dijelom su realizirane u sklopu nastave Informatike i izvannastavnih aktivnosti, a ponekad u suradnji s drugim učiteljima iz škole ili vanjskim suradnicima.

**Ključne riječi:** programiranje, robotika, umjetna inteligencija, informatika, eTwinning

## 1. Uvod

Europski tjedan programiranja (*Code Week*) pokrenuli su 2013. godine Mladi savjetnici za Digitalnu agendu Europe (*Young Advisors for the Digital Agenda Europe*). Europska komisija podupire Europski tjedan programiranja u okviru svoje strategije za jedinstveno digitalno tržište, a u Akcijskom planu za digitalno obrazovanje posebice potiče škole da se pridruže inicijativi. Europski tjedan programiranja društvena je inicijativa čiji je cilj na zabavan i angažirajući način svima približiti programiranje i digitalnu pismenost, te pomoći mladim ljudima da svladaju osnove kodiranja i računalnog razmišljanja [1].

Događanja koja se organiziraju u povodu obilježavanja Europskog tjedna programiranja u skladu su s Europskim okvirom digitalnih kompetencija za građane (*Digital Competence Framework for Citizens, DigComp*), projektom koji provodi Zajednički istraživački centar (*Joint Research Centre*) u ime Europske komisije, a koji je započeo 2010. godine te je i dalje ključan za ciljeve EU-a u poboljšanju digitalnih vještina. DigComp je ažuriran kako bi odražavao rastuću prirodu digitalne kompetencije, a trenutno je aktualna verzija DigComp 2.2 iz 2022. godine [2].

## 2. Europski tjedan programiranja u II. osnovnoj školi Čakovec

U II. osnovnoj školi Čakovec od samih početaka Europskog tjedna programiranja svake godine su se održavale raznolike i mnogobrojne aktivnosti u koje se ponekad uključivalo i više učiteljica i učitelja, ostvarivala suradnja s vanjskim stručnjacima, te putem eTwinning zajednice i suradnja s školama izvan Hrvatske. U ovom radu prikazat će se pregled provedenih aktivnosti u povodu obilježavanja Europskog tjedna programiranja u II. osnovnoj školi Čakovec kroz dvanaest godina u kojima su sudjelovali učenici od četvrtog do osmog razreda.

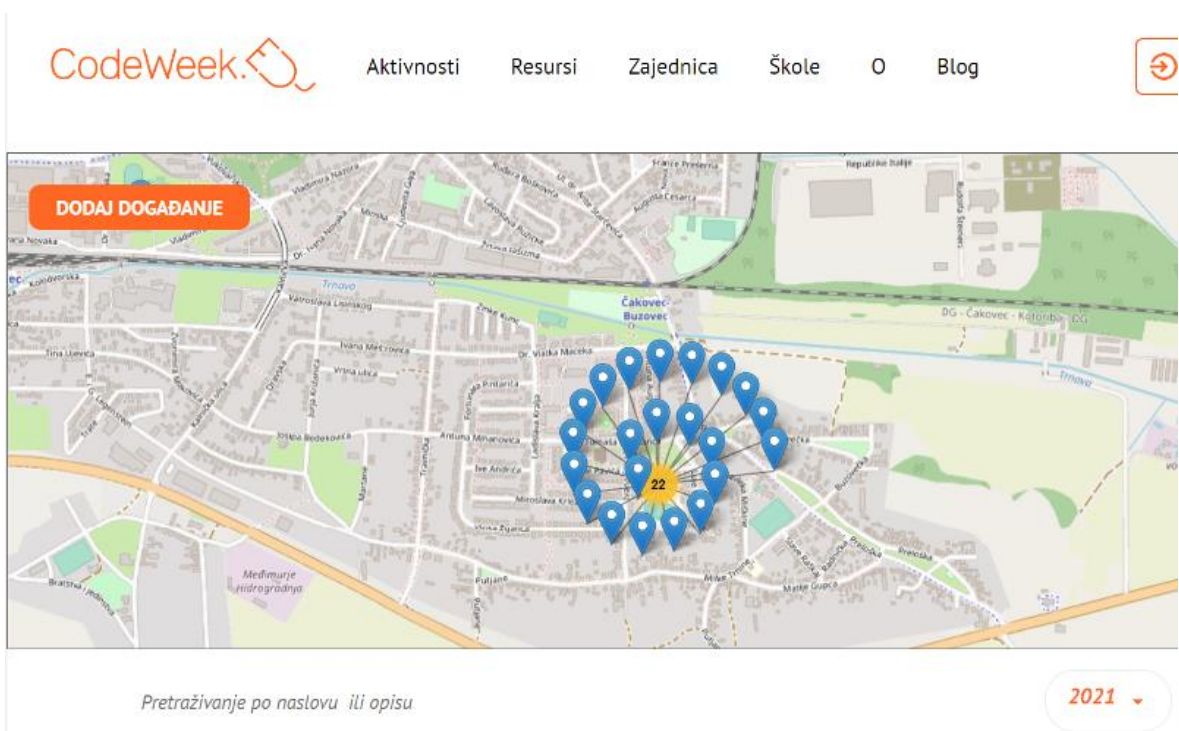
Svake godine na školskim mrežnim stranicama objavljuvani su članci u povodu obilježavanja Europskog tjedna programiranja, a ovaj cjelokupni sažeti pregled višegodišnjih aktivnosti na jednom mjestu okuplja razne ideje koje bi mogle potaknuti škole da se uključe u ovu inicijativu.

