



CODE

Razvijanje trdih veščin na področju STEM/ICT za mlade diplomante

(Kodeks priročnik za poklicno
izobraževanje in usposabljanje)



VSEBINE

VSEBINE

UVOD

PRILOGA - 1: VPRAŠALNIK ZA UČITELJE

PRILOGA - 2: VPRAŠALNIK ZA PODJETJA 17

PRILOGA - 3: PREDLOGA DOBRE PRAKSE 19

KONTROLNI SEZNAM METAPODATKOV 21

TÜRKIYE 22

RAZISKAVA O UGOTAVLJANJU RAVNI PISMENOSTI MATIČNEGA PODJETJAPOROČILO 22

Analiza ankete o stopnji avtomatizacije v proizvodnem/storitvenem sektorju in izobraževalnih potrebah po STEM/ICT Vprašalnik32

TÜRKIYE DOBRE PRAKSE 40

GREECE 48

RAZISKAVA O UGOTAVLJANJU RAVNI PISMENOSTI MATIČNEGA PODJETJAPOROČILO 48

Analiza ankete o stopnji avtomatizacije v proizvodnem/storitvenem sektorju in izobraževalnih potrebah po STEM/ICT Vprašalnik57

GRČIJA DOBRE PRAKSE 66

ČEŠKA 73

POROČILO O RAZISKAVI 73

MATIČNA PISMENOSTRAVEN 74

ČEŠKA DOBRE PRAKSE 76

NEMČIJA 82

RAZISKAVA O UGOTAVLJANJU RAVNI PISMENOSTI MATIČNEGA PODJETJAPOROČILO 82

Analiza ankete o stopnji avtomatizacije v proizvodnem/storitvenem sektorju in izobraževalnih potrebah po STEM/ICT vprašalniku84

NEMČIJA DOBRE PRAKSE 89

UVOD

Bistvo digitalnega opolnomočenja v poklicnem izobraževanju

Dobrodošli v "Priročniku s kodeksi za poklicno izobraževanje in usposabljanje". Ta priročnik je sestavni del inovativnega projekta "Ustvarjanje zaposlitvenih priložnosti z digitalnim opolnomočenjem (CODE)", ki se je začel izvajati v okviru programa EU Erasmus+. Naš projekt vodi ključna potreba po premostitvi vrzeli med razvijajočim se digitalnim svetom in trenutnimi izobraževalnimi okviri, zlasti v sektorjih STEM (znanost, tehnologija, inženiring in matematika) ter IKT (informacijska in komunikacijska tehnologija).

Cilji projekta CODE

Glavni cilj projekta CODE je opremiti mlade diplomante, zlasti tiste v poklicnem izobraževanju, z bistvenimi veščinami na področjih STEM/ICT. V dobi, ko digitalna pismenost ni le prednost, temveč nuja, je naše poslanstvo zagotoviti, da bodoča delovna sila usposobljena in prilagodljiva zahtevam hitro razvijajočega se tehnološkega okolja.

Vloga izobraževalcev pri oblikovanju prihodnosti

Ker se zavedamo ključne vloge učiteljev pri oblikovanju prihodnosti naše mladine, smo vključili izčrpno anketo za učitelje IKT. Ta anketa je temelj naše raziskave, katere namen je pridobiti vpogled v trenutno stanje izobraževanja STEM, izzive, s katerimi se soočajo pedagogi, in posebne potrebe na področju poučevanja IKT.

Metodologija in pomen raziskave

Naša metodologija raziskave je skrbno zasnovana, da bi zajela celovit pogled na stališča izobraževalcev. Udeležence spodbujamo, da so v svojih odgovorih čim bolj podrobni in natančni. Natančnost vaših odgovorov ima ključno vlogo pri povečanju znanstvene zanesljivosti naše raziskave in oblikovanju prihodnjih strategij izobraževanja na področju STEM in IKT v poklicnem izobraževanju.

Navigacija po priročniku

Pri prebiranju tega priročnika boste našli mešanico teoretičnih okvirov, praktičnih spoznanj in strateških smernic, katerih namen je opolnomočiti izobraževalce in učence na področju digitalne tehnologije. Vsebina je strukturirana tako, da omogoča celostno razumevanje sedanjega izobraževalnega okolja, nastajajočih trendov na področju digitalne tehnologije in poti za učinkovito vključevanje teh dosežkov v poklicno usposabljanje.

Zaključek in povabilo k sodelovanju

Vabimo vas, da se skupaj z nami podate na to preobrazbeno potovanje. Vaše sodelovanje, vpogledi in povratne informacije niso le dragoceni, temveč so bistveni za oblikovanje prihodnosti, v kateri digitalno opolnomočenje ne bo privilegij, temveč temeljna pravica, dostopna vsem.

Dobrodošli v prihodnosti poklicnega izobraževanja in usposabljanja - prihodnosti, v kateri

krepitev moči, inovativnost in digitalna pismenost utirajo pot do uspeha.

PRILOGA - 1: VPRAŠALNIK ZA UČITELJE

RAZISKAVA O DOLOČANJU RAVNI PISMENOSTI MED IZOBRAŽEVALCI ODRASLIH

Spoštovani udeleženci,

Ta raziskava poteka v okviru projekta **Ustvarjanje zaposlitvenih priložnosti z digitalnim opolnomočenjem (CODE)**, ki ga izvajamo v okviru programa EU Erasmus+ (KA220-VET - Partnerstva za sodelovanje v poklicnem izobraževanju in usposabljanju). S to raziskavo želimo spoznati stališča učiteljev IKT o izobraževanju STEM in analizirati potrebe na področju poučevanja ITC. Pomembno je, da v vprašanjih izberete ~~z~~as najprimernejšo možnost in da svoja mnenja navedete čim bolj podrobno tako z vidika znanstvenosti kot zanesljivosti raziskave. Vaši odgovori bodo uporabljeni le v znanstvene namene, pri čemer ne zahtevamo nobenih informacij, ki bi razkrile vašo identiteto. Vaše sodelovanje v raziskavi je prostovoljno. Za izpolnjevanje ankete boste potrebovali približno 20-25 minut.

Zahvaljujemo se vam za vaš čas in pomoč.

Konzorcij projekta CODE

1. ODDELEK: DEMOGRAFSKI PODATKI

1. **Vaša starost** : 30 let ali manj
 31-35
 36-45
 46-55
 56 let in več
2. **Vaš spol** : Ženska
 Moški
 Ne želim omeniti

3. Področje/predmet, ki ga poučujete: .

4. Koliko let poučujete predmete na kateri koli instituciji, vključno s tem študijskim letom?

- Manj kot 1 leto
- 1-3 leta
- 4-10 let
- 11-20 let
- 21-30 let
- 31-40 let
- Več kot 40 let

2. ODDELEK: STOPNJA PISMENOSTI NA PODROČJU MATIČNIH VIROV

5. V kolikšni meri pri poučevanju uporabljate naslednje vidike informacijske in komunikacijske tehnologije?

	ves čas	Pogosto	Redko	Enkrat	Nikoli
Znanstvene informacije predstavim in razložim celotnemu razredu.					
Učenci delajo samostojno in v svojem tempu					
Učenci delajo vaje ali naloge individualno ob istem času.					
I celotnemu razredu predstavi znanstveno znanje.					
Učenci izvajajo poskuse					
Učenci razpravljajo o temah pouka z drugimi učenci in učiteljem.					

Učenci se lahko sami odločajo o tem, kako se bodo učili teme predmeta.					
Učenci sami opravljajo znanstvene preglede in raziskovalne dejavnosti.					
Učenci se učijo teme predmeta v skupinah z jasno opredeljenimi nalogami.					
učenci sodelujejo pri preučevanju tem in skupaj iščejo rešitve za vprašanja, ki jih zastavljajo.					
Učenci razmišljajo in ocenjujejo, na kakšni ravni so se naučili teme predmeta.					
Vsakemu učencu pomagam pri učenju in mu razložim, kako poteka učni proces.					
Pri pouku uporabljam različne vrste (vizualnih, zvočnih, pisnih) učnih gradiv.					
Pri razlagi znanstvenih pojmov uporabljam informacije o tem pojmu tudi pri drugih predmetih.					
Druge učitelje predmetov STEM vabim k usklajenemu sodelovanju pri poučevanju nekaterih skupnih tem.					
organiziram izlete/obiske muzeje/podjetja za					

učence, da se naučijo znanstvenih					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

koncepti v njihovem realnem okolju					
Učenci sodelujejo pri preverjanju in ocenjevanju znanja.					
Učencem med izvajanjem učnih dejavnosti podajam povratne informacije.					
Učenci sodelujejo pri dejavnostih, s katerimi ocenjujejo svoje delo in delo svojih prijateljev.					
Učenci pripravijo predstavitev o dejavnostih pri pouku pred celotnim razredom.					
V izobraževalne procese STEM vključujem tudi umetniške dejavnosti, da bi povečala zanimanje učencev.					

6. Katere učne vire ali gradiva uporabljate med usposabljanjem?

	Ves čas	Pogosto	Redko	Enkrat	Nikoli
Pisno in tiskano gradivo					
Avdio/video gradivo					
Predstavitve (MS Power Point, Libre Office Impress, Sway...)					
Roboti					
Senzorji elektronski zbiralniki in zapisovalniki podatkov					
Kalkulatorji					

Kalkulator znanstvenih funkcij, ki riše G rafik					
--	--	--	--	--	--

Eksperimentalni ali dejavnosti raziskovalnega laboratorija					
Spletne ali računalniške simulacije					
Programska oprema, ki je specifična za izobraževanje STEM (npr. Geogebra, funkcionalni risalnik ...)					
Zbirke podatkov / programska oprema za preglednice (MS Excel, Libre Office Calc, ...)					
urejevalniki besedil (npr. MS Word, LibreOffice Write, OneNote, Notepad...)					
orodja/programska oprema za spletno sodelovanje in sodelovanje (Padlet, Mentimeter, Tricider, Kahoot ...)					
Gradiva za tečaje, ki jih objavljajo zasebna podjetja, ki delujejo na področju STEM.					
Gradivo za učence s posebnimi izobraževalnimi potrebami					
Gradiva za tečaje, namenjena individualnemu učenju					

7. Katere učne vire/materialne želite uporabljati pri poučevanju, vendar jih nimate na voljo?

	I Up ora bite	Nikoli	Morda bom Uporabite ga	Potrebuje em	Ineed it s spletno stranjo . navdih n	Obstaja ta viri . na voljo e

Roboti					
Senzorji, elektronski kizbiralniki in zapisovalniki	podatki				

Kalkulatorji					
Kalkulator znanstvenofunkcijski, ki izrisuje grafe.					
Test laboratorij materialov/materiali					
Spletne ali računalniške simulacije.					
Programska oprema, ki je specifična za izobraževanje STEM (npr. Geogebra, Function Plotter, Remote Labs ...)					
Orodja za razširjeno resničnost/virtualno resničnost (npr. virtualni laboratoriji)					
Individualno učno gradivo					
Gradivo za učence s posebnimi izobraževalnimi potrebami					
Gradiva zasebnih industrijskih podjetij, ki delujejo na področjih STEM					

8. Pri kateri od naslednjih dejavnosti pričakujete večjo podporo zasebnih industrijskih podjetij, ki delujejo na strokovnih področjih STEM, ali organizacij, ki se ukvarjajo s to tematiko, od projektov do šol?

	I nikol i ne želite	Redko želim	Nimam pojma	Rad bi malo	Tako zelo si ga želim
Omogočanje obiskov študentov in učiteljev v industrijskih podjetjih.					

Predstavitev strokovnjakov za poklice STEM učencem v šolah (na delovnem mestu ali prek spleta, na spletnih seminarjih).					
---	--	--	--	--	--

Zagotavljanje izobraževalnih priložnosti za prakso za učitelje.					
Zagotavljanje izobraževalnih priložnosti za prakso za študente.					
Zagotavljanje učnega gradiva šolam					
Omogočanje dostopa učencem in učiteljem do opreme in pripomočkov					
Zagotavljanje strokovnega usposabljanja za učitelje za razvoj .					
Finančna podpora					

9. Ali na vaše poučevanje predmetov STEM vplivajo naslednje dejavnike?

	Sploh ne vpliva	Zelo majhen vpliv	Sem neodločen	Rahlo prizade to	Zelo Impresion d
Nezadostno število računalnikov					
premajhno število računalnikov, povezanih z internetom.					
Nezadostna pasovna širina ali hitrost interneta					
Premajhno število interaktivnih učnih pripomočkov (kot so pametne table)					
Premajhno število prenosnih računalnikov (prenosnih računalnikov/notebookov)					
Šolski računalniki, ki so zastareli in/ali jih je treba popraviti.					
Neustreznousposabljanje učiteljev					

Nezadostna tehnična podpora za učitelje					
Nezadostna pedagoška podpora učiteljem					
pomanjkanje učnih vsebin v maternem jeziku					
Pomanjkanje pedagoškega izobraževalnega modela, ki bi bil zanimiv za učence v izobraževalnih procesih STEM					
neuspešno urejanje časa v šoli (fiksno trajanje predmeta, ki ga ni mogoče spremeniti, itd.)					
Pomanjkanje ustrezne prostorske ureditve v šoli (premajhna velikost razredov, premalo pohoštva itd.)					
Pritisk na študente, da se pripravijo na izpite in teste					
Pomanjkanje zanimanja učiteljev					
Pomanjkanje učnih načrtov ali interdisciplinarne podpore kolegov na šoli					
Uporaba informacijskih in komunikacijskih tehnologij v izobraževanju STEM ne prinaša nobenih koristi ali pa jih ne prinaša.					
Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije pri izobraževanju in učenju ni cilj naše šole					
Omejitve šole uprava v dostop do					

vsebina/material, ki se zahteva pri poučevanju.					
Omejena proračunska sredstva za dostop do vsebin/materiala, potrebnega pri poučevanju					

10. Ali uporabljate računalnike/tablice/spretno telefone in internet, da bi izboljšali svoje znanje o predmetih, ki jih poučujete, ali za svoj osebni ali strokovni razvoj pri katerem koli predmetu (ki je lahko povezan s področjem, ki ga poučujete, ali pa tudi ne)?

	I ga sploh ne upora bljajte	Redko ga uporabl jam	Sem neodloč en	Upora bljam ga malo	Upora bljam ga ves čas
aktivno iskanje informacij in posodabljanje že naučenih tem (izobraževalno gradivo, novice itd.)					
Zaudeležbo na strokovnih tečajih za izpopolnjevanje					
pridružitvev spletnim skupnostim (poštni sezname, Twitter, Facebook, blogi...) prek interneta.					
Gradivo za osebno uporabo (npr. koledar, osebna spletna stran, osebni blog) ali novo gradivo za moj pouk (npr. ustvarjanje lastnega digitalnega gradiva za učence)					

11. V kolikšni meri vam pri izboljšanju poučevanja STEM pomagajo naslednje skupine?

	I ne pridob ite vse podpo	Večinom a sem pridobit e technic al podpora	Večinom a sem prejema nje pedagog ical (učenje	Prejema m oba technica l in pedagog	Jaz sem undeci ded

	ra rt		g metoda) podpora	ical podpora	
--	----------	--	-------------------------	-----------------	--

ruži učitelji, ki poučujejo isti predmet kot jaz					
Drugi učitelji, ki poučujejo drug predmet STEM					
Drugi učitelji, ki poučujejo predmete, ki niso predmeti STEM					
Šolski koordinator za informacijsko in komunikacijsko tehnologijo (IKT) ali tehnologijo					
Strokovnjaki s področja STEM, ki niso šolski					
Spletna služba za pomoč uporabnikom, skupnost ali spletno mesto, povezano z učnimi procesi.					
Učitelji ali osebje drugih šol					

12. Kako se običajno seznanite z učnimi gradivi, ki jih uporabljate med usposabljanjem? (Izberete lahko več možnosti).

- delijo ga izobraževalne ustanove ali organi v moji državi
- Skupna raba z mrežo mojih sodelavcev
- sam iščem vire/materiale iz zbirk izobraževalnih gradiv (npr. Scientix).
- sam iščem ustrezne učne vire/materiale na internetu.
- Naročam se na izmenjavo informacij in informacijske kanale (družbeni mediji, glasila ...) nacionalnih in mednarodnih projektov izobraževanja STEM, ki se izvajajo z javnimi finančnimi sredstvi.
- sam iščem ustrezne učne vire/materiale na internetu.
- Naročim se na izmenjavo v družabnih omrežjih ali informacijske kanale (družbeni mediji, glasila ...) zasebnih podjetij, ki objavljajo izobraževalno gradivo STEM.
- Drugo

13. Ali imajo vaši sodelavci in ravnatelj vaše šole pozitivno vizijo inovativnega poučevanja STEM?

- Da
 Ne

14. Ali je v vaši državi obvezen študij učiteljev STEM za učitelje na vašem študijskem področju?

- Imperativ
 Ni obvezno, je pa priporočljivo.
 Odvisno od naših želja

15. Ali menite, da inovativne metode izobraževanja STEM (uporaba informacijskih in komunikacijskih tehnologij ter inovativni pedagoški pristopi) pozitivno vplivajo na:

	Brez učinka	ima Majhen učinek	Ima velik vpliv	Brez ideje
Učenci se bolj osredotočijo na učenje				
Učenci se bolj potrudijo pri učenju				
Učenci so pri učenju bolj samostojni (po potrebi lahko ponavljajo vaje, podrobneje raziskujejo teme, ki jih zanimajo, itd.).				
Učenci lažje razumejo, kaj se učijo.				
Učenci lažje zapomnijo, kar so se naučili.				
Razvoj sposobnosti kritičnega mišljenja učencev				
Dijaki se bolj zanimajo za poklice STEM				

Informacijske in komunikacijske tehnologije olajšujejo sodelovanje in povezovanje med učenci				
--	--	--	--	--

informacijske in komunikacijske tehnologije izboljšajo učno okolje v razredu (učenci so na primer bolj zavzeti).				
--	--	--	--	--

16. V kolikšni meri se strinjate z naslednjimi trditvami o uporabi orodij informacijske in komunikacijske tehnologije pri izobraževanju STEM v šoli?

	Močno se ne strinjam	Nisem zas vojen	Sem neodloč en	Strinjam se	I Popolno ma se strinjam
Informacijske in komunikacijske tehnologije je treba uporabljati za vadbo <i>in prakso</i> študentov.					
Informacijske in komunikacijske tehnologije je treba uporabljati <i>tudi</i> za pridobivanje informacij o vsebini predmeta.					
Informacijske in komunikacijske tehnologije je treba uporabljati za študente <i>delo v sodelovanju s</i> kolegi.					
Informacijske in komunikacijske tehnologije je treba uporabljati učence <i>samostojno učenje</i> .					
Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije pri poučevanju in učenju ima pozitivne učinke na učence pri naslednjih predmetih.					

Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije v procesu poučevanja in učenja pozitivno vpliva na povečanje <i>motivacije in želje</i> učencev <i>po učenju</i> .					
Uporaba informacijskih in komunikacijskih tehnologij v procesu poučevanja in učenja pozitivno vpliva <i>na povečanje uspeha</i> študentov.					
Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije pri poučevanju in učenju ima pozitivne učinke na <i>razvoj spretnosti mišljenja višjega reda (poglobljeno/globalje razumevanje)</i> pri učencih.					
Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije v procesih poučevanja in učenja je <i>razvoj učnih spretnosti (učenje učenja, socialne spretnosti itd.)</i> , ki se lahko uporabljajo na vseh področjih <i>na učence (transverzalno)</i> , ima pozitivne učinke na to.					
Uporaba informacijske in komunikacijske tehnologije v procesu poučevanja in učenja je <i>nujna za pripravo učencev na sedanje življenje in delo/sluzbo</i> .					
Uporaba informacijskih in komunikacijskih tehnologij pri poučevanju in učenju je bistvena za <i>razvoj spretnosti učencev v 21. stoletju</i> .					

PRILOGA - 2: VPRAŠALNIK ZA PODJETJA

RAZISKAVA O STOPNJI AVTOMATIZACIJE V PROIZVODNEM/STORITVENEM SEKTORJU IN IZOBRAŽEVANJU

POTREBA PO VPRAŠALNIKU O

MATIČNIH VIRIH/MATIČNIH VIRIH

1: popolnomanezadovoljen :nezadovoljen :zmeren :zadovoljen :popolnoma zadovoljen

Izjava	1	2	3	4	5
STOPNJA AVTOMATIZACIJE					
OCENITE RAVEN NA SVOJEM PODROČJU PRAKSE:					
kjer preučujete alternative, sprejemate in izvajate odločitve.					
če vam računalnik ponudi niz alternativ, ki jih lahko pri odločanju zanemarite.					
Če računalnik ponudi omejen nabor možnosti, vi pa se odločite, katero od njih boste izvedli.					
Če računalnik ponudi omejen nabor možnosti in predlaga eno od njih, vi pa še vedno sprejmete in izvedete končno odločitev.					
kjer računalnik ponudi omejen nabor možnosti in predlaga eno, ki jo bo izvedel, če jo boste odobrili.					
Odločitev sprejme računalnik, vendar vam pred izvedbo ponudi možnost veta.					
Računalnik sprejme in izvede odločitev, vendar vas mora o tem obvestiti naknadno.					
Računalnik sprejema in izvaja odločitve ter vas obvešča le, če je to potrebno.					
Kjer računalnik omogoča in izvaja ves postopkovni nadzor vsega prometa. Brez pomoči sprejemanje odločitev; glasovna komunikacija.					

OCENITE PRIZADETE PROIZVODNE PANOGE:

Računalniško podprto načrtovanje procesov.					
--	--	--	--	--	--

Računalniško podprto načrtovanje in proizvodnja.					
Strojna orodja z računalniškim numeričnim krmiljenjem.					
Računalniški nadzor proizvodnje in načrtovanja.					
Sistemi za samodejno shranjevanje in iskanje.					
Prilagodljivi strojni sistemi.					
Avtomatizirani sistemi za ravnanje z materialom, npr. roboti.					
OCENITI POTREBO PO AVTOMATIZACIJI IN ORODJIH:					
Glede samopomoči na delovnem mestu					
Glede vaših socialnih in transverzalnih spretnosti					
RAVEN PREPOZNAVANJA TRENDOV AVTOMATIZACIJE V PROIZVODNEM IN STORITVENEM SEKTORJU:					
Stalna avtomatizacija (večkrat opravi niz nalog).					
Programirljiva avtomatizacija (ukazi, ki jih daje računalniški program)					
Prilagodljiva avtomatizacija (človeško posredovanje in računalniška koda)					
Integrirana avtomatizacija (popolnoma avtomatizirana)					

PRILOGA - 3: PREDLOGA DOBRE PRAKSE

[Naslov] [Kako se imenuje dobra praksa, ki jo najbolj opisuje?]	
[datum] [Kdaj (mesec in leto) je bil objavljen dober praktični dokument?]	[Avtorji] [Kdo je napisal dokument dobre prakse?]
Element	Vodilna vprašanja
Vrsta dokumenta (neobvezno)	Za vključitev v podnaslov, na primer. Navedite, ali je dokument informativni list, informativni list, list izkušenj, študija primera, priročnik ali smernice?
Založnik (neobvezno)	Ali je dobro prakso objavila FAO ali skupaj s partnerji; v tem primeru navedite imena partnerskih organizacij.
Ciljno občinstvo	Na koga je ta dokument naslovljen?
Cilj	Kakšen je namen/cilj tega dokumenta?
Lokacija /geografska pokritost	Kakšno je geografsko območje uporabe dobre prakse? Če je mogoče, navedite državo, regijo, pokrajino, okrožje, mesto in vas. Če je mogoče, dodajte zemljevid, ki prikazuje, kje je bila praksa uporabljena. izvaja.
Uvod	Kakšno je ozadje (izhodiščna situacija) in izziv, ki ga obravnavamo? Podajte kratek opis obravnavane dobre prakse in navedite obdobje, v katerem se je praksa izvajala (časovni okvir)? Pojasnite, kako je bil spol upoštevan pri obravnavanem izzivu in sami dobri praksi.
Zainteresirane strani in partnerji	Kdo so upravičenci ali ciljna skupina dobre prakse? Kdo so uporabniki dobre prakse? Kdo so institucije, partnerji, izvajalske agencije in donatorji, ki sodelujejo pri dobri praksi, in kakšna je narava njihovega sodelovanja?
Potrjevanje*	Potrditev upravičencev, da praksa ustrezno obravnava potrebe. Ali je bila dobra praksa potrjena pri deležnikih/končnih uporabnikih? Na kratko opišite postopek potrjevanja dobre prakse.

Učinek	<i>Kakšen je bil učinek (pozitiven ali negativen) te dobre prakse na preživetje upravičencev - moških in žensk? Pojasnite, kako se lahko vpliv razlikuje med moškimi in ženskami. Ali se je preživetje teh upravičencev okoljsko, finančno in/ali gospodarsko izboljšalo (in po potrebi postalo bolj odporno), in če da, kako?</i>
Inovacije	<i>Na kakšen način je dobra praksa prispevala k inovacijam v načinu preživljanja ciljne skupine?</i>
Pridobljene izkušnje	<i>Katera so ključna sporočila in spoznanja, ki jih je treba upoštevati pri izkušnjah dobre prakse?</i>
Trajnostni razvoj	<i>Katere elemente je treba vzpostaviti, da bo dobra praksa institucionalno, družbeno, gospodarsko in okoljsko trajnostna?</i>
Repliciranje in/ali nadgradnja	<i>Kakšne so možnosti za širšo razširitev dobre prakse?</i>
Kontaktne podatke	<i>Kateri je naslov ljudi ali projekta, na katerega se lahko obrnete, če želite več informacij o dobri praksi?</i>
URL prakse*	<i>Kje na internetu lahko najdete dobre prakse?</i>
Sorodna spletna stran(e)*	<i>Katera so spletna mesta projektov, v okviru katerih so bile prepoznane in reproducirane dobre prakse?</i>
Razviti sorodni viri*	<i>Kateri priročniki za usposabljanje, smernice, tehnični informativni listi, plakati, slike, video in avdio dokumenti in/ali spletne strani so bili ustvarjeni in razviti kot rezultat opredelitve dobre prakse?</i>
<i>*Opcijsko</i>	

KONTROLNI SEZNAM METAPODATKOV

Metapodatki so običajno opredeljeni kot podatki o podatkih. Na splošno to pomeni informacije o dokumentu in njegovi vsebini. Metapodatki olajšajo arhiviranje in iskanje dokumenta. To je koristno, če je dobra praksa del podatkovne zbirke ali je objavljena na spletnem mestu.

Večina potrebnih metapodatkov je že vključena v predlogo dobre prakse (naslov, datum, avtorji, vrsta dokumenta, izdajatelj, ciljna publika, cilj, lokacija/geografska pokritost, kontaktni podatki, URL prakse, sorodna spletna stran(e), sorodni razviti viri). Naslednji elementi so metapodatki, ki jih je prav tako koristno vključiti:

Element	Vodilna vprašanja
Naslov	Kako se imenuje dobra praksa, ki jo najboljše opisuje?
Datum objave	Kdaj (mesec in leto) je bila dobra praksa dokumentirana/objavljena?
Avtor(i)	Kdo je napisal dokument o dobri praksi?
Povzetek	Kakšno je ozadje (izhodiščna situacija) in izziv, ki ga obravnavamo? Nedokratek opis obravnavane dobre prakse in obdobje, v katerem se je praksa izvajala? Pojasnite, kako je bil pri obravnavanem izzivu in sami dobri praksi upoštevan spol.
Ključne besede	Katere ključne besede in/ali oznake najboljše opisujejo ključna vprašanja, ki se obravnavajo, in postopke, ki se uporabljajo v okviru dobre prakse? (Na primer teme AGROVOC, kot so dobre prakse, odpornost na pretese in spol).
Jezik(i)	V katerih jezikih je na voljo dokument o dobri praksi?
Format (neobvezno)	Ali je dokument v formatu PDF, Word, PPT, jpg, html ali drugem formatu? S poznavanjem formata lahko določite programsko in strojno opremo ali drugo opremo, ki je potrebna za dostop do dokumenta.
Velikost vira (neobvezno)	Koliko strani obsega dokument? Če je na voljo v obliki datoteke, kako velika je? Če gre za video ali zvočno datoteko, kako dolgo traja in kako velika je datoteka?

POROČILO O RAZISKAVI O

UGOTAVLJANJU RAVNI PISMENOSTI V MATIČNI DRUŽBI

TÜRKIYE

1 UVOD

Ta raziskava se izvaja v okviru projekta EU Erasmus+ CODE. Namen raziskave je ugotoviti raven pismenosti učiteljev na področju STEM. Kot raziskovalna metoda je bila uporabljena deskriptivna metoda. Kot tehnika zbiranja podatkov je bil uporabljen vprašalnik.

2 DEMOGRAFSKI PODATKI

100 % udeležencev je iz Turčije. Pri pregledu starostnih pogojev je razvidno, da je večina udeležencev (51,3 %) starih od 36 do 45 let. Pri udeležencih, starih od 46 do 55 let, je ta delež 38,5 %, pri udeležencih, starih od 31 do 35 let, 7,7 %, pri udeležencih, starih 56 let in več, pa 2,5 %.

Glede na spol je razvidno, da je večina udeležencev (74,4 %) moških. Temu deležu sledijo udeleženke s 23,1 % in udeleženci, ki ne želijo navesti svojega spola, z 2,5 %.

Večina udeležencev je učiteljev informacijske tehnologije. Poleg tega so v raziskavi sodelovali tudi učitelji s področij, kot so strojništvo, konstruiranje strojev, strojna tehnologija in motorna vozila.

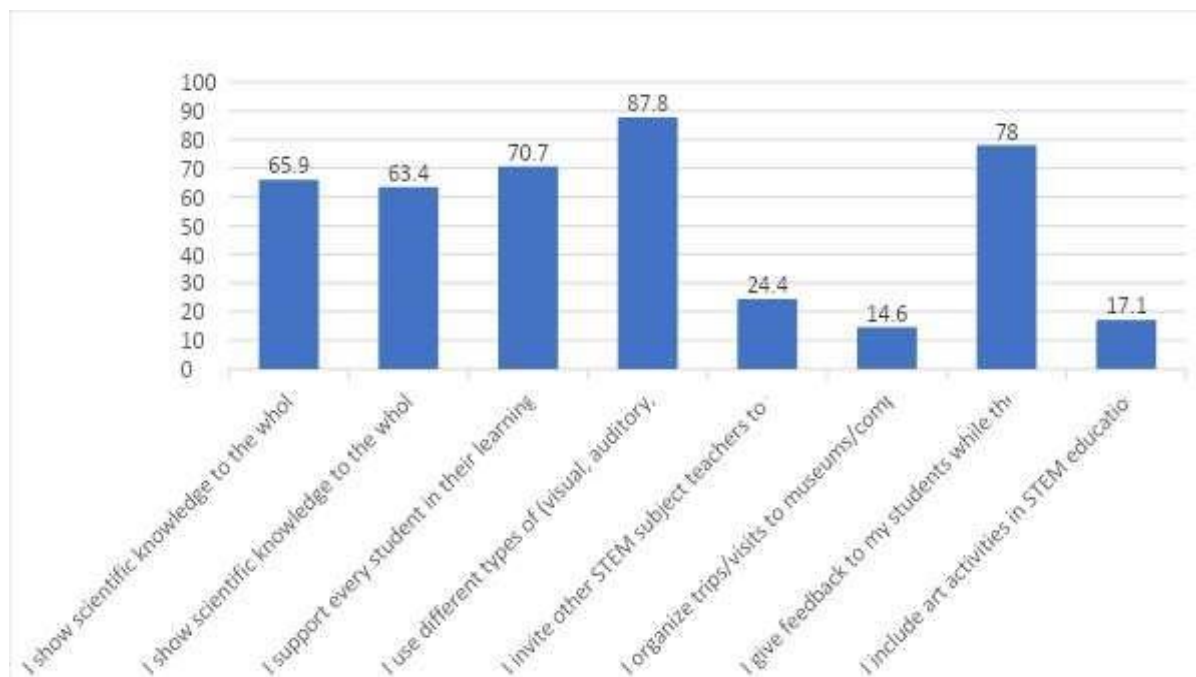
Ko udeležence vprašamo, koliko let poučujejo na katerikoli instituciji, vključno s tem študijskim letom, ugotovimo, da jih ima večina (46,2 %) od 11 do 20 let izkušenj. Prav tako je 38,5 % populacije odgovorilo, da so zaposleni od 21 do 30 let.

3 STEM LITERATURA

Udeležence smo vprašali, v kolikšni meri pri usposabljanju uporabljajo naslednje vidike informacijske in komunikacijske tehnologije. V skladu s tem je večina udeležencev (87,8 %) odgovorila, da pri pouku uporabljamo različne vrste (vizualnih, slušnih, pisnih) učnih gradiv. Kot je razvidno iz slike 1, je delež udeležencev, ki so odgovorili, da svojim učencem med izvajanjem učnih dejavnosti podajam povratne informacije, 78 %. Vidiki informacijske in

komunikacijske tehnologije, ki jih udeleženci najmanj uporabljajo, so bili organiziranje izletov/obiskov v

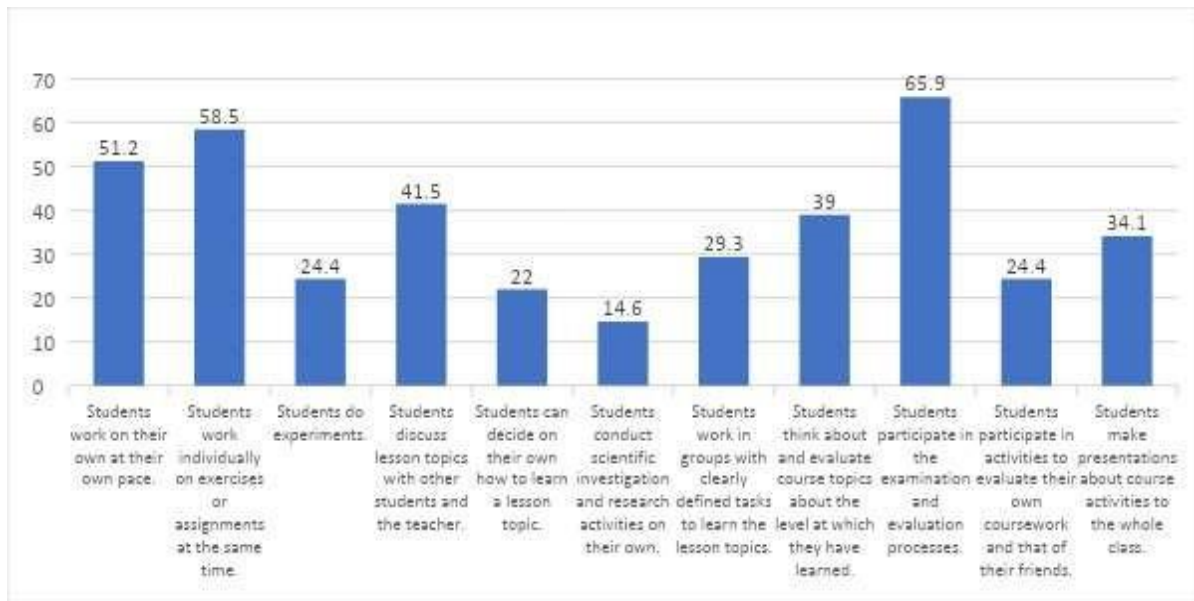
muzeji/podjetja, da bi se učenci učili znanstvenih konceptov v njihovem resničnem okolju (14,6 %).



Slika 1. Pogostost uporabe IKT

Udeležencem je bilo naročeno, naj razmislijo o svojih urah in označijo možnosti, ki jih učenci izvajajo redno, ne le enkrat. Slika 2 kaže, da je najbolj priljubljena dejavnost učencev ta, da sodelujejo pri preverjanju in ocenjevanju znanja (65,9 %). Sledi ji 51,2 %, da učenci hkrati individualno delajo na vajah ali nalogah.