Kako bi se stvorilo poticajno okruženje i dodatno usmjerila pozornost učenika na Europski tjedan programiranja prikladno su uređivani panoji u informatičkoj učionici (slika 1).



Slika 1. Pano 2023. – Code Week, World Space Week i MoonHack

Sudjelovanje škole u Europskom tjednu programiranja redovito je prijavljivano na karti Code Week događanja (slika 2). Pojedine aktivnosti opisivane su u sklopu diseminacije eTwinning projekata.



Slika 2. Code Week karta, 22 aktivnosti II. osnovne škole Čakovec 2021.

## 2.1. Pregled aktivnosti po godinama

Prvi Europski tjedan programiranja (Code Week 2013) u II. osnovnoj školi Čakovec obilježen je s nekoliko događanja. Održane su radionice „Create logo using Logo“, Skype susret (videokonferencija) s eTwinning partnerima iz

Španjolske, prezentacije i demonstracija programiranja robota u holu škole [3]. Nadalje, učenici su sudjelovali na dvije radionice iz programiranja koje je organizirao Tehnološko inovacijski centar Međimurje: "Razvoj računalnih igara u Microsoft SmallBasic-u" i "Web programiranje - PHP i JavaScript" [4].

Iduće školske godine (Code Week 2014) naše učenike smo pozvali na radionice „Igraj svoju igru - Razvoj računalnih igara u SmallBasicu“ u Tehnološko-inovacijskom centru Međimurje [5].

U povodu trećeg Europskog tjedna programiranja (Code Week 2015) u školu je pozvan gost (programer) koji je svojim znanjem i iskustvom doprinio da Scratch radionica "Monkey business" bude još zanimljivija učenicima [6].

Potaknuti pozitivnim reakcijama učenika na programiranje u Scratchu, za obilježavanje sljedećeg Europskog tjedna programiranja (Code Week 2016) ponovno je u školu pozvan gost (programer) i opet je odabran Scratch, ove godine s radionicama "Moj grad Čakovec". Budući da je II. osnovna škola Čakovec aktivna članica eTwinning zajednice, škola se uključila i u eTwinning događanje „Europe Codeweek“ u kojem je sudjelovalo više od 150 učitelja iz škola diljem Europe [7].

Iduće godine Europski tjedan programiranja (Code Week 2017) obilježen je s raznovrsnim aktivnostima. Učenici su sudjelovali u Scratch radionicama „Animate a Name“ i „Pong Game“. U školu je ponovno pozvan gost (programer) koji je održao radionicu „Uvod u BBC micro:bit“. Školske godine 2017./2018. sudjelovali smo u eTwinning projektu „Robotic Challenge“ u sklopu kojeg se obilježavao Europski tjedan programiranja. Na TwinSpace forumu učenici su s eTwinning partnerima iz drugih država razmijenili dojmove o provedenim aktivnostima, objavljen je pregled aktivnosti i pogledano što su napravili partneri. U holu škole prikazana je prezentacija kojom smo se prisjetili zašto obilježavamo Europski tjedan programiranja i koje aktivnosti smo održali u proteklih pet godina [8].

Europski tjedan programiranja 2018. godine (Code Week 2018) obuhvaćao je Scratch, BBC micro:bit i eTwinning. Na satovima Informatike održano je nekoliko radionica. Učenici su sudjelovali u Scratch radionici "Animate a Name" i uvodnoj micro:bit radionici. Učenici su upoznali i MicroPython, verziju Pythona kojom se koristi BBC micro:bit. Održane su aktivnosti u sklopu eTwinning projekta „Scratch our culture with stories and games“. Kao eTwinning škola podijelili smo svoje aktivnosti sa školama iz raznih država članica eTwinning zajednice. Sudjelovali smo u eTwinning događanju pod nazivom „Let's #CodeWeek4AllChallenge 2018“. [9]. Školska robotička grupa obilježila je Europski tjedan programiranja izložbom Fischertechnik robota koju je organizirao učitelj Tehničke kulture [10].

Iduće godine u sklopu obilježavanja Europskog tjedna programiranja (Code Week 2019) nova generacija učenika sudjelovala je u Scratch radionici "Animate a Name". Školske godine 2019./2020. sudjelovali smo u eTwinning projektu „ME THE A.I #2.0“ te je tema događanja bila umjetna inteligencija i strojno učenje. Aktivnosti su obuhvaćale istraživanje primjera i raspravu o umjetnoj inteligenciji u svakodnevnom životu te pozitivnim utjecajima i mogućim rizicima, upoznavanje učenika s pojmovima neuronska mreža i strojno učenje, te istraživanje primjera dostupnih na Experiments with Google, zbirka AI Experiments, AI + Drawing. Učenici su odigrali igru Quick, Draw!. Završne aktivnosti obuhvaćale su samovrednovanje uz LearningApps igre. [11].

Tijekom Europskog tjedna programiranja 2020. (Code Week 2020) na nastavi Informatike održane su mnogobrojne i raznolike radionice: „Upoznajmo Scratch“, „Let's meet the BBC micro:bit!“, „BBC micro:bit – Virtual Pet“, „BBC micro:bit – moj

ljubimac“, „Trivia Chatbot“ i „BBC micro:bit as step counter“. Dio aktivnosti proveden je u sklopu eTwinning projekta „Micro circuits for Mega solutions“. [12].

Obilježavanje Europskog tjedna programiranja 2021. godine (Code Week 2021) također je obuhvaćalo razne aktivnosti održane na nastavi Informatike i u sklopu izvannastavne aktivnosti, a sudjelovanje u Europskom tjednu programiranja ujedno je bilo dio aktivnosti na međunarodnim eTwinning projektima „Let's Explore the World of Technology“ i „Climate Literate“. Učenici su sudjelovali u izazovima Europskog tjedna programiranja [13] ("Calming LEDs: create a simple device with micro:bit", "Silly eyes", "Grow your virtual flower field", "Train an AI bot!" i "Create a simulation!") i aktivnostima "Morse code - micro:bit challenge", "Traffic lights with BBC micro:bit" (Fischertechnik Robotic Set micro:bit, u suradnji s školskom robotičkom grupom pod vodstvom učitelja Tehničke kulture), „Energy awareness with BBC micro:bit“, "Explore sensors", „Dictionary with micro:bit“ (suradnička aktivnost s eTwinning partnerima). [14].

Inicijativa Europski tjedan programiranja (Code Week 2022) je 2022. godine slavila 10. godišnjicu. U II. osnovnoj školi Čakovec održane su aktivnosti na nastavi Informatike i u sklopu izvannastavnih aktivnosti. I ove godine sudjelovanje u Europskom tjednu programiranja bilo je provedeno i kao dio eTwinning aktivnosti, ovog puta u sklopu eTwinning projekta „Robotics Tour“ i u suradnji s školskom robotičkom grupom. Učenici su sudjelovali u aktivnostima "Morse code - micro:bit challenge", "Morseov kod s micro:bitom", "Python – moj prvi kviz", "Python – igra vješala", "Let's help the Lynx collect pine cones!", "Traffic lights" i "Smart Cars". U povodu proslave 10 godina Code Weeka zajedno s eTwinning partnerima sudjelovalo se u stvaranju čestitke u Scratchu. [15].