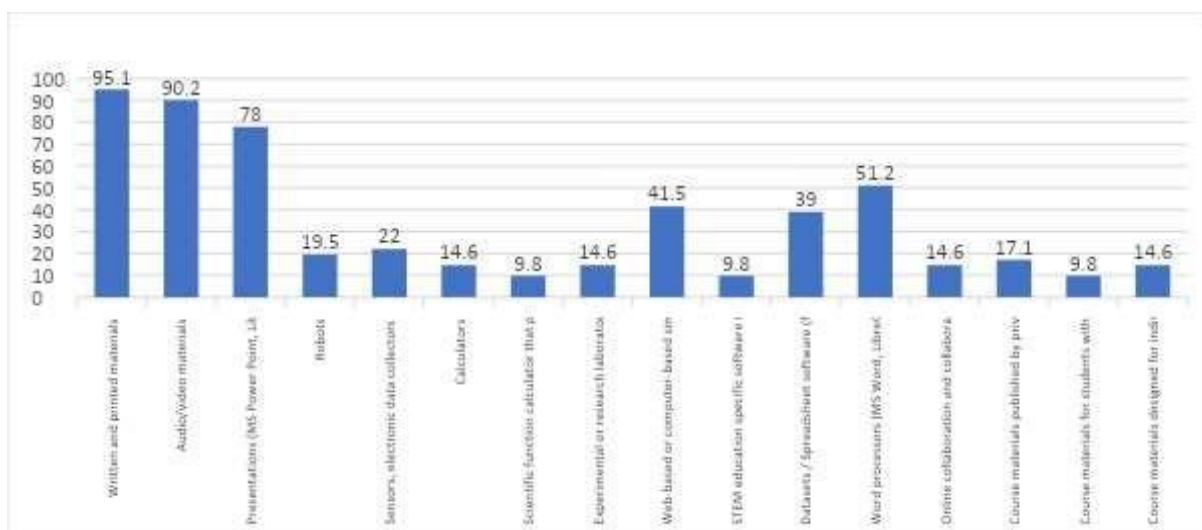
Razumljivo je, da je dejavnost, ki jo učenci najmanj preferirajo, samostojno izvajanje znanstvenih raziskav in raziskovalnih dejavnosti, in sicer v 14,6 %. Druge dejavnosti učenci izvajajo na povprečni ravni.



Slika 2. Dejavnosti, ki jih učenci redno izvajajo

Udeležence smo vprašali, katere učne vire in gradiva uporabljate med usposabljanjem. Učitelji so najpogosteje uporabljali pisna in tiskana gradiva (95,1 %) ter avdio/video gradiva (90,2 %). Kar 78 % udeležencev je navedlo, da so uporabljali predstavitve (MS Power Point, Libre Office Impress, Sway itd.) (slika 3).

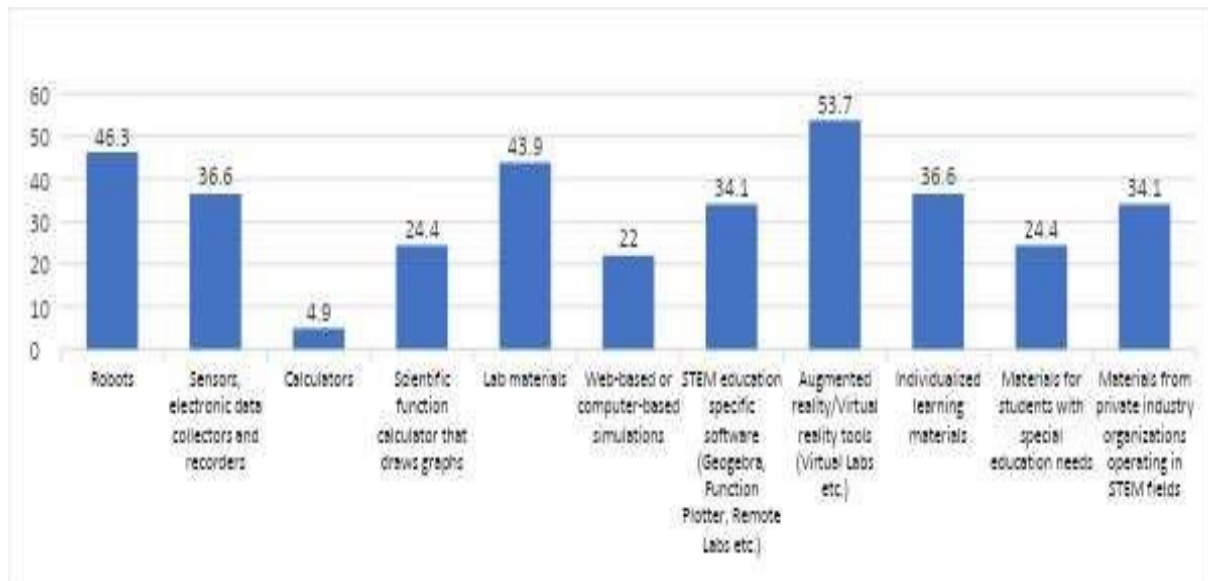
Po drugi strani pa so udeleženci najmanj zaželeni učni viri znanstveni funkcijski kalkulator, ki riše grafe (9,8 %), programska oprema za izobraževanje STEM (Geogebra, Function Plotter itd.) (9,8 %) in za učence s posebnimi izobraževalnimi potrebami učna gradiva (9,8 %).



Slika 3. Učni viri in gradiva

Udeležence smo vprašali, katere učne vire/materialne želite uporabiti pri poučevanju, vendar do njih nimate dostopa (slika 4). Učno gradivo, ki si ga učitelji najbolj želijo uporabljati, so bila orodja razširjene resničnosti/virtualne resničnosti (virtualni laboratoriji itd.) (53,7 %).

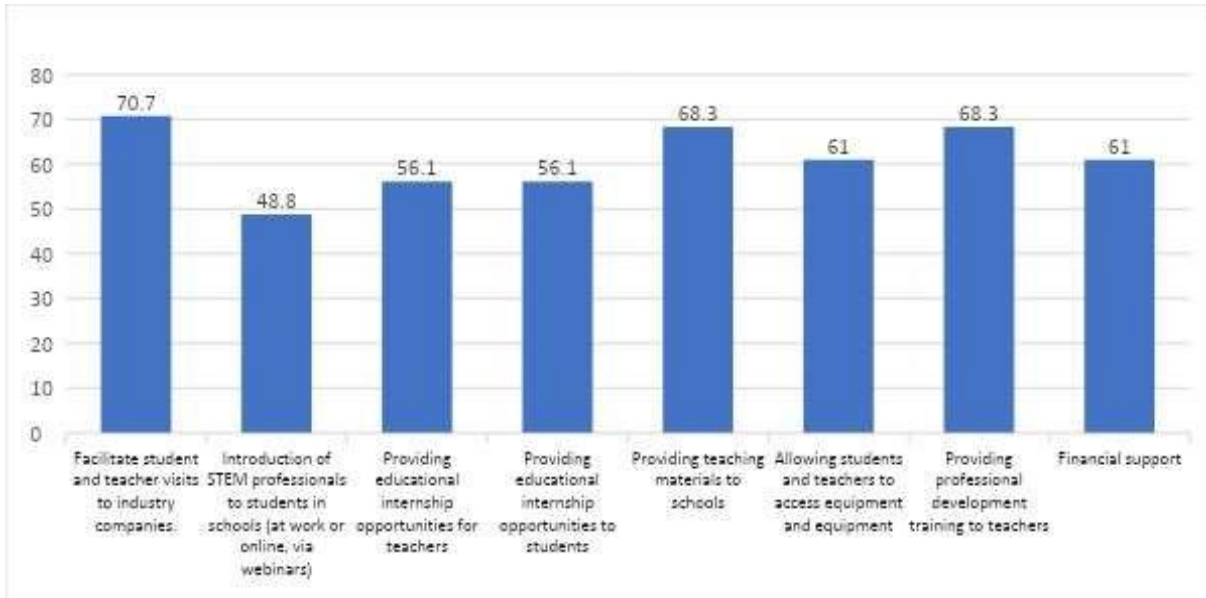
Sledijo roboti s 46,3 %, laboratorijski materiali s 43,9 %, senzorji, elektronski zbiralniki in zapisovalniki podatkov s 36,6 % ter individualizirana učna gradiva s 36,6 %.



Slika 4. Učni viri/materiali, ki jih želijo uporabljati udeleženci

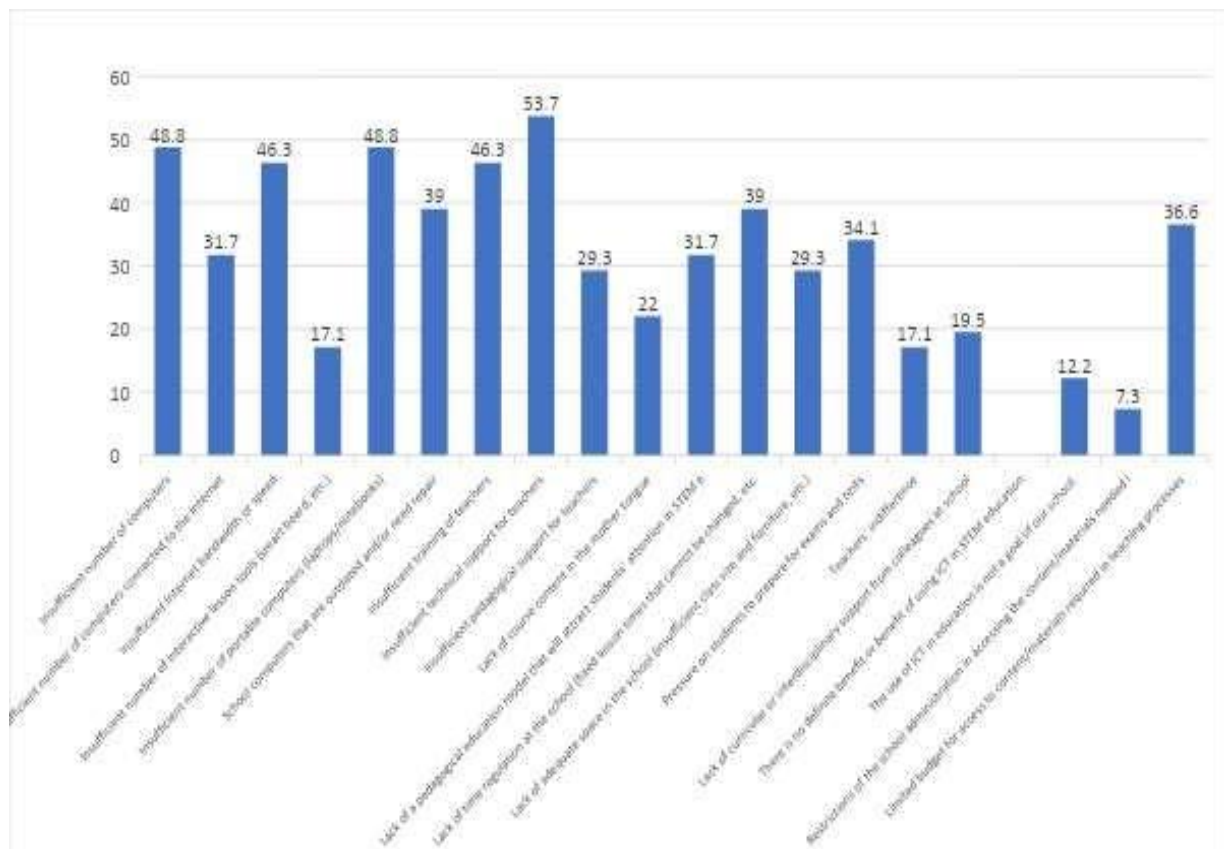
Udeležence smo vprašali, pri kateri od naslednjih dejavnosti bi pričakovali več podpore: od zasebnih industrijskih podjetij, ki delujejo na strokovnih področjih STEM, ali od organizacij in projektov, ki delujejo na tem področju, do šol. Ob pregledu preglednice 5 lahko ugotovimo, da udeleženci pričakujejo podporo na več področjih.

Področja, na katerih se pričakuje največ podpore, so omogočanje obiskov učencev in učiteljev v industrijskih podjetjih (70,7 %), zagotavljanje učnih gradiv šolam (68,3 %) in zagotavljanje usposabljanja za strokovni razvoj učiteljev (68,3 %).



Slika 5. Območja, za katera se pričakuje podpora

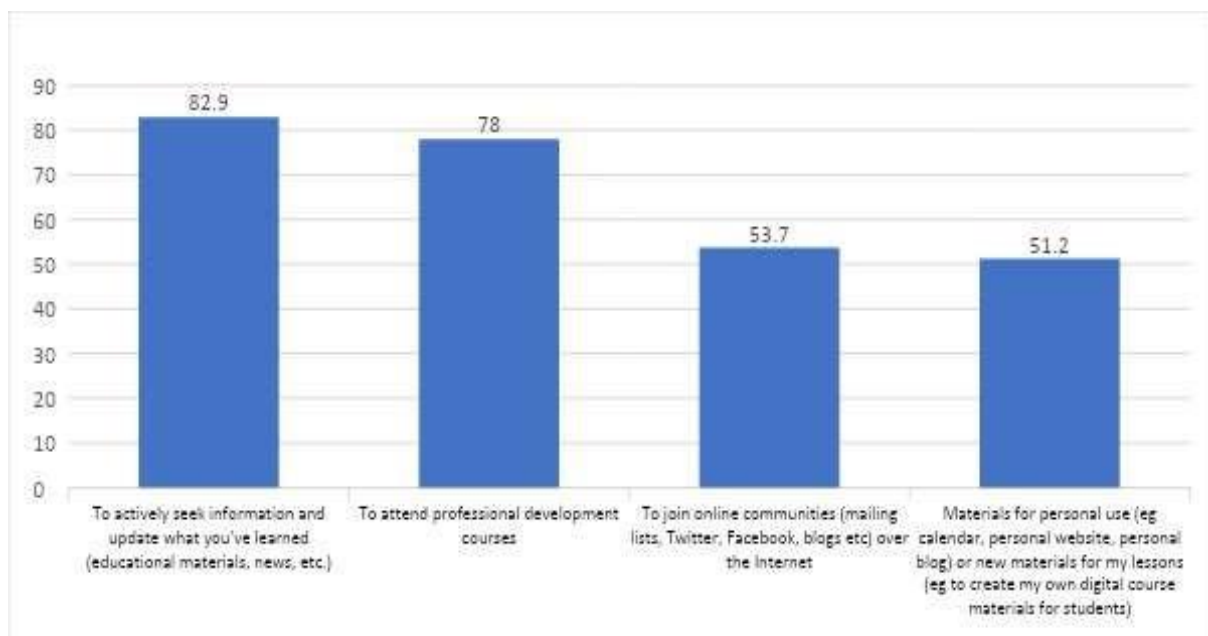
Anketirance smo vprašali, ali na njihovo poučevanje predmetov STEM za študente vpliva naslednje (slika 6).



Slika 6. Učinki na razrede STEM

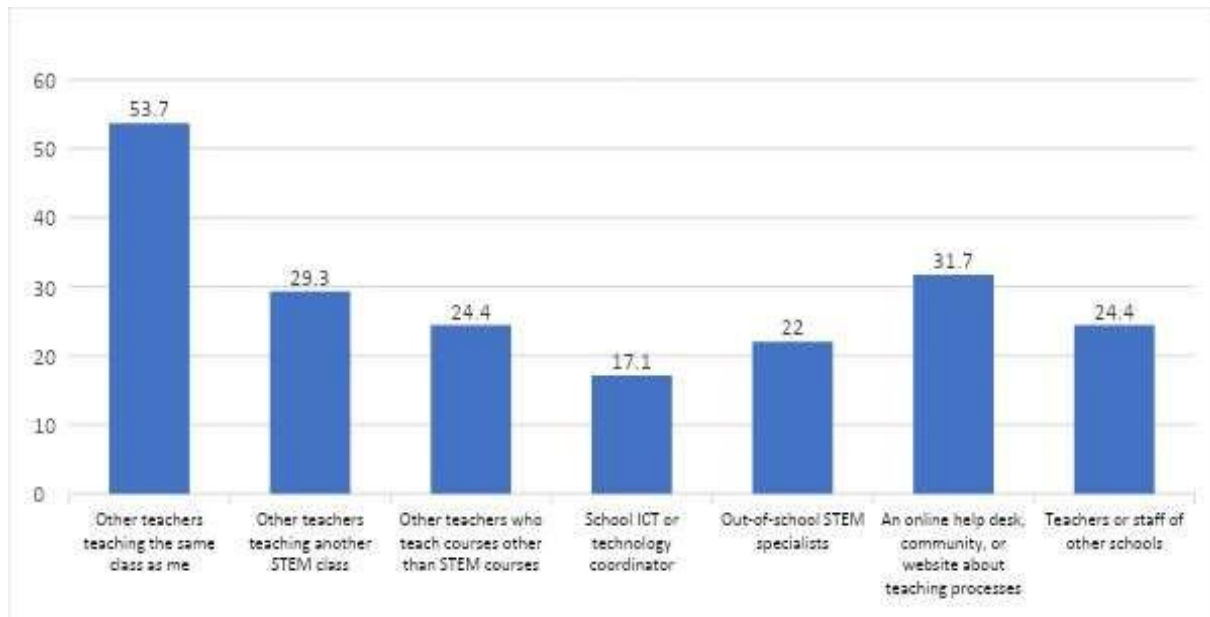
Iz preglednice 6 je razvidno, da so udeleženci navedli, da je na njihovo poučevanje predmetov STEM najbolj vplivala neustrezna tehnična podpora za učitelje (53,7 %). Prav tako je treba poudariti, da nihče od uporabnikov (0 %) ni izbral možnosti "Uporaba IKT pri pouku STEM ne prinaša določenih koristi".

Udeležence smo vprašali, ali uporabljajo računalnike/tablice/smartphone in internet za poglobljanje znanja o predmetih, ki jih poučujete pri predmetu, ali za osebni in strokovni razvoj (slika 7). Velika večina udeležencev (82,9 %) je navedla, da pri pouku uporabljajo računalnike/tablice/smartphone in internet za aktivno iskanje informacij in posodabljanje naučenih tem (izobraževalno gradivo, novice itd.). 78 % učiteljev se udeležuje tečajev strokovnega izpopolnjevanja, 53,7 % se jih prek interneta pridružuje spletnim skupnostim (poštni sezname, Twitter, Facebook, blogi itd.), 51,2 % pa jih ustvarja gradiva za osebno uporabo. uporablja računalnik/tablico/smartfon in internet pri pouku.