U povodu obilježavanja Europskog tjedna programiranja školske godine 2023./2024. (Code Week 2023) napravljen je još jedan korak dalje u proširivanju aktivnosti povezivanjem sa Svjetskim tjednom svemira (World Space Week) i sudjelovanjem u Moonhacku kojeg organizira Code Club Australia. Dio aktivnosti realiziran je na nastavi Informatike, a dio u sklopu izvannastavne aktivnosti kao dio eTwinning projekta „The Amplified Blue Planet: A Journey in STEM, Earth Observation, Artificial Intelligence and Creative Writing for Environmental Awareness (T.A.BL.ET.)“. Tema Moonhacka bila je *Svemir i inovacija*. Učenici su sudjelovali u Scratch projektima "Space Shoe" i "Looking into Space". Organizatori Moonhacka odabrali su Scratch projekte koji zadržavaju temu i poruku izvornog projekta, ali istovremeno pokazuju inovativnost i kreativnost učenika te ih dodali u Scratch studio Moonhack 2023. Druga Moonhack aktivnost bila je "Micro:bit Constellation". Budući da je početkom školske godine 2023./2024. u sklopu CARNET-ovog projekta "e-Škole: razvoj sustava digitalno zrelih škola" II. osnovna škola Čakovec opremljena s edukacijskim robotima Ozobot i mBot, Europski tjedan programiranja bio je pravi trenutak za upoznavanje učenika s novom tehnologijom. Učenici su upoznali Ozobot i vizualni programski jezik OzoBlockly, rješavali izazove "Rectangle Walk Challenge" i "Slot Car Race Track" te sudjelovali u aktivnosti „Ozobot in Space“. Nadalje, učenici su sastavili mBot robote iz dijelova te zatim učinili svoje prve korake s mBot robotima i programom mBlock. Učenici su sudjelovali u aktivnosti "Morseov kod - micro:bit izazov" tijekom koje su upoznali BBC micro:bit i MS MakeCode. "Scratch and Climate Change" bila je još jedna u nizu aktivnosti povezana s eTwinning projektom T.A.BL.ET. [16].

Školske godine 2024./2025. Europski tjedan programiranja (Code Week 2024) obilježen je sudjelovanjem učenika u nekim već ranije isprobanim aktivnostima, ali i nekim novim, sve u sklopu nastave Informatike i izvannastavne aktivnosti te

eTwinning projekta „SUSTAINABLE: Sparking Understanding of SDGs Through AI and Novel Approaches in Balanced Learning Environments“. Učenici su sudjelovali u aktivnostima "Morseov kod – micro:bit izazov", "Upoznajmo Ozobot Bit+ i Ozoblockly", "Ozobot – četvorke bitova", "Upoznajmo mBot i mBlock: Moj mBot svijetli, svira i kreće se", "mBot: Ultrazvučni senzor", "Micro:bit – Logičke izjave, logičke varijable i logičke funkcije", "Ozobot – Maze Game", izazovu Europskog tjedna programiranja "Craft Magic with AI Hand Gestures" i globalnom online izazovu Moonhack 2024 - Scratch projekt "In Deep Water" s ovogodišnjom temom *Ublažavanje klimatskih promjena!*. Organizatori Moonhacka i ove su godine odabrali Scratch projekte koji zadržavaju temu i poruku izvornog projekta, ali istovremeno pokazuju inovativnost i kreativnost učenika te ih dodali u Scratch studio Moonhack 2024 [17].

## 2.2. Povratne informacije učenika, dojmovi, ankete i evaluacije

Kroz godine na različite se načine prikupljalo povratne informacije od učenika, prikupljanjem dojmova učenika u pisanom obliku, provođenjem online anketa i evaluacija pojedinih radionica, izlaznih kartica te putem MS Teams Reflect upita.

U početku, za Europski tjedan programiranja 2013. i 2014. godine je školska novinarska grupa prikupljala dojmove učenika s radionica u Tehnološko-inovacijskom centru Međimurje i objavljivala ih u člancima na školskim mrežnim stranicama.