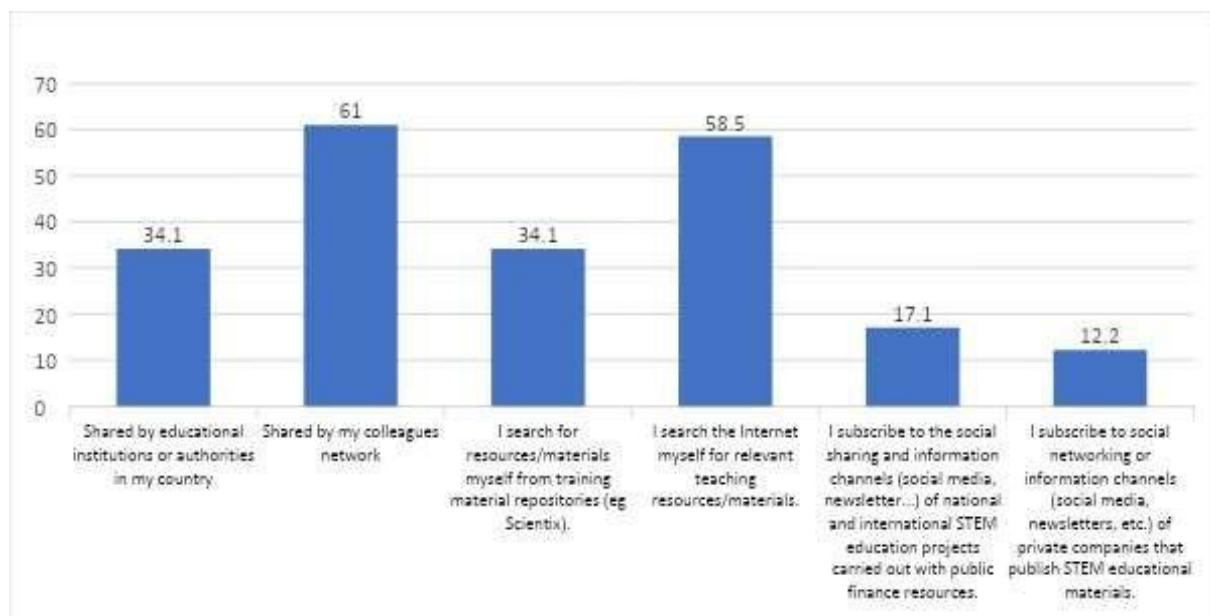
Slika 7. Uporaba računalnikov/tablic/spretnih telefonov in interneta

Anketirance smo vprašali, v kolikšni meri so pri izboljšanju poučevanja STEM prejeli podporo naslednjih skupin (slika 8). Udeleženci so navedli, da so jim pri izboljšanju poučevanja STEM največ pomagali drugi učitelji, ki poučujejo isti predmet kot oni (53,7 %). Temu sledi pridobivanje pomoči pri učnih procesih od spletne službe za pomoč uporabnikom, skupnosti ali spletne strani (31,7 %). Najmanj pomoči sta nudila šolski IKT ali tehnološki koordinator s 17,1 % in strokovnjaki s področja STEM zunaj šole z 22 %.



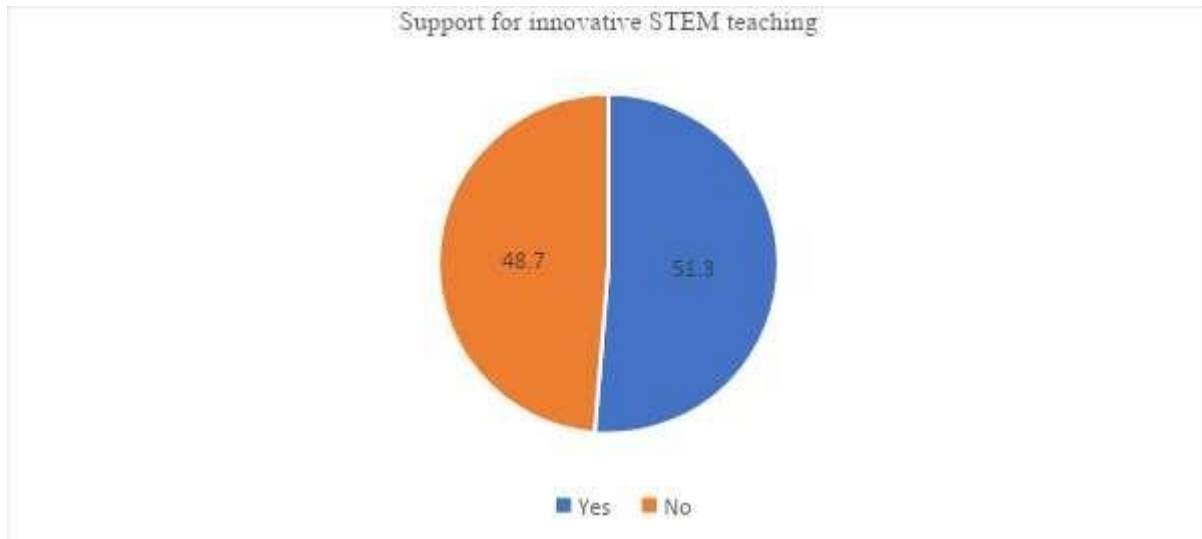
Slika 8. Podprte skupine za izobraževanje STEM

Udeležence smo vprašali, kako so običajno obveščeni o učnih gradivih, ki jih uporabljate med usposabljanjem (slika 9). Velika večina anketirancev (61 %) je navedla, da so seznanjeni z informacijami in gradivi, ki jih deli mreža njihovih kolegov. Kar 58,5 % učiteljev je navedlo, da so s tem povezana učna sredstva in gradiva sami poiskali na internetu. Najmanj zaželena metoda je bila oblika obveščanja z naročanjem na družbeno izmenjavo ali informacijske kanale (družbeni mediji, glasila itd.) zasebnih podjetij, ki izdajajo gradiva za izobraževanje STEM, z 12,2 %.



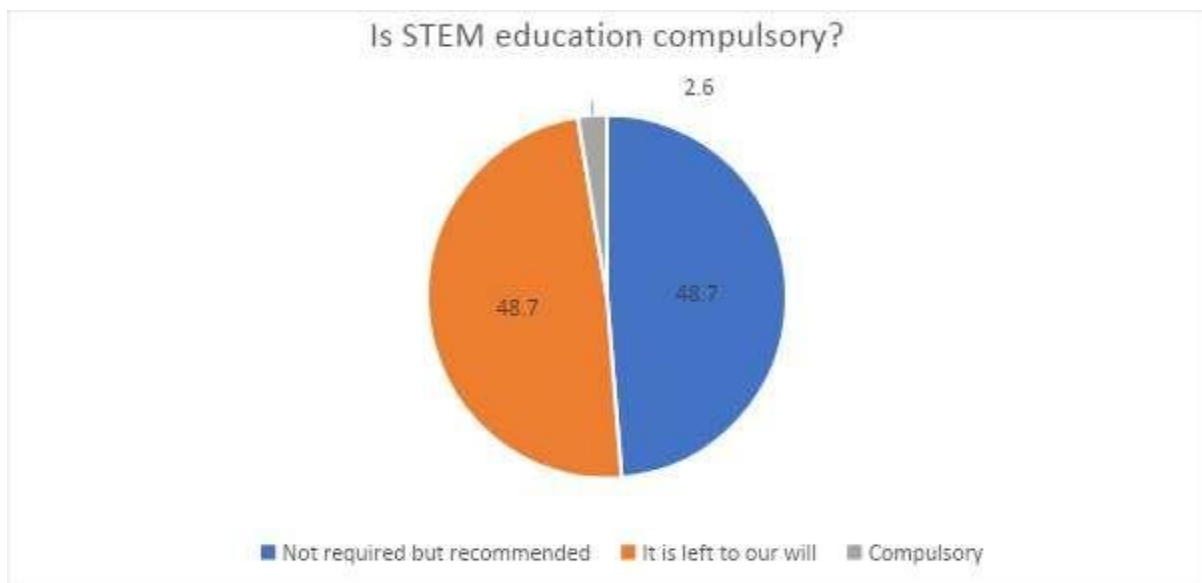
Slika 9. Načini seznanjanja z učnimi gradivi

Anketirance smo vprašali, ali njihovi kolegi in ravnatelji na njihovi šoli delijo z njimi pozitivno vizijo inovativnega poučevanja STEM (slika 10). Medtem ko je 51,3 % udeležencev na to vprašanje odgovorilo pritrdilno, jih je 48,7 % izjavilo, da njihovi kolegi in ravnatelji na šoli z njimi niso delili vizije razvoja poučevanja STEM.



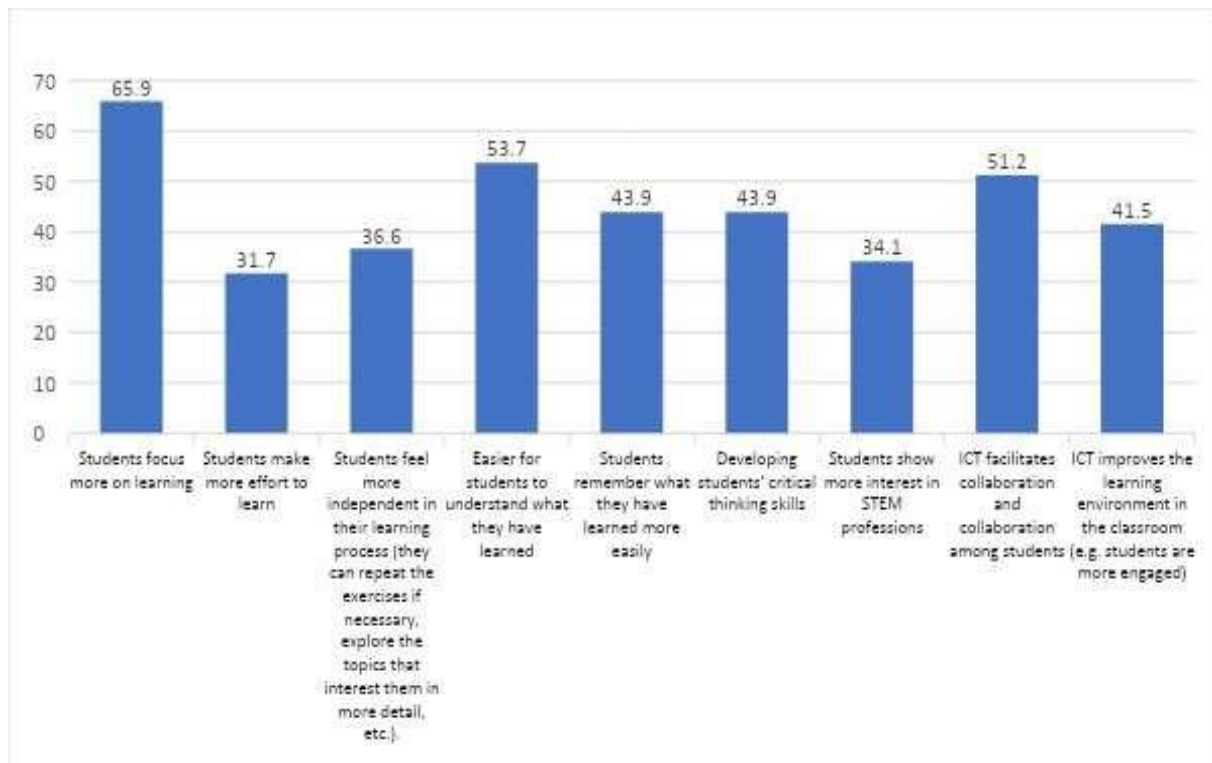
Slika 10. Podpora inovativnemu poučevanju STEM

Udeležence smo vprašali, ali je v njihovi državi obvezno izobraževanje na področju STEM (slika 11). Medtem ko je 48,7 % udeležencev navedlo, da takšna prijava ni obvezna, je pa priporočljiva, je 48,7 % udeležencev navedlo, da je udeležba na izobraževanju STEM prepuščena njihovi lastni volji. Le 2,6 % udeležencev je navedlo, da je izobraževanje na področju STEM obvezno.



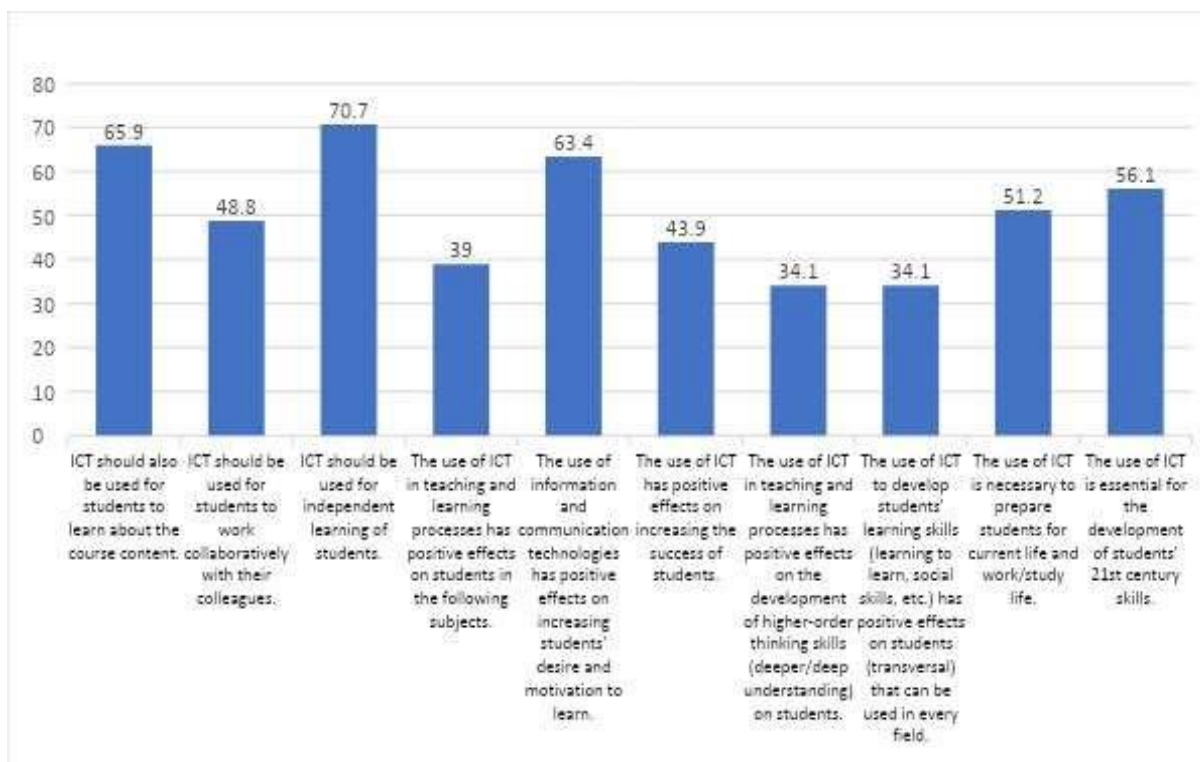
Slika 11. Ali je izobraževanje STEM obvezno?

Udeležence smo vprašali, ali menijo, da imajo inovativne metode izobraževanja STEM (uporaba IKT in inovativni pedagoški pristopi) pozitiven učinek (slika 12). Večina učiteljev (65,9 %) meni, da inovativne metode izobraževanja STEM najbolj prispevajo k osredotočenosti učencev na učenje. Vendar pa 53,7 % anketirancev trdi, da inovativno izobraževanje STEM učencem olajša razumevanje naučenega, 51,2 % anketirancev pa trdi, da informacijsko-komunikacijske tehnologije olajšajo sodelovanje med učenci.



Slika 12. Mnenja o inovativnih metodah izobraževanja STEM

Udeležencem je bilo rečeno, da izberete trditve, s katerimi se strinjate glede uporabe orodij informacijske in komunikacijske tehnologije pri izobraževanju STEM v šoli (slika 13).



Slika 13. Mnenja o inovativnih metodah izobraževanja STEM

Večina udeležencev (70,7 %) je menila, da je treba informacijske in komunikacijske tehnologije uporabljati za samostojno učenje učencev. 65,9 % jih je predlagalo, da bi bilo treba IKT uporabljati za učenje učencev o vsebini predmeta. Poleg tega je 63,4 % učiteljev navedlo, da uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije pozitivno vpliva na povečanje želje in motivacije učencev za učenje, 56,1 % udeležencev pa je navedlo, da je uporaba IKT bistvena za razvoj spretnosti učencev v 21. stoletju.

Analiza raziskave o stopnji avtomatizacije v proizvodnem/storitvenem sektorju in izobraževalnih potrebah po STEM/ICT Vprašalnik

V raziskavi so sodelovali akademiki z različnimi nazivi z različnih inženirskih področij.

Rezultati

Preglednica 1. Raven avtomatizacije ocenite raven na vašem področju prakse

	Popolno zadovoljen		Nezadovoljen		Zmerno zadovoljen		Zadovoljen		Zelo zadovoljen		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kje upoštevate alternative, in izvajati odločitev	1	4,5	5	22,72	4	18,18	9	40,90	3	13,63	22	100
Kjer vam računalnik ponuja nabor alternativ ki jih pri odločanju morda ne boste upoštevali.		9,09	5	22,72	4	18,18	9	40,90	2	9,09	22	100
Če računalnik ponuja omejen nabor alternativ, in se odločite, ki boste izvedli.		27,27	2	9,09	5	22,72	18	81,81	2	9,09	22	100
Če računalnik ponuja omejen nabor možnosti in predlaga eno, vendar še vedno sprejemate in izvajate končno predlaga, eno, ki ustreva.		27,27	6	27,27	5	22,72	5	22,72	0	0	22	100
Če računalnik ponuja omejen nabor alternativ in se bo izvajal, če odobravate		27,27	5	22,72	5	22,72	6	27,27	0	0	22	100

Znamenkano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja (ev) in ne nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA.

Če odločitev sprejme in izvede računalnik, vendar vas mora o tem obvestiti naknadno.	5	22,72	10	45,45	13,63	18,18	0	22	100
Kje je računalnik sprejme in izvede odločitev ter vas o tem obvesti le, če ga za to zaprosite. Kjer računalnik omogoča in izvaja ves postopkovni nadzor vsega prometa.	6	27,27	11	50	,5	18,18		22	100
Nepodprto odločanje; glasovno komuniciranje	7	31,81		36,36	,09	22,72		22	100

Udeleženci so bili naprošeni, da ocenijo svojo stopnjo avtomatizacije ocenijo stopnjo na svojem področju prakse.

40,90 % (n=9) udeležencev je navedlo, da so zadovoljni s svojo ravno, na kateri preučujejo alternative, sprejemajo in izvajajo odločitve, 13,63 % (n=3) pa jih je navedlo, da so popolnoma zadovoljni, kar je približno polovica udeležencev, ki so sodelovali v raziskavi. 18,18 % (n=4) udeležencev je bilo zmerno zadovoljnih, le 22,72 % (n=5) pa jih je odgovorilo, da so nezadovoljni.

Podobno je 40,90 % (n=9) udeležencev navedlo, da so zadovoljni s stopnjo, na kateri jim računalnik ponudi niz alternativ, ki jih lahko pri odločanju zanemarijo, in 13,63 % (n=3) jih je navedlo, da so popolnoma zadovoljni, kar je približno polovica udeležencev, ki so sodelovali v raziskavi. 18,18 % (n=4) udeležencev je bilo zmerno zadovoljnih, medtem ko jih je le 22,72 % (n=5) odgovorilo, da so nezadovoljni.

81,81 % (n=18) udeležencev, kar je več kot polovica anketirancev, je navedlo, da so zadovoljni s svojo ravno, ko računalnik ponudi omejen nabor alternativ in se odločijo, katero bodo izvedli, 22,72 % (n=5) pa jih je odgovorilo, da so zadovoljni z zmerno ravno.

Za razliko od drugih kategorij je 27,27 % (n=6) udeležencev navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s svojo ravno, pri kateri računalnik ponudi omejen nabor alternativ in predlaga eno, vendar še vedno sprejmejo in izvedejo končno odločitev, 27,27 % (n=6) pa jih je dejalo, da so nezadovoljni. 22,72 % (n=5) udeležencev je bilo zmernih, le 22,72 % (n=5) pa jih je dejalo, da so zadovoljni.

27,27 % (n=6) udeležencev je navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s svojo ravno, na kateri računalnik ponudi omejen nabor alternativ in predlaga eno, vendar še vedno sprejmejo in izvedejo končno odločitev, 27,27 % (n=6) pa jih je dejalo, da so nezadovoljni. 22,72 % (n=5) udeležencev je bilo zmernih, le 22,72 % (n=5) pa jih je dejalo, da so zadovoljni.

Podobno je 27,27 % (n=6) udeležencev navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s svojo ravno, na kateri računalnik ponudi omejen nabor alternativ in predlaga eno, ki jo bo izvedel, če jo odobrijo, 22,72 % (n=5) pa jih je dejalo, da so nezadovoljni. 22,72 % (n=5) udeležencev je bilo zmernih, le 27,27 % (n=6) pa jih je odgovorilo, da so zadovoljni.

27,27 % (n=6) udeležencev je navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s svojo ravno, na kateri računalnik sprejema odločitve, vendar jim daje možnost veta pred izvedbo, 31,81 % (n=7) pa jih je navedlo, da so nezadovoljni. 18,18 % (n=4) udeležencev je bilo zmernih, medtem ko jih je le 22,72 % (n=5) navedlo, da so zadovoljni.

22,72 % (n=5) udeležencev je navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s stopnjo, na kateri računalnik sprejema in izvaja odločitve, vendar jih mora naknadno obvestiti, 45,45 % pa je

navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s stopnjo, na kateri

(n=10) je izjavilo, da so nezadovoljni. 13,63 % (n=3) udeležencev je bilo zmernih, medtem ko jih je le 18,18 % (n=4) odgovorilo, da so zadovoljni.

27,27 % (n=6) udeležencev je navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s stopnjo, na kateri računalnik sprejema in izvaja odločitve ter jih obvešča, le če so za to zaproseni, 50 % (n=11) pa jih je navedlo, da so nezadovoljni. 4,5 % (n=1) udeležencev je bilo zmernih, le 18,18 % (n=4) pa jih je odgovorilo, da so zadovoljni.

31,81 % (n=7) udeležencev je navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s svojo ravno, na kateri računalnik naredi in izvaja vse postopkovne kontrole vsega prometa, 36,36 % (n=8) pa jih je navedlo, da so nezadovoljni. 9,09 % (n=2) udeležencev je bilo zmernih, medtem ko jih je le 22,72 % (n=5) navedlo, da so zadovoljni.

Preglednica 2. Ocenite prizadete panoge v predelovalnih dejavnostih

	1							SKUPAJ	
	n								
Računalniško podprto	0	0	7	31,81	18,18	36,36	13,63	22	100
Računalniško podprto načrtovanje in proizvodnja	0			36,36	13,63	18,18	18,18	22	100
Strojna orodja z računalniškim numeričnim	2	,09	7	31,81	13,63	36,36	9,09	22	100
Računalniški nadzor proizvodnje in načrtovanja	1	,5		40,90	18,18	22,72	13,63	22	100
Sistemi za samodejno	3	13,63	10	45,45	9,09	22,72	9,09	22	100
Prilagodljivi strojni sistemi	5	22,72		40,90	,5	27,27	,5	22	100

Avtomatizirani sistemi za ravnanje z materialom,	6	27,	6	27,27	9,09	18,18	18,18	22	100
--	---	-----	---	-------	------	-------	-------	----	-----

Udeleženci so bili pozvani, naj ocenijo panoge v proizvodnji, ki jih to zadeva. Njihove ocene kažejo povprečno stopnjo vpliva na računalniško podprto načrtovanje procesov. 36,36 % (n=8) jih je vpliv ocenilo z oceno 4, 31,81 % (n=7) pa z oceno 4. Le 18,18 % (n=4) udeležencev je vpliv ocenilo z oceno 3, 13,63 % (n=3) udeležencev pa z oceno 5.

Prav tako so anketiranci računalniško podprto načrtovanje in proizvodnjo ocenili na povprečni ravni. 36,36 % (n=8) jih je učinek ocenilo z oceno 2, 13,63 % (n=3) s 3, 18,18 % (n=4) udeležencev s 4, 18,18 % (n=4) pa s 5.

36,36 % (n=8) udeležencev je ocenilo vpliv računalniško numerično krmiljenih obdelovalnih strojev z oceno 4, 31,81 % (n=7) pa z oceno 2. Le 9,09 % (n=2) udeležencev je ocenilo vpliv z oceno 1 in 5, 13,63 % (n=3) udeležencev pa z oceno 3.

40,90 % (n=9) udeležencev je ocenilo vpliv računalniškega nadzora proizvodnje in načrtovanja z oceno 2, 22,72 % (n=5) pa z oceno 4. Poleg tega je 13,63 % (n=3) udeležencev ocenilo vpliv z oceno 3, 13,63 % (n=3) z oceno 5, medtem ko je le 4,5 % (n=1) udeležencev ocenilo z oceno 1.

45,45 % (n=10) udeležencev je ocenilo vpliv sistemov za samodejno shranjevanje in iskanje z oceno 2, 22,72 % (n=5) pa z oceno 4. Nato je 9,09 % (n=2) udeležencev ocenilo vpliv z oceno 3 in 5, 13,63 % (n=3) udeležencev pa z oceno 1.

40,90 % (n=9) udeležencev je ocenilo vpliv prilagodljivih strojnih sistemov z oceno 2, 27,27 % (n=6) z oceno 4, 22,72 % (n=5) udeležencev pa z oceno 1. Tudi 4,5 % (n=1) udeležencev je ocenilo vpliv z oceno 3 in 5.

Manj prizadeta panoga se po mnenju udeležencev zdi avtomatizirani sistemi za ravnanje z materialom, npr. roboti. 27,27 % (n=6) udeležencev je ocenilo vpliv avtomatiziranih sistemov za ravnanje z materialom z oceno 1 in 2, 18,18 % (n=4) pa z oceno 4 in 5.

Preglednica 3. Ocenite potrebo po avtomatizaciji in orodjih

	1 SKUPAJPotrebe											
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
V zvezi z vašim samopolnomočenjem v delovno mesto	1	4,5	0	0	1	4,5	9	40,90	11	50	22	100
V zvezi z vašimi družbenimi in prečne spretnosti	1	4,5	0	0	1	4,5	6	27,27	14	63,63	22	100

Udeleženci so morali oceniti potrebo po avtomatizaciji in orodjih. Svojo potrebo po samopomoči na delovnem mestu so ocenili na precej visoki ravni. Skoraj vsi udeleženci so trdili, da obstaja velika potreba po njej. Kar 50 % (n=11) jih je potrebo ocenilo z oceno 5, 40,90 % (n=9) pa z oceno 4. Le 4,5 % (n=1) jih je potrebo ocenilo z oceno 1, 4,5 % (n=1) udeležencev pa z oceno 3.

Podobno so na visoki ravni ocenili potrebo po socialnih in transverzalnih spretnostih. Skoraj vsi udeleženci so trdili, da je potreba po njih velika. Kar 63,63 % (n=14) jih je potrebo ocenilo z oceno 5, 27,27 % (n=6) pa z oceno 4. Le 4,5 % (n=1) jih je potrebo ocenilo z oceno 1, 4,5 % (n=1) udeležencev pa z oceno 3.

Preglednica 4. Stopnja opredelitve glede trendov avtomatizacije v proizvodnem in storitvenem sektorju

Popolnoma nezadovoljen	Nezadovoljen	Zmerno Popolnoma	Zadovoljen	SKUPAJ
			Zadovoljni	

	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fiksna avtomatizacija (dopolnjuje nabor večkratne naloge)	4	18,18	6	27,27	4	18,18	0	0	7	31,81	22	100

Programirljiva avtomatizacija (ukazi, ki jih daje računalniški program)	7	31,81	22,72	13,63			31,81	22	100	
Prilagodljiva avtomatizacija (človeško posredovanje in)	5	22,72	8	36,36	13,63	0	5	22,72	22	100
Integrirana avtomatizacija (popolnoma avtomatizirano)	8	36,36	27,27	,09	,09		18,18	22	100	

Udeleženci so morali oceniti stopnjo prepoznavanja trendov avtomatizacije v proizvodnem in storitvenem sektorju.

18,18 % (n=4) udeležencev je navedlo, da so popolnoma nezadovoljni s svojo stopnjo fiksne avtomatizacije (večkrat opravi niz nalog), 27,27 % (n=6) pa jih je odgovorilo, da niso zadovoljni, kar je približno polovica udeležencev, ki so sodelovali v raziskavi. 18,18 % (n=4) udeležencev je bilo zmerno zadovoljnih, le 31,81 % (n=7) pa jih je odgovorilo, da so popolnoma zadovoljni.

Večina anketirancev je trdila, da so nezadovoljni ali popolnoma nezadovoljni s stopnjo programirljive avtomatizacije (ukazi, ki jih daje računalniški program). Popolnoma nezadovoljnih je bilo 31,81 % (n=7), nezadovoljnih pa 22,72 % (n=5). 13,63 % (n=3) udeležencev je bilo zmerno zadovoljnih, medtem ko jih je le 31,81 % (n=7) navedlo, da so popolnoma zadovoljni.

Glede prilagodljive avtomatizacije (tako človeško posredovanje kot računalniška koda) jih je bilo 22,72 % (n=5) popolnoma nezadovoljnih, 36,36 % (n=8) pa nezadovoljnih.

Podobno so bili udeleženci večinoma popolnoma nezadovoljni z integrirano avtomatizacijo (popolnoma avtomatizirano). 36,36 % (n=8) jih je navedlo, da so popolnoma nezadovoljni, 27,27 % (n=6) jih je nezadovoljnih, 9,09 % (n=2) pa jih je zmerno nezadovoljnih. Le 9,09 % (n=2) jih je izjavilo, da so zadovoljni, 18,18 % (n=4) pa jih je popolnoma zadovoljnih.

ZAKLJUČEK

Na podlagi rezultatov raziskave lahko rečemo, da je treba izboljšati znanje akademikov na področju STEM. Med znanjem in prakso udeležencev obstaja velik razkorak. Udeleženci zavedajo svoje ravni znanja o računalniških in avtomatiziranih sistemih. Obstaja tudi potreba po izboljšanju ravni socialnih in transverzalnih spretnosti udeležencev s pomočjo delavnic.

Izobraževalni center predsedniške nacionalne knjižnice

22 februar 2020

*Tubanur
KUPITVE*

Element	Vodilna vprašanja
Vrsta dokumenta (neobvezno)	Spletna stran
Založnik (neobvezno)	Predsedstvo Narodne knjižnice
Ciljno občinstvo	Ciljno občinstvo dogodkov se med delavnicami razlikuje in na splošno nagovarja ciljno občinstvo, ki vključuje otroke in mlade, osebe, stare od 5 do 17 let.
Cilj	Splošni namen aplikacij je povečati ozaveščenost otrok in mladih o znanosti in tehnologiji z različnimi delavnice in dejavnosti v okviru predmeta.
Lokacija /geografija pokritost	Ker je predsedniška nacionalna knjižnica v Ankari (Turčija), je prvenstveno služi ciljnim skupinam v Ankari, nato pa udeležencem iz profila ciljne skupine, ki želijo sodelovati, iz vse Turčije. Plus koda zemljevida je: WRF2+R7 Yenimahalle, Ankara
Uvod	Dogodki so potekali maja 2023. Glavni izziv, ki ga želi aplikacija rešiti, je nizka raven pismenosti na področju STEM pri otrocih in mladih. Namen delavnice Sanjske zgradbe je otrokom omogočiti, da razvijajo zaznavanje arhitekture in arhitekturnih struktur. Dogodek je potekal v predsedniški nacionalni knjižnici Discovery Workshop (Center za usposabljanje in delavnice) 03.05.2023 med 16.30 in 17.00. Narejen z otroki, starimi od 5 do 6 let. Namen delavnice Moji čutni organi je razviti otrokove sposobnosti opazovanja. Dogodek je potekal v predsedniški nacionalni knjižnici Discovery Workshop (Center za usposabljanje in delavnice) 07.05.2023 med 13.00-13.30. Narejena je bila za otroke, stare 5-6 let. Namen delavnice Robotsko kodiranje (Happiness Machine) je, da otroci pridobijo spretnosti kodiranja. Z upravljanjem matrike LED v

littleBits Code Kit so učenci razumeli osnovno načelo kodiranja. Dogodek je potekal v Tehnološki delavnici Predsedniške nacionalne knjižnice (Center za usposabljanje in delavnice) 07.05.2023 med 14.00 in 15.00. Na njem so sodelovali otroci v starostni skupini 7-8 let.

Namen delavnice Mbot Coding (Line Follower Robot) je programiranje sledilnika črte, da robot gre naprej in sledi določeni črni črti z uporabo funkcije sledenja črti. Dogodek je potekal v Tehnološki delavnici Predsedniške nacionalne knjižnice (Center za usposabljanje in delavnice) 07.05.2023 med 15.30 in 16.30. Na njem so sodelovali otroci iz starostne skupine 10-11 let.

Delavnica z mikroskopom (Preučimo hrano) je namenjena preučevanju živih in neživih predmetov, ki so premajhni, da bi jih videli s prostim očesom. Dogodek je potekal v Tehnološki delavnici Predsedniške nacionalne knjižnice (Center za usposabljanje in delavnice) 10. 5. 2023 med 16.00 in 17.00. Izvedena je bila z otroki v starostni skupini od 9 do 15 let.

Izdelava lesene medene žlice, delavnica za obdelavo lesa želi študentom omogočiti izdelavo prototipov s tehniko obdelave lesa. Dogodek je potekal v delavnici za oblikovanje in proizvodnjo (Center za usposabljanje in delavnice) predsedniške nacionalne knjižnice 17. 5. 2023 med 16.00 in 17.00. Pri njejovi izvedbi so sodelovali otroci v starostni skupini od 15 do 17 let.

Namen delavnice Barvne igre je otrokom omogočiti, da se zavedajo pojma barve. Dogodek je potekal v predsedniški nacionalni knjižnici Discovery Workshop (Center za usposabljanje in delavnice) 20.05.2023 med 11:00 in 11:30. Narejena je za otroke, stare od 5 do 6 let.

Namen delavnice Da Vincijev most je otrokom omogočiti, da razvijejo zaznavanje arhitekture in arhitekturnih struktur. V tej smeri otroci s pomočjo slikanice v treh dimenzijah oblikujejo arhitekturno strukturo svojih sanj. Dogodek je potekal v predsedniški nacionalni knjižnici v okviru delavnice Discovery (Center za usposabljanje in delavnice) 20. 5. 2023 med 11.45 in 12.15. Izveden je bil z otroki v starostni skupini od 10 do 11 let.

(Lesena delavnica) V delavnici izdelave človeške figure je cilj, da lahko učenci izdelajo prototipe s tehniko obdelave lesa. Dogodek je potekal v delavnici za oblikovanje in izdelavo (Center za usposabljanje in delavnice) v predsedniški nacionalni knjižnici 20.5.2023 med 12.30 in 13.30. Pri izdelavi so sodelovali otroci v starostni skupini od 15 do 17 let.

Cilj delavnice izdelave padala je, da otroci občutijo zračni upor in ugotovijo, kako ga lahko izkoristijo. Dogodek je potekal v predsedniški nacionalni knjižnici Delavnica odkrivanja (Center za usposabljanje

	<p>in delavnice) 24.05.2023 med 16.30 in 17.00. Narejeno za otroke, stare 5-6 let.</p> <p>(lesna delavnica) V delavnici za obdelavo lesa je cilj, da lahko učenci izdelujejo prototipe s tehniko obdelave lesa. Dogodek je potekal v delavnici za oblikovanje in izdelavo (Center za usposabljanje in delavnice) v predsedniški nacionalni knjižnici 31. 5. 2023 med 16.00 in 17.00. Na njem so sodelovali mladi v starostni skupini od 15 do 17 let.</p>
	<p>Zainteresirane strani inŠtudije urada za izobraževanje, ustanovljenega v okviru predsedstva Partnersthe National Library, so bile izvedene v sodelovanju z Ministrstvom zaindustrijo in tehnologijo (TÜBİTAK, Turkcell in Digital Urad za preoblikovanje.</p>
Potrjevanje* Dobra	<p>praksa je bila preverjena pri zainteresiranih straneh/končnih uporabnikih. Postopek potrjevanja dobre prakse je obsegal izvedbo delavnic ter ocenjevanje povratnih informacij udeležencev in njihovih staršev. V skladu s tem so vsi udeleženci (100 %) navedli, da so na delavnicah dosegli učinkovitost; vsi starši (100 %) so navedli, da so od delavnic pričakovali nadaljevanje delavnic.</p>
Učinek	<p>Kakšen je bil učinek (pozitiven ali negativen) te dobre prakse na preživetje upravičencev - moških in žensk? Pojasnite, kako se lahko vpliv razlikuje med moškimi in ženskami. Ali se je preživetje teh upravičencev okoljsko, finančno in/ali gospodarsko izboljšalo (in po potrebi postalo bolj odporno), in če da, kako?</p>
Inovacije	<p>Na kakšen način je dobra praksa prispevala k inovacijam v načinu preživljanja ciljne skupine?</p>
Pridobljene izkušnje	<p>Katera so ključna sporočila in spoznanja, ki jih je treba upoštevati pri izkušnjah dobre prakse?</p>
Trajnostni razvoj	<p>Katere elemente je treba vzpostaviti, da bo dobra praksa institucionalno, družbeno, gospodarsko in okoljsko trajnostna?</p>
Ponovljivost in/ali razširjanje	<p>Kakšne so možnosti za širšo razširitev dobre prakse?</p>
Kontaktne podatki	<p>Predsedniška nacionalna knjižnica Predsedniški kompleks 06560 Beştepe/Ankara/Turčija</p>
URL prakse*	<p>https://mk.gov.tr/icerik/detay/bilim-ve-teknoloji-atolyeleri-mayis-ayi-etkinlik-takvimi-1</p>
Sorodno(-a) spletno(-a) mesto(-a) *	<p>https://mk.gov.tr/etkinlikler/T%C3%BCm%20Etkinlikler/liste</p>

Sorodni viri, ki kateri priročniki za usposabljanje, smernice, tehnični informativni listi, plakati, slike, video in avdio dokumenti in/ali spletne strani, ki so nastali in se razvili kot rezultat prepoznavanja dobre prakse?