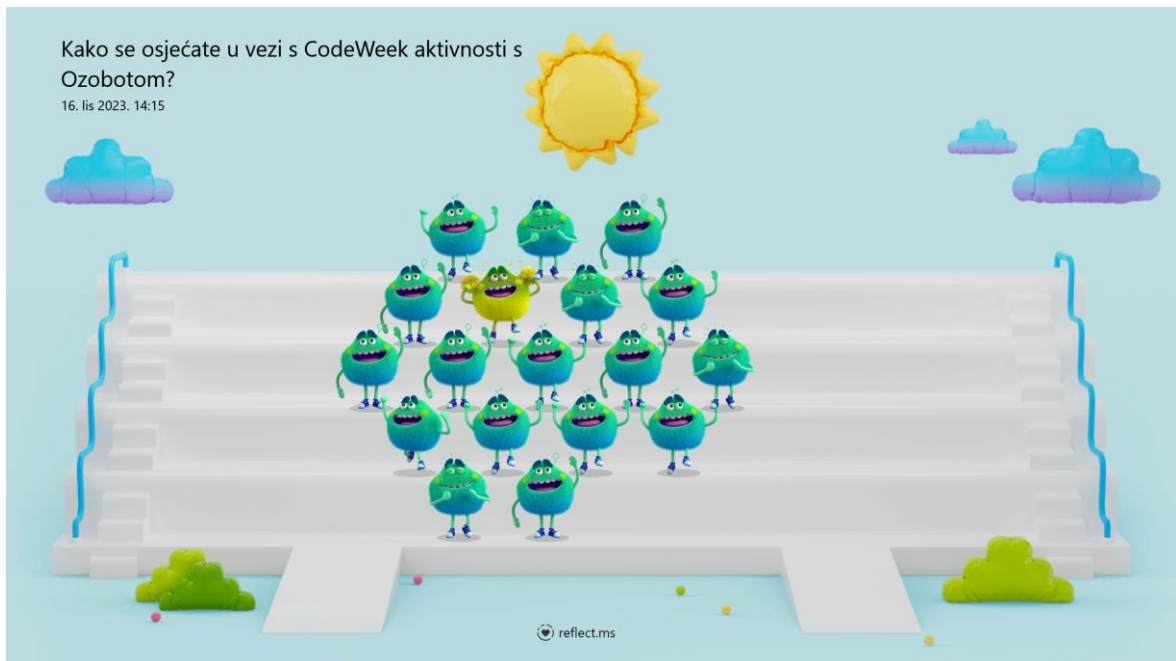
Za Scratch radionicu "Monkey business" održanu tijekom Europskog tjedna programiranja 2015. provedena je evaluacija radionice pomoću online upitnika kojem su učenici pristupili preko školske mrežne stranice, a i novinarska grupa je napisala dojmove učenika. Na upitnik je odgovorilo 15 učenika viših razreda, a iz dobivenih odgovora vidljivo je da je čak 80 % učenika prvi puta radilo u Scratchu upravo na ovoj radionici. Pri analiziranju rezultata treba se sjetiti da 2015. godine još nije bilo izborne nastave Informatike u nižim razredima (1. do 4. razredi osnovne škole) na kojoj bi učenici upoznali Scratch.

Zatim je 2017. godine nakon Scratch radionica provedena anketa putem obrazovne društvene mreže Edmodo koja je tada bila korištena u nastavi Informatike. Također, 2017. godina je još uvijek bila godina bez nastave Informatike u nižim razredima. Anketa se sastojala od pet pitanja i ispunilo ju je 13 učenika petog razreda i 34 učenika sedmog razreda. Rezultati ankete pokazali su da je 69 % učenika petog razreda prvi puta radilo u Scratchu na ovoj radionici, a od učenika sedmog razreda njih 74 % je prvi puta upoznalo Scratch na radionici na satu Informatike povodom Europskog tjedna programiranja ove ili neke od prethodnih godina. Nakon radionice „Uvod u BBC micro:bit“ također je provedena anketa među učenicima putem Edmoda. Anketa se sastojala od pet pitanja, a odgovore je dalo 24 učenika. Rezultati su pokazali da je 63 % učenika za micro:bit prvi puta saznalo na ovoj radionici.