*Opcijsko

KONTROLNI SEZNAM METAPODATKOV

Metapodatki so običajno opredeljeni kot podatki o podatkih. Na splošno to pomeni informacije o dokumentu in njegovi vsebini. Metapodatki olajšajo arhiviranje in iskanje dokumenta. To je koristno, če je dobra praksa del podatkovne zbirke ali je objavljena na spletnem mestu.

Večina potrebnih metapodatkov je že vključena v predlogo dobre prakse (naslov, datum, avtorji, vrsta dokumenta, izdajatelj, ciljna publika, cilj, lokacija/geografska pokritost, kontaktni podatki, URL prakse, sorodna spletna stran(e), sorodni razviti viri). Naslednji elementi so metapodatki, ki jih je prav tako koristno vključiti:

Element	Vodilna vprašanja
Naslov	Kako se imenuje dobra praksa, ki jo najbolje opisuje?
Datum objave	Kdaj (mesec in leto) je bila dobra praksa dokumentirana/objavljena?
Avtor(i)	Kdo je napisal dokument o dobri praksi?
Povzetek	Kakšno je ozadje (izhodiščna situacija) in izziv, ki ga obravnavamo? Nadkratek opis obravnavane dobre prakse in obdobje, v katerem se je praksa izvajala? Pojasnite, kako je bil pri obravnavanem izzivu in sami dobri praksi upoštevan spol.
Ključne besede	Katere ključne besede in/ali oznake najbolje opisujejo ključna vprašanja, ki se obravnavajo, in postopke, ki se uporabljajo v okviru dobre prakse? (Na primer teme AGROVOC, kot so dobre prakse, odpornost na pretese in spol).
Jezik(i)	V katerih jezikih je na voljo dokument o dobri praksi?
Format (neobvezno)	Ali je dokument v formatu PDF, Word, PPT, jpg, html ali drugem formatu? S poznavanjem formata lahko določite programsko in strojno opremo ali drugo opremo, ki je potrebna za dostop do dokumenta.
Velikost vira (neobvezno)	Koliko strani obsega dokument? Če je na voljo v obliki datoteke, kako velika je? Če gre za video ali zvočno datoteko, kako dolgo traja in kako velika je datoteka?

Vpliv uporabe robotike in Scratcha pri pouku programiranja na spretnosti računalniškega mišljenja in akademski uspeh učencev

junij 2018

Elif Şimşek

Element	Vodilna vprašanja
Vrsta dokumenta (neobvezno)	Študija primera
Založnik (neobvezno)	9 Univerza Eylül
Ciljno občinstvo	Ciljno občinstvo tega dokumenta so raziskovalci, ki se ukvarjajo z izobraževanjem STEM, in vsi, ki se želijo poučiti o izobraževanju STEM.
Cilj	Cilj raziskave je primerjati prakse računalniškega razmišljanja in spremenljivke učnih dosežkov med učenci, ki pouku programiranja preizkušajo in izvajajo svoje kode na zaslonu Scratch, in učenci, ki preizkušajo in izvajajo svoje kode, ustvarjene v programu mBlock, z gibanjem svojih robotov (mBot).
Lokacija /geografska pokritost	V raziskavi so sodelovali učenci 5. in 6. razreda, torej učenci v starostni skupini od 10 do 12 let. Glede na univerzum raziskave so bili izbrani učenci 5. razreda, ki se učijo v okrožju Tekkeköy v Samsunu v Turčiji. Učenci so stari od 10 do 11 let.

Uvod

Namen te raziskave je razkriti učinke dejavnosti vizualnega programiranja in robotskega programiranja na spretnosti računalniškega mišljenja učencev in njihov učni uspeh pri programu programiranja. V raziskavi je sodelovalo šestdeset učencev, razdeljenih v dve skupini. Pred začetkom raziskave je bilo izmerjeno osnovno računalniško znanje učencev. Nato so učenci en mesec opravljali dejavnosti vizualnega programiranja in robotike. Nato so bili uporabljeni enakovredni testi programerskih dosežkov v skladu s programoma Scratch in mBlock okolja. Prakse računalniškega razmišljanja učencev

so bili izmerjeni z intervjuji z učenci. Nato so se skupine zamenjale in mBlock je dobila prva skupina, Scratch pa druga skupina. Po končanem usposabljanju je bilo merjenje ponovljeno. V študiji je bila uporabljena zasnova kontrolne skupine s posttestom kvaziekperimentalne raziskovalne metode, ki je ena od kvantitativnih raziskovalnih metod. Kot orodja za zbiranje podatkov so bili uporabljeni testi akademskih dosežkov in obrazec za intervju, ki je meril prakse računalniškega mišljenja. Pri pregledu rezultatov raziskave je bilo ugotovljeno, da sta obe skupini dobili enakovredne rezultate tako pri akademskih dosežkih kot pri praksah računskega mišljenja. Rezultati so bili interpretirani tako, da se obe metodi lahko uporabljata za osnovno izobraževanje o programiranju. S prispevkom k literaturi je raziskava razkrila rezultate, ki lahko učiteljem informacijske tehnologije in učiteljem drugih strok, ki delajo na področju filozofije STEM, dajo smernice, kako naj sledijo poti, ko učencem nudijo izobraževanje o programiranju.

**Zainteresirane
in partnerji**

straniBeneficiar študije primera je Univerza Nine September.

Uporabniki dobre prakse so srednja šola Tekkeköy.

Potrjevanje*V

tež aplikaciji so se prakse računalniškega razmišljanja učencev poskušale izmeriti z uporabo intervjujev na podlagi izdelkov. V skladu s tem se spretnosti računalniškega razmišljanja merijo v okviru treh razsežnosti. To so koncepti računalniškega mišljenja, prakse računalniškega mišljenja in računalniške perspektive. Obstaja sedem konceptov računalniškega mišljenja: zaporedje, zanke, vzporednost, dogodki, stanja, operaterji in podatki. Računalniške prakse pa so opredeljene v štirih glavnih razdelkih: preizkušanje - iteracija, testiranje - odpravljanje napak, ponovna uporaba - mešanje, povzemanje in modularizacija. In končno, računska perspektiva (globina) vključuje tri elemente: identifikacijo, asociacijo in spraševanje. V praksi smo se osredotočili na prakse računskega mišljenja med temi tremi razsežnostmi, da bi dobili informacije o spretnostih računskega mišljenja učencev. Hkrati so testi akademskih dosežkov pri programiranju ob koncu uporabe tvorili drugo osnovno razsežnost raziskave. Medtem ko je povprečna ocena 1. skupine pri izpitu, ki meri računalniške spretnosti učencev, 75,80, je v 2. skupini 68,83. V skladu s tem je bila povprečna ocena 1. skupine pri izpitu, ki je bil opravljen po štiritedenskem usposabljanju 1. in 2. skupine, 81,96, medtem ko je bila povprečna ocena 2. skupine 69,76.

Učinek Kakšen je	<i>bil učinek (pozitiven ali negativen) te dobre prakse na preživetje upravičencev - moških in žensk? Prosimo, pojasnite, kako se lahko vpliv razlikuje med moškimi in ženskami. Ali se je preživetje teh beneficiatorjev okoljsko, finančno in/ali ekonomsko izboljšalo (in po potrebi postalo bolj odporno), in če da, kako?</i>
	<i>InovativnostNa kakšen način je dobra praksa prispevala k inovativnosti v načinu preživljanja ciljne skupine?</i>
	<i>Katera so ključna sporočila in spoznanja, ki jih je treba upoštevati pri izkušnjah dobre prakse?</i>
TrajnostKateri	<i>elementi morajo biti vzpostavljeni, da bo dobra praksa institucionalno, družbeno, gospodarsko in okoljsko trajnostna?</i>
Kakšna in/ali povečanje obsega	<i>je možnost širitve dobre prakse?</i>
Kontaktne podatki	<i>Kateri je naslov oseb ali projekta, na katerega se lahko obrnete, če želite več informacij o dobri praksi?</i>
URL prakse*	<i>Kje na internetu lahko najdete dobro prakso?</i>
Povezano(-a) spletno(-a) mesto(-a)	<i>* Katere so spletne strani projektov, v okviru katerih je bila identificirana in reproducirana dobra praksa?</i>
Kateri priročniki za usposabljanje, smernice, tehnični informativni listi, plakati, ki so bili slikovni , video in avdio dokumenti in/ali spletne strani, so bili razviti* ustvarjeni	<i>in razviti kot posledica opredelitve dobre prakse?</i>
	<i>*Opcijsko</i>

KONTROLNI SEZNAM METAPODATKOV

Metapodatki so običajno opredeljeni kot podatki o podatkih. Na splošno to pomeni informacije o dokumentu in njegovi vsebini. Metapodatki olajšajo arhiviranje in iskanje dokumenta. To je koristno, če je dobra praksa del zbirke podatkov ali je objavljena na spletnem mestu.

Večina potrebnih metapodatkov je že vključena v predlogo dobre prakse (naslov, datum, avtorji, vrsta dokumenta, izdajatelj, ciljna publika, cilj, lokacija/geografska pokritost, kontaktni podatki, URL prakse, sorodna spletna stran/e, sorodni viri, ki so bili razviti). Naslednji elementi so metapodatki, ki jih je prav tako koristno vključiti:

Element	Vodilnavprašanja
Naslov	Katero ime najbolje opisuje dobro prakso?
Datum objave	Kdaj (mesec in leto) je bila dobra praksa dokumentirana/objavljena?
	Kdo je napisal dokument dobre prakse?
Povzetek	Kakšen je kontekst (začetni položaj) in izziv, ki ga obravnavamo? Navedite kratek opis obravnavane dobre prakse in obdobje, v katerem se je praksa izvajala? Pojasnite, kako je bil pri obravnavanem izzivu in sami dobri praksi upoštevan spol.
Ključne ključna vprašanja	besede Katerih nekaj ključnih besed in/ali oznak najbolje opisuje ki jih obravnava dobra praksa, in postopki, ki se uporabljajo v okviru dobre prakse? (Na primer teme AGROVOC, kot so dobre prakse, odpornost na pretrse in spol).
Jezik(i)	V katerem(ih) jeziku(ih) je na voljo dokument o dobri praksi?
Oblika (neobvezno) formatu?	Ali je dokument v formatu PDF, Word, PPT, jpg, html ali kakšnem drugem formatu? S poznavanjem formata lahko določite programske in strojne opreme ali drugo opremo, ki je potrebna za dostop do dokumenta.
Vir	Kolik strani dolg je dokument?
velikost (neobvezno) datoteko,	Če je na voljo kot datoteka, kako velika je? Ali gre za video ali zvočno kako dolgo traja in kako velika je datoteka?

POROČILO O RAZISKAVI O

DOLOČANJU RAVNI PISMENOSTI V GRČIJI

1. UVOD

Ta raziskava se izvaja v okviru projekta EU Erasmus+ CODE. Namen raziskave je ugotoviti raven pismenosti učiteljev na področju STEM. Kot raziskovalna metoda je bila uporabljena deskriptivna metoda. Kot tehnika zbiranja podatkov je bil uporabljen vprašalnik.

2. DEMOGRAFSKI PODATKI

100 % udeležencev je iz Grčije. Če preučimo starostne pogoje, ugotovimo, da je polovica udeležencev (50 %) starih od 46 do 55 let. Drugi deleži so 20 % za udeležence, stare od 31 do 35 let, 20 % za udeležence, stare od 36 do 45 let, in 10 % za udeležence, stare 56 let in več.

Glede na spol je razvidno, da je večina udeležencev (60 %) moških. Temu deležu sledijo udeleženke s 40 % in udeleženci, ki ne želijo navesti svojega spola, z 0 %.

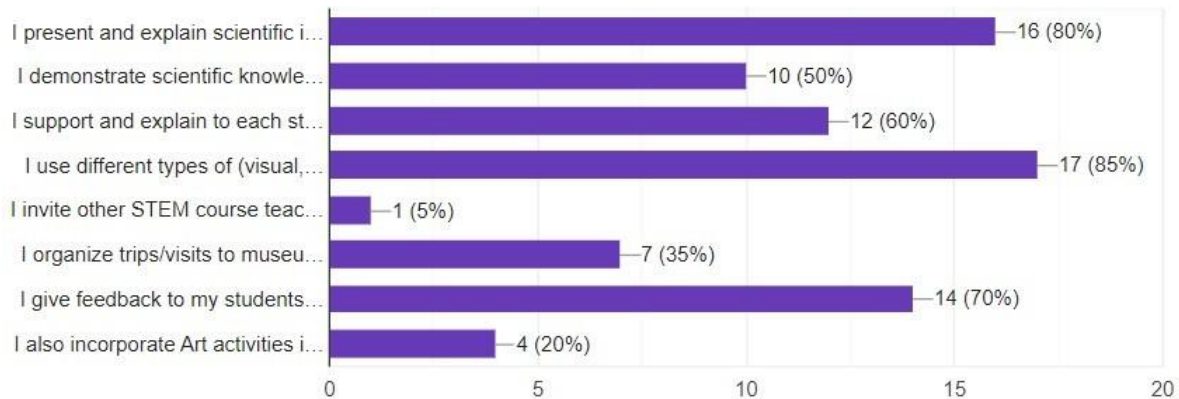
Večina udeležencev je učiteljev informacijske tehnologije. Poleg tega so v raziskavi sodelovali tudi učitelji kemije, matematike, fizike in književnosti.

Ko udeležence vprašamo, koliko let poučujejo na katerikoli instituciji, vključno s tem študijskim letom, ugotovimo, da jih ima 30 % od 4 do 10 let izkušenj, 30 % od 11 do 20 let izkušenj in 30 % od 21 do 30 let izkušenj. Prav tako je 5 % populacije odgovorilo, da so zaposleni od 1 do 3 let, in prav tako 5 %, da so zaposleni od 31 do 40 let.

3. STEM LITERATURA

Udeležence smo vprašali, v kolikšni meri pri usposabljanju uporabljajo naslednje vidike informacijske in komunikacijske tehnologije. V skladu s tem je večina udeležencev odgovorila: *"Uporabljam različne vrste (vizualnih, slušnih, pisnih) učnih gradiv"*

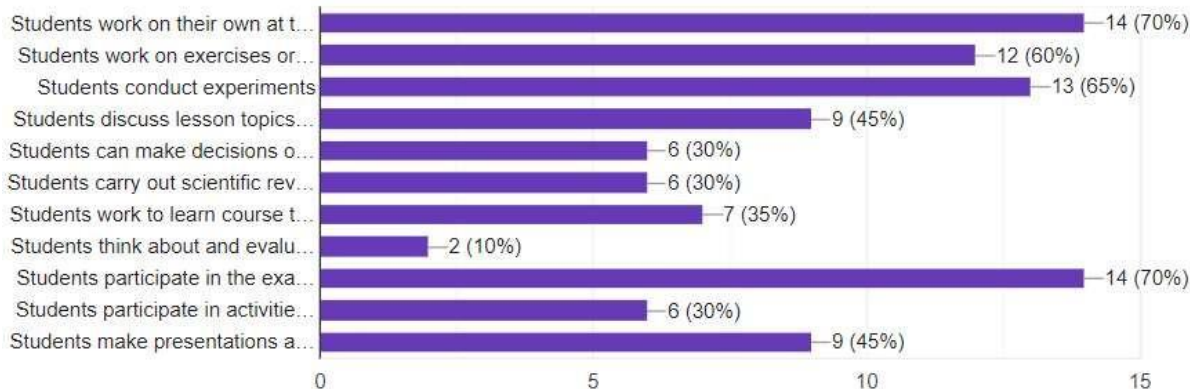
pri pouku" in "Predstaviti in razložiti znanstvene informacije celotnemu razredu" s 85 % oziroma 80 %. Kot je razvidno iz Slike 1, je delež udeležencev, ki so odgovorili, da svojim učencem med izvajanjem učnih dejavnosti podajam povratne informacije, 70 %. Udeleženci so najmanj uporabljali vidike informacijske in komunikacijske tehnologije, in sicer so povabili druge učitelje predmetov STEM, da bi sodelovali (5 %).



Slika 1. Pogostost uporabe IKT

Udeležencem je bilo naročeno, naj razmislijo o svojih urah in označijo možnosti, ki jih učenci izvajajo redno, ne le enkrat. Iz slike 2 je razvidno, da so najbolj priljubljene dejavnosti učencev, da delajo samostojno in v svojem tempu (70 %) ter sodelujejo pri preverjanju in ocenjevanju znanja (70 %). Temu sledi 65 % učencev, ki najraje izvajajo svoje poskuse.

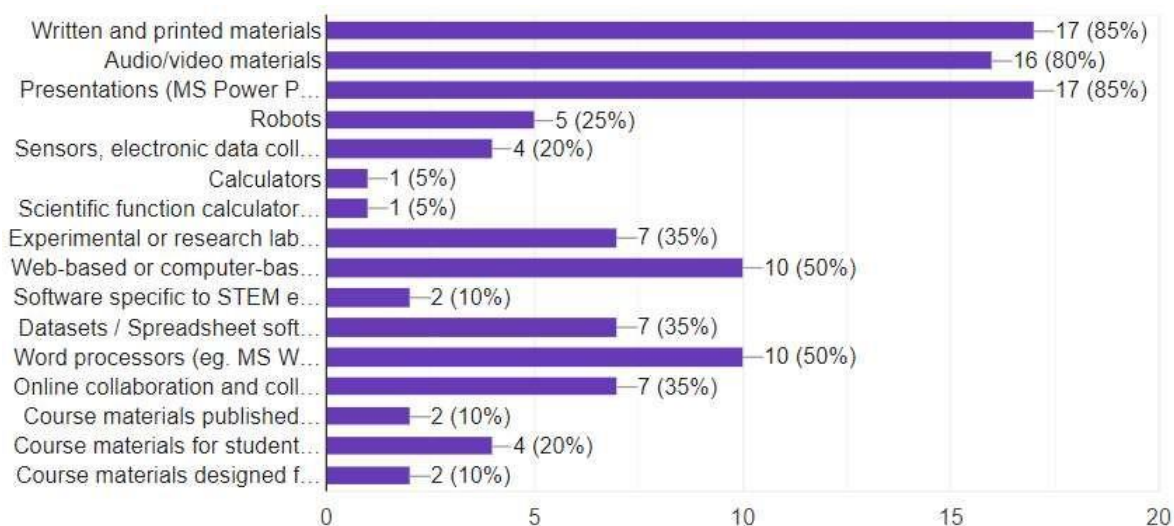
Razumljivo je, da je dejavnost, ki je učencem najmanj všeč, razmišljanje in ocenjevanje ravni, na kateri so se naučili teme predmeta. Druge dejavnosti učenci izvajajo na povprečni ravni.



Slika 2. Dejavnosti, ki jih učenci redno opravljajo

Udeležence smo vprašali, katere učne vire in gradiva uporabljajo med usposabljanjem. Učitelji so največkrat uporabljali pisna in tiskana gradiva (85 %), predstavitve, npr. Power Point (85 %), ter avdio/video gradiva (80 %).

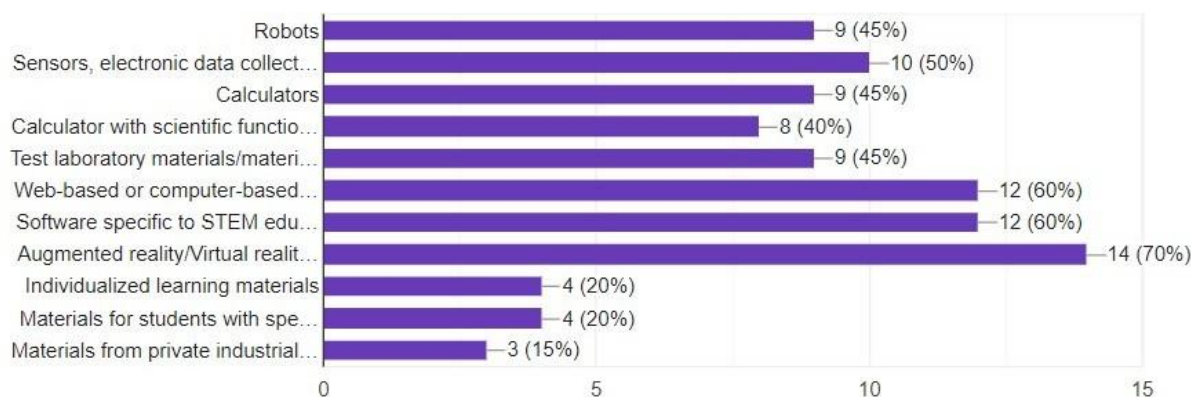
Po drugi strani pa so udeleženci najmanj zaželeni učni viri kalkulator z znanstvenimi funkcijami, ki riše grafe (5 %), kalkulatorji (5 %), učna gradiva, namenjena individualnemu učenju (10 %), programska oprema, specifična za izobraževanje STEM (10 %).



Slika 3. Učni viri in gradiva

Udeležence smo vprašali, katere učne vire/materialne bi radi uporabljali pri poučevanju, vendar jih ne morejo imeti na voljo.) Učno gradivo, ki bi ga učitelji najbolj želeli uporabljati, so bila orodja razširjene resničnosti/virtualne resničnosti (virtualni laboratoriji itd.) (70 %).

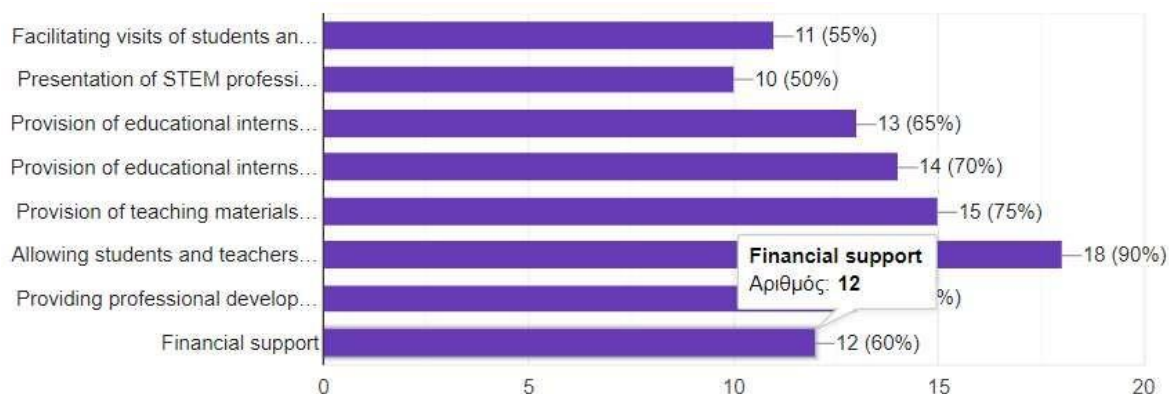
Sledijo programska oprema, ki je specifična za izobraževanje STEM, s 60 %, spletne ali računalniške simulacije s 60 %, senzorji, elektronski zbiralniki podatkov in zapisovalniki s 50 %.



Slika 4. Učni viri/materiali, ki jih želijo uporabljati udeleženci

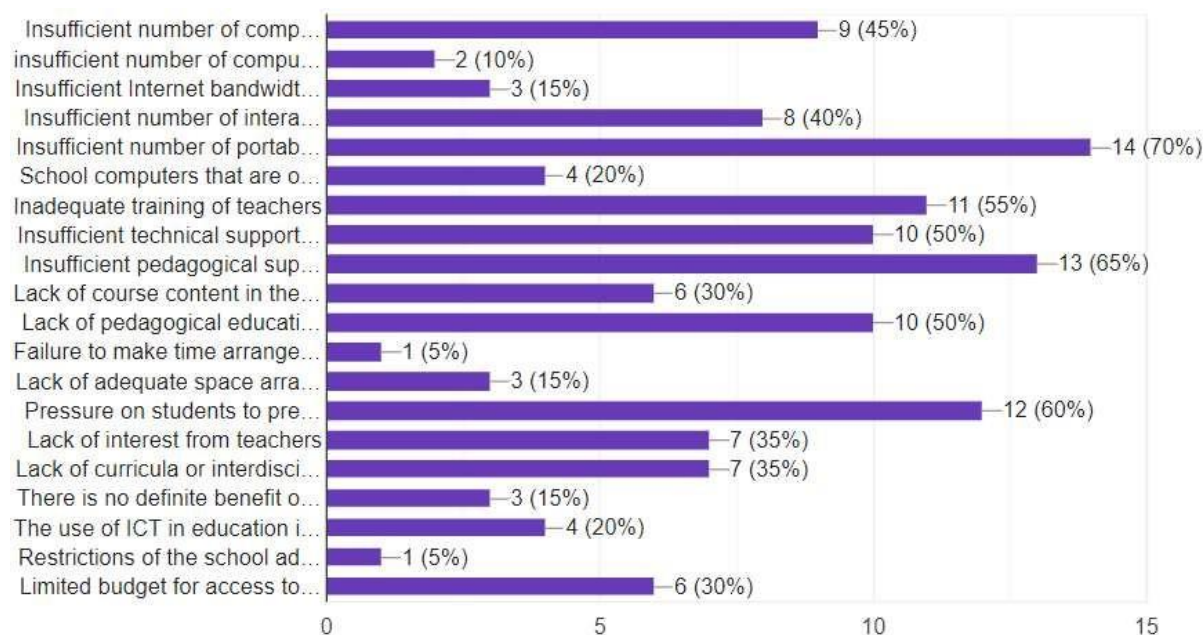
Udeležence smo vprašali, pri kateri od naslednjih dejavnosti bi pričakovali več podpore, od zasebnih industrijskih podjetij, ki delujejo na strokovnih področjih STEM, ali od organizacij in projektov, ki delujejo na tem področju, do šol. Ob pregledu preglednice 5 lahko ugotovimo, da udeleženci pričakujejo podporo na več področjih.

Področja, na katerih se pričakuje največ podpore, so omogočanje dostopa do opreme učiteljem in učencem (90 %), zagotavljanje učnega gradiva šolam (75 %) in zagotavljanje možnosti izobraževalne prakse za učence (70 %).



Slika 5. Območja, za katera se pričakuje podpora

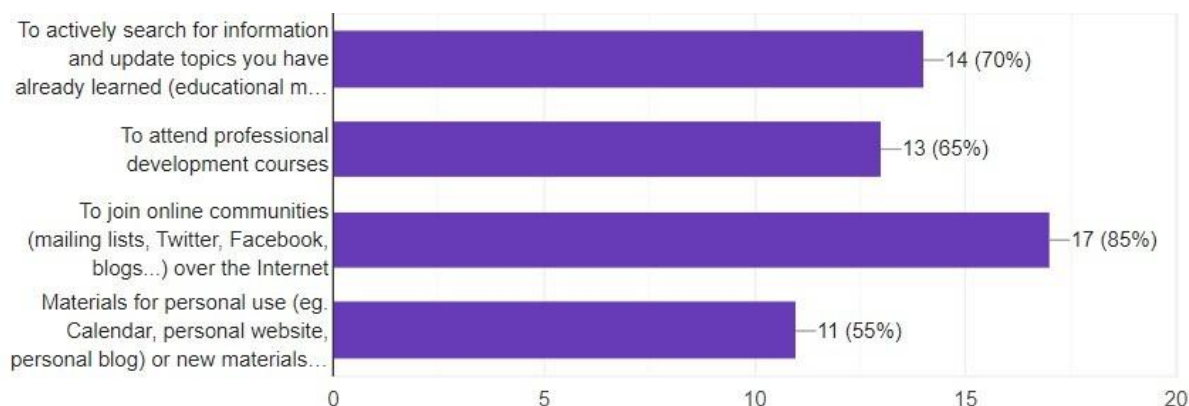
Anketirance smo vprašali, ali na njihovo poučevanje predmetov STEM za študente vpliva kakršen koli razlog (spodnja slika).



Slika 6. Učinki na razrede STEM

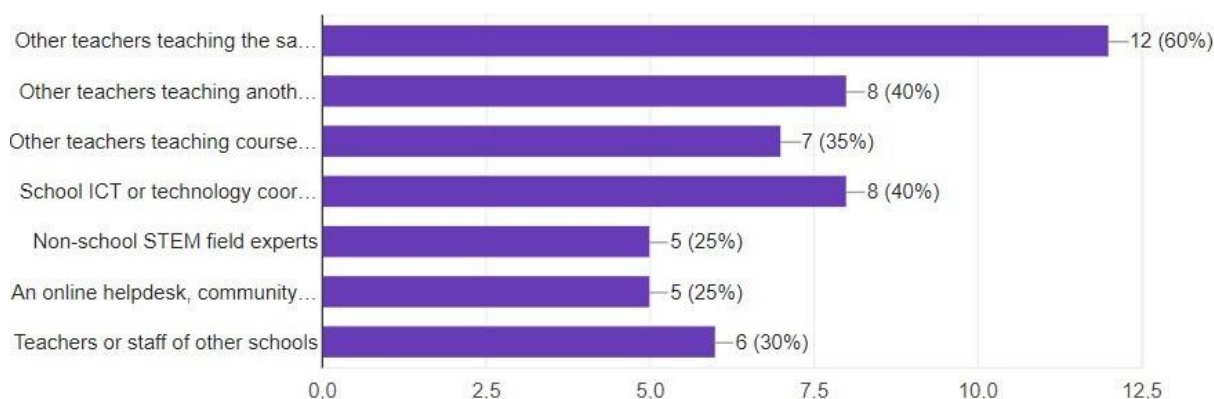
Iz preglednice 6 je razvidno, da so udeleženci navedli, da je na njihovo poučevanje predmetov STEM najbolj vplivalo nezadostno število prenosnih računalnikov (70 %). Drugi odgovori so bili povezani z nezadostno pedagoško podporo učiteljem (65 %) in pritiskom na učence, da se pripravljajo na izpite in teste (60 %).

Udeležence smo vprašali, ali uporabljajo računalnike/tablice/smartfone in internet, da bi izboljšali svoje znanje o predmetih, ki jih poučujejo pri pouku, ali za osebni in poklicni razvoj. Velika večina udeležencev (85 %) je navedla, da pri pouku uporabljajo računalnike/tablice/smartfone in internet, da bi se pridružili spletnim skupnostim prek interneta (poštni sezname, Facebook, blogi itd.). 70 % učiteljev je povezanih z aktivnim iskanjem informacij in posodabljanjem tem, ki se jih je nekdo že naučil, 65 % z udeležbo na tečajih strokovnega izpopolnjevanja in 55 % z ustvarjanjem gradiv za osebno uporabo. uporablja računalnik/tablico/smartfon in internet pri pouku.



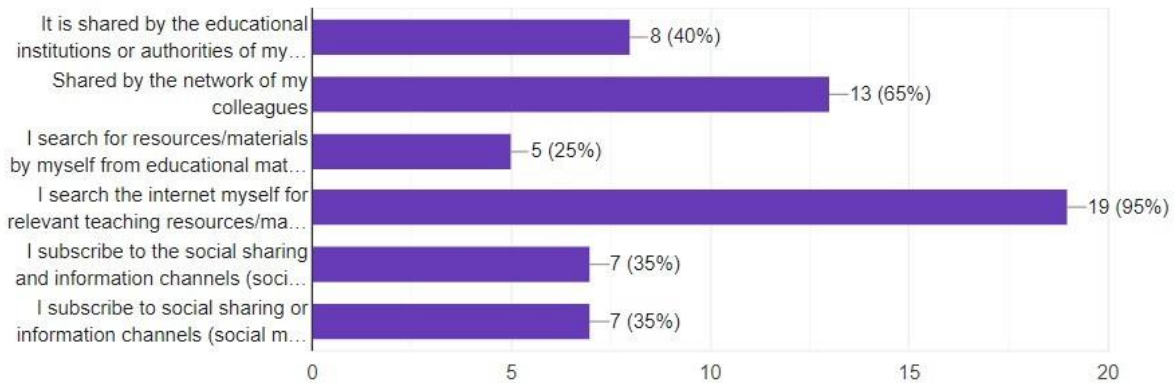
Slika 7. Uporaba računalnikov/tablic/smartfonov in interneta

Anketirance smo vprašali, v kolikšni meri so od nekaterih skupin prejeli podporo za izboljšanje svojega poučevanja STEM. Udeleženci so navedli, da so jim pri izboljšanju poučevanja STEM največ pomagali drugi učitelji, ki poučujejo isti predmet kot oni (60 %). Prejšnjemu odstotku sledijo drugi učitelji, ki poučujejo drug predmet STEM (40 %), in šolski koordinator za IKT in tehnologijo (40 %). Najmanj podpore so imeli pri strokovnjakih s področja STEM, ki niso šolski strokovnjaki, s 25 %, in pri spletnem centru za pomoč uporabnikom, skupnosti ali spletni strani, povezani s pedagoškimi procesi, s 25 %.



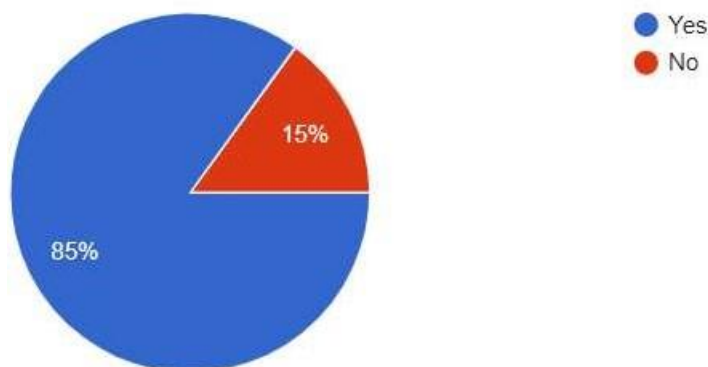
Slika 8. Podprte skupine za izobraževanje STEM

Udeležence smo vprašali, kako so običajno obveščeni o učnih gradivih, ki jih uporabljate med usposabljanjem. Velika večina anketirancev (95 %) je navedla, da sami poiščejo ustrezna učna gradiva na internetu. Kar 65 % učiteljev je navedlo, da si učna gradiva izmenjujejo prek omrežja svojih kolegov. Najmanj zaželena metoda je bila, da sami iščejo vire in gradiva iz orodij za učna gradiva (npr. Scientix), in sicer 25 %.



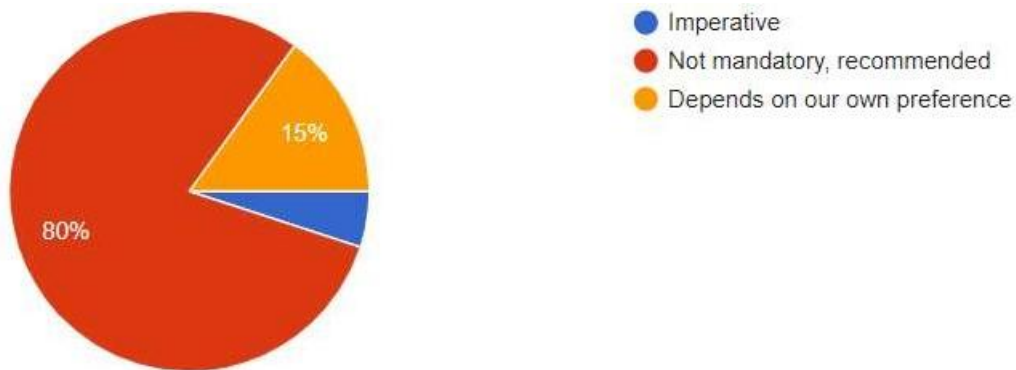
Slika 9. Načini seznanjanja z učnimi gradivi

Anketirance smo vprašali, ali njihovi kolegi in ravnatelj na njihovi šoli delijo z njimi pozitivno vizijo inovativnega poučevanja STEM. Razlika je precej velika, saj ima 85 % udeležencev pozitivno vizijo, medtem ko jih ima le 15 % negativno vizijo.