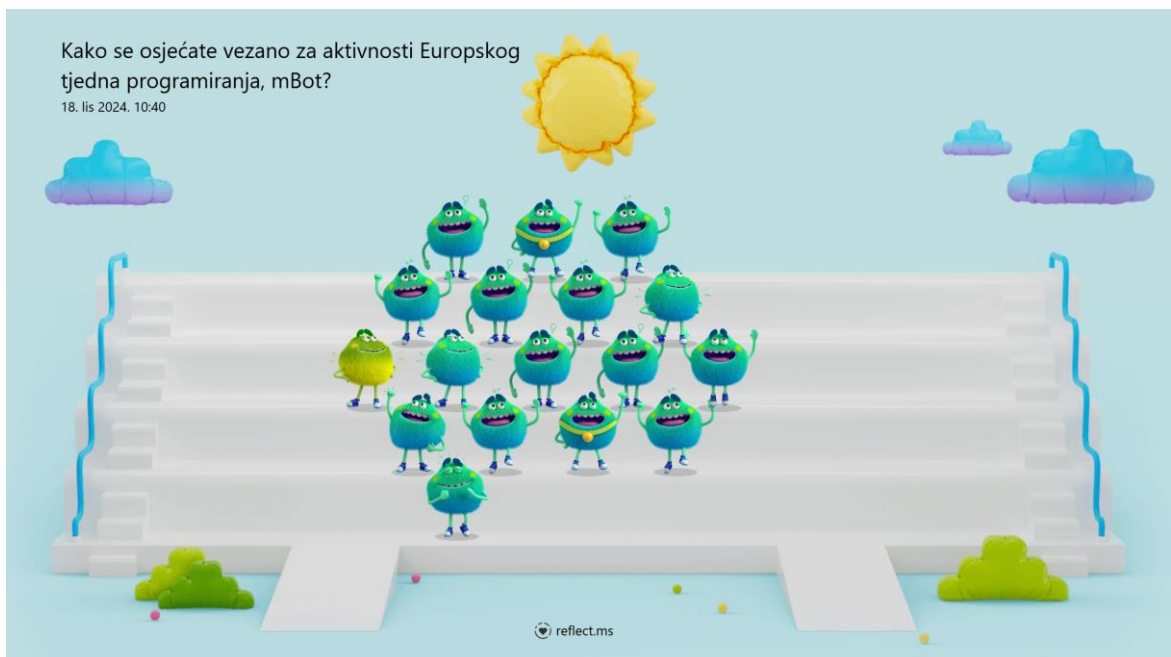
U sklopu Europskog tjedna programiranja 2019. godine provedena je inicijalna procjena s pomoću MS Forms upitnika, a na kraju sata učenici su ispunili izlaznu karticu dostupnu na Edmodu.

2023. i 2024. nakon provedenih aktivnosti učenici su bili pozvani da na Teamsu odgovore na upite kako bi se dobila povratna informacija o provedenim aktivnostima. Korišten je Microsoft Reflect, aplikacija za dobrobit koja podržava

povezivanje, izražavanje i učenje. Na temelju odgovora učenika vidljivo je da su provedene aktivnosti bile dobro prihvaćene (slika 3 i slika 4).



Slika 3. MS Reflect, 2023., 5. razred, Ozobot izazov



Slika 4. MS Reflect, 2024., 6. razred, Upoznajmo mBot i mBlock: Moj mBot svijetli, svira i kreće se

U godinama u kojima su aktivnosti u povodu Europskog tjedna programiranja obuhvaćale i aktivnosti provedene u sklopu međunarodnih eTwinning projekata evaluacija je provedena u sklopu evaluacija cjelokupnog projekta na kraju školske godine putem online upitnika za sudionike projekata.

### 2.3. Potvrde Europskog tjedna programiranja (Code Week certifikati)

Sudionici Europskog tjedna programiranja mogu dobiti potvrde o sudjelovanju za svaku pojedinu aktivnost koju su prijavili na službenoj mrežnoj stranici Code Weeka, na karti događanja. Osim toga, moguće je dobiti i dodatna priznanja za svoj rad, za izazov *Code Week 4 All challenge* potvrdu o izvrsnosti Tjedna programiranja (*Code Week Certificate of Excellence*) i certifikat superorganizatora (*Super Organiser Certificate*) [18].

II. osnovnoj školi Čakovec i učiteljici Informatike Ivi Narandi dodijeljene su potvrde *Code Week Certificate of Excellence* za izazov *Code Week 4 All challenge* za šest školskih godina (od 2018. do 2023.) i potvrde *Super Organiser Certificate* za četiri godine (od 2020. do 2023.). Potvrde se izdaju početkom sljedeće godine, za prethodnu godinu, i u trenutku pisanja ovog članka još nisu dodijeljene za 2024. godinu. Navedene potvrde također su pokazatelj rasta Europskog tjedna programiranja u II. osnovnoj školi Čakovec kroz godine, te odražavaju sve veću i kontinuiranu angažiranost oko sudjelovanja učenika u aktivnostima Europskog tjedna programiranja.

## 3. Zaključak

Prateći Europski tjedan programiranja u II. osnovnoj školi Čakovec kroz godine vidljiv je sve veći opseg aktivnosti. Neke aktivnosti koje su se pokazale posebno zanimljivima provedene su i kroz više godina, svaki puta s novom generacijom učenika, te ponekad uz manje izmjene. Učenici su kroz razne zabavne aktivnosti i igre razvijali računalno razmišljanje, rješavanje problema i vještine programiranja. Kroz zabavne aktivnosti programiranja učenici su mogli pokazati svoje ideje i kreativnost. Glavni obrazovni ciljevi provedenih aktivnosti mogu se sažeti u sljedeće: poticanje učenika na razvoj vještina programiranja i algoritamskog razmišljanja rastavljajući kompleksne zadatke u korake, istraživanje praktične primjene tehnologije, povezivanje vještina programiranja i računalnog razmišljanja za primjene u stvarnom svijetu stavljajući naglasak na utjecaj tehnologije na živote ljudi i usklađivanje s ciljevima održivog razvoja, poticanje razumijevanja osnovnih koncepata umjetne inteligencije, njegovanje suradnje u rješavanju problema i timskog rada, uključujući međukulturalni timski rad, poticanje kreativnog rješavanja problema i izražavanja kreativnosti te poboljšanje digitalne pismenosti.

Inicijativa Europski tjedan programiranja unijela je u školu mnogo zabavnih i edukativnih aktivnosti s raznolikim i uvijek aktualnim temama koje povezuju programiranje i stvarni svijet, upoznavajući učenike s novim tehnologijama na inovativan način.

## 4. Popis literature

- [1] Code Week. URL: <https://codeweek.eu/> (23.12.2024.)
- [2] Digital Competence Framework for Citizens (DigComp). URL: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp\\_en?prefLang=hr](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp_en?prefLang=hr) (2.1.2025.)
- [3] II. osnovna škola Čakovec, EUROPSKI TJEDAN PROGRAMIRANJA - 25. do 30.11.2013. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=730.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=730.html#mod_news) (27.12.2024.)
- [4] II. osnovna škola Čakovec, Učenici II. OŠ Čakovec na radionicama iz programiranja. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=746.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=746.html#mod_news) (27.12.2024.)
- [5] II. osnovna škola Čakovec, Naši osmaši sudjelovali su u radionicama iz programiranja. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=890.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=890.html#mod_news) (27.12.2024.)
- [6] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja - Scratch radionica. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=1108.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=1108.html#mod_news) (27.12.2024.)
- [7] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja – Scratch radionice. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=1288.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=1288.html#mod_news) (27.12.2024.)
- [8] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja: Scratch radionice, BBC micro:bit i eTwinning projekt Robotic Challenge. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=1460.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=1460.html#mod_news) (28.12.2024.)
- [9] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja – Code Week 4 All Challenge. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=1638.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=1638.html#mod_news) (28.12.2024.)
- [10] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja – robotika. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=1645.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=1645.html#mod_news) (28.12.2024.)
- [11] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja – CodeWeek. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=1781.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=1781.html#mod_news) (28.12.2024.)
- [12] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja – CodeWeek 2020. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=1925.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=1925.html#mod_news) (30.12.2024.)
- [13] Code Week, EU CodeWeek Challenges. URL: <https://codeweek.eu/challenges> (30.12.2024.)
- [14] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja – CodeWeek 2021. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=2063.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=2063.html#mod_news) (30.12.2024.)
- [15] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja – CodeWeek 2022. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=2236.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=2236.html#mod_news) (30.12.2024.)
- [16] II. osnovna škola Čakovec, Listopad u znaku svemira, kodiranja, robotike i klimatskih promjena. URL: [https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews\\_id=2522.html#mod\\_news](https://web-arhiva.skole.hr/os-druga-ck/index.html%3Fnews_id=2522.html#mod_news) (30.12.2024.)

[17] II. osnovna škola Čakovec, Europski tjedan programiranja 2024. – EU Code Week. URL: <https://os-druga-ck.skole.hr/europski-tjedan-programiranja-2024-eu-code-week/> (30.12.2024.)

[18] Code Week, Izazov Code Week 4 All challenge. URL: <https://codeweek.eu/codeweek4all> (30.12.2024.)