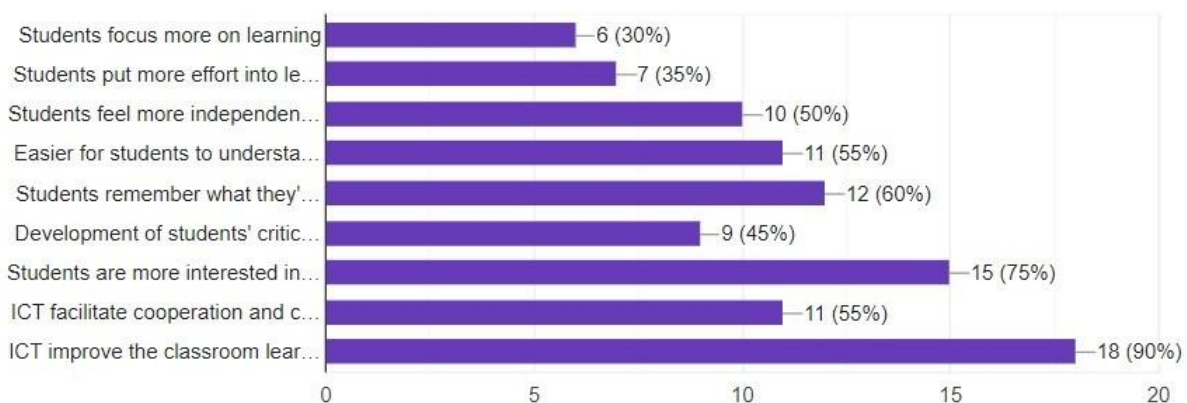
Slika 10. Podpora inovativnemu poučevanju STEM

Udeležence smo vprašali, ali je v njihovi državi obvezno izobraževanje na področju STEM. Velik odstotek (80 %) jih je navedlo, da to ni obvezno, a je hkrati priporočljivo, 15 % jih je navedlo, da je to odvisno od njihovih želja, in le 5 %, da je obvezno.



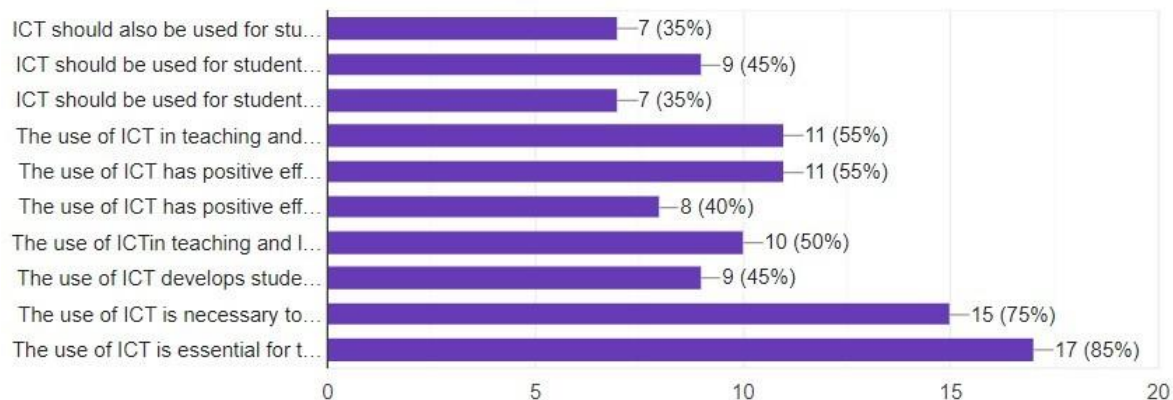
Slika 11. Ali je izobraževanje STEM obvezno?

Udeležence smo vprašali, ali menijo, da imajo inovativne metode izobraževanja STEM (uporaba IKT in inovativni pedagoški pristopi) pozitiven učinek. Večina učiteljev (90 %) meni, da IKT izboljša učno okolje v razredu (učenci so bolj vključeni), 75 % pa, da se učenci bolj zanimajo za poklice STEM. Poleg tega 60 % anketirancev trdi, da si z inovativnimi metodami izobraževanja STEM učenci lažje zapomnijo naučeno, 55 % pa, da učenci tudi lažje razumejo, kar se učijo.



Slika 12. Mnenja o inovativnih metodah izobraževanja STEM

Udeleženci so morali izbrati trditve, s katerimi se strinjajo glede uporabe orodij informacijske in komunikacijske tehnologije pri izobraževanju STEM v šoli.

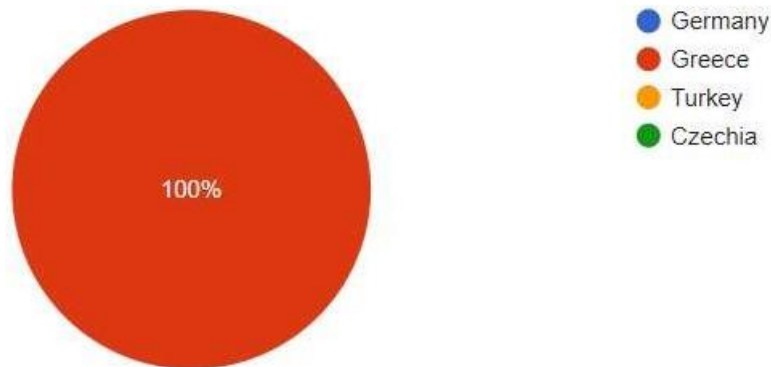


Slika 13. Mnenja o inovativnih metodah izobraževanja STEM

Večina udeležencev (85 %) je navedla, da so informacijske in komunikacijske tehnologije bistvenega pomena za razvoj spretnosti učencev v 21.st stoletju. 75 % jih je predlagalo, da je IKT nujna za pripravo učencev tako na sedanje kot na poklicno življenje, 55 % učiteljev je navedlo, da uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij pozitivno vpliva na povečanje želje in motivacije učencev za učenje, 55 % udeležencev pa je ponovno navedlo, da uporaba IKT pozitivno vpliva na učence pri številnih predmetih.

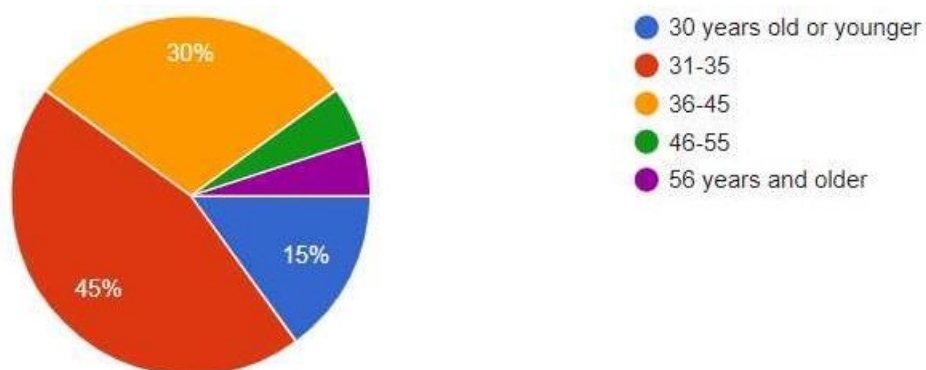
Analiza raziskave o stopnji avtomatizacije v proizvodnem/storitvenem sektorju in izobraževalnih potrebah po STEM/ICT Vprašalnik

Partnerska država



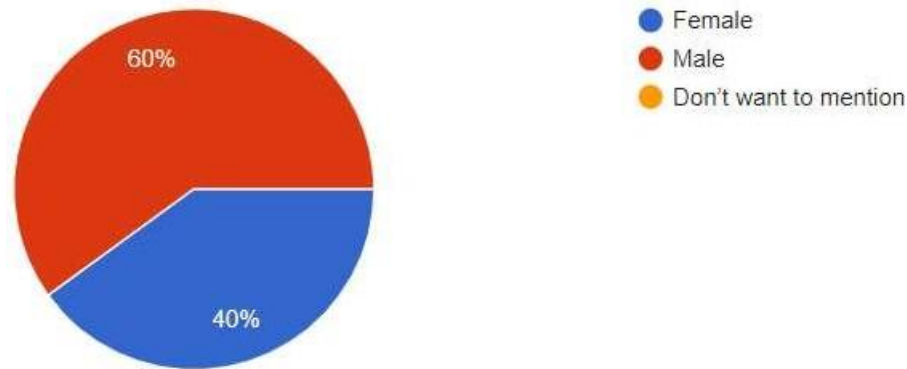
Vsi anketiranci (n=20) so 100 % Grki, saj je bila anketa namenjena izključno njim in ne drugim državam, kot so Nemčija, Turčija in Češka.

Starost



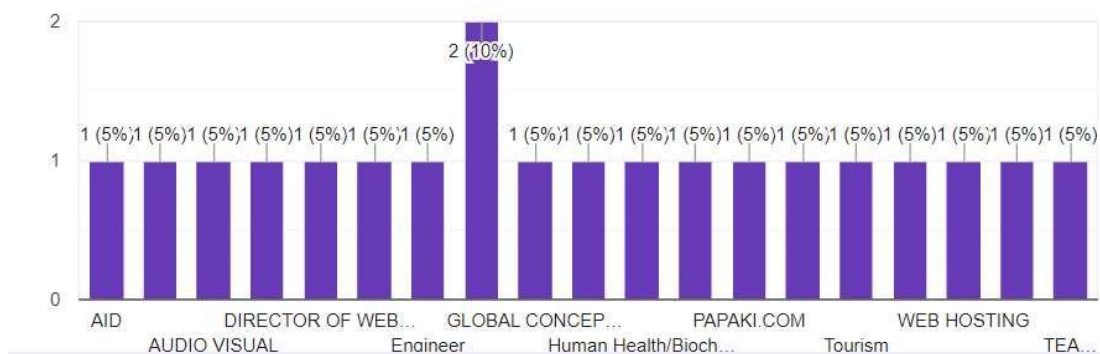
Glede na rezultate je 15 % (n=3) sodelujočih v raziskavi starih 30 let ali manj, 45 % (n=9) jih je starih od 31 do 35 let, 30 % (n=6) od 36 do 45 let, 5 % (n=1) pa od 46 do 55 let. Tudi udeležencev, ki so stari 56 let in več, je 5 % (n=1). Zdi se, da prevladuje starostna lestvica 31-35 let.

Spol



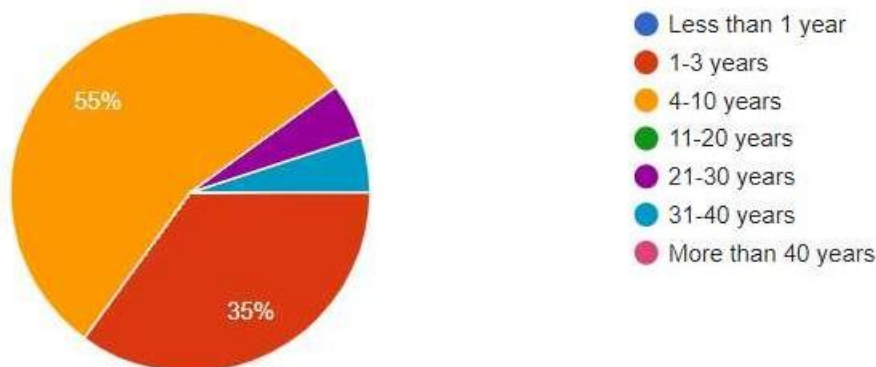
Kot je razvidno, porazdelitev po spolu ni enaka. 60 % (n=12) udeležencev je moških, 40 % (n=8) pa žensk. Alternativa "Ne želim omeniti" ne zbere nobenega odstotka.

Področje/podjetje



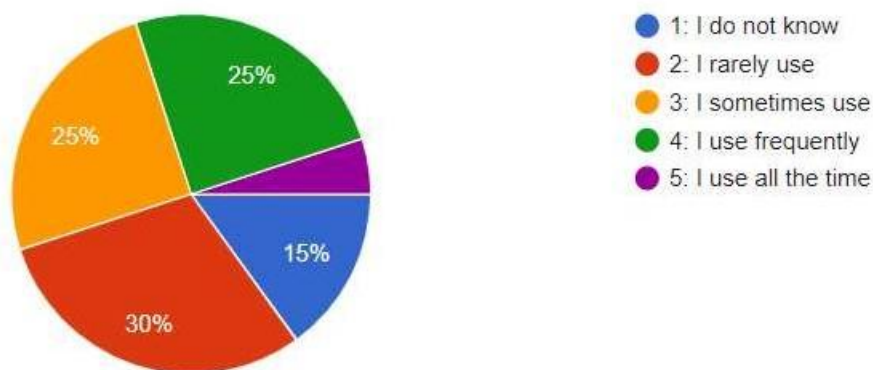
Kot je bilo pričakovati, so sektorji zaposlovanja različni. Nevladne organizacije, turizem, inženirji, spletne storitve, zdravstvo so nekatera od delovnih področij.

Leta dela v podjetju



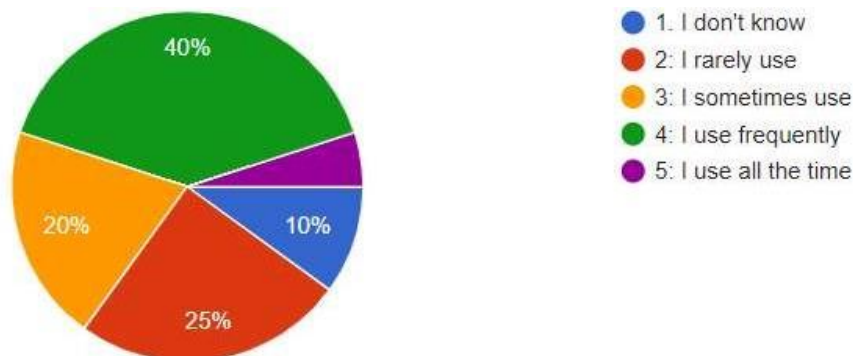
55 % (n=11) udeležencev izjavlja, da imajo od 4 do 10 let delovnih izkušenj na katerem koli delovnem mestu. 35 % (n=7) jih navaja, da imajo 1-3 leta delovnih izkušenj, 5 % (n=1) pa jih navaja, da imajo delovne izkušnje med 21-30 oziroma 31-40 let (za obe kategoriji). Tri kategorije, "manj kot 1 leto", "11-20 let" in "več kot 40 let", niso bile izbrane.

Avtomatizacijski sistemi in odločanje



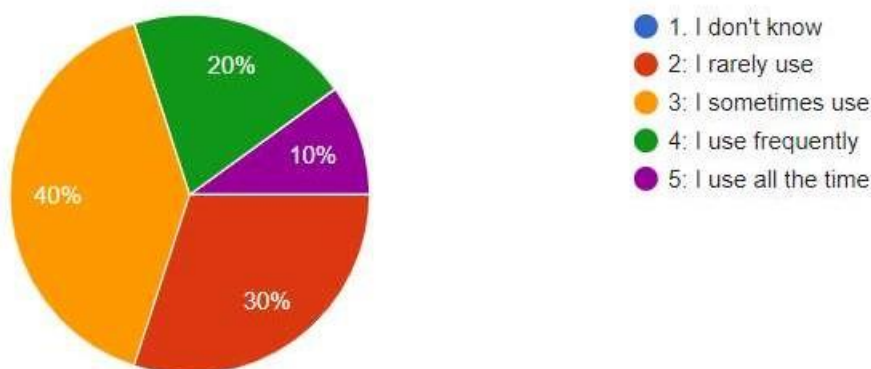
Pri avtomatizacijskih sistemih, ki preučujejo alternative, sprejemajo in izvajajo odločitve, se odstotki ne razlikujejo tako zelo. Natančneje, 30 % (n=6) jih navaja, da sisteme avtomatizacije redko uporabljajo, 25 % (n=5) jih včasih uporablja, 25 % (n=5) jih pogosto uporablja, 15 % (n=3) o njih ne ve ničesar in 5 % (n=1) jih uporablja ves čas.

Alternativni sistemi avtomatizacije glede morebitne nevednosti pri odločanju



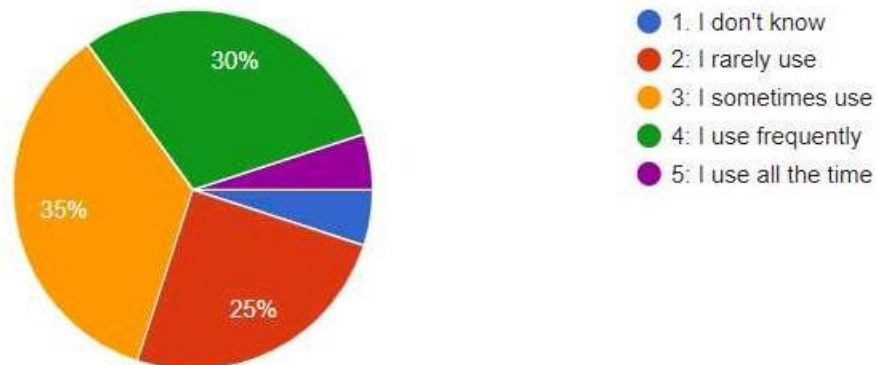
Kar zadeva sisteme avtomatizacije v zvezi z morebitnim neznanjem pri odločanju, 40 % (n=8) jih uporablja pogosto, 25 % (n=5) jih uporablja redko, 20 % (n=4) jih uporablja včasih, 10 % (n=2) o njih ne ve ničesar in le 5 % (n=1) jih uporablja ves čas.

Avtomatizacijski sistemi in omejen nabor možnosti



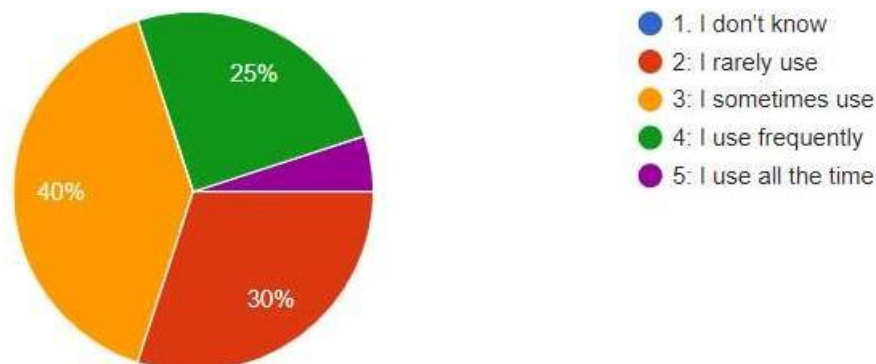
Kar zadeva sisteme avtomatizacije, ki se nanašajo na omejen nabor alternativ in njihovo izvajanje, jih 40 % (n=8) navaja, da jih včasih uporabljajo, 30 % (n=6) jih uporablja redko, 20 % (n=4) jih uporablja pogosto, 10 % (n=2) pa jih uporablja ves čas.

Sistemi za avtomatizacijo in omejen nabor alternativ, ki predlagajo eno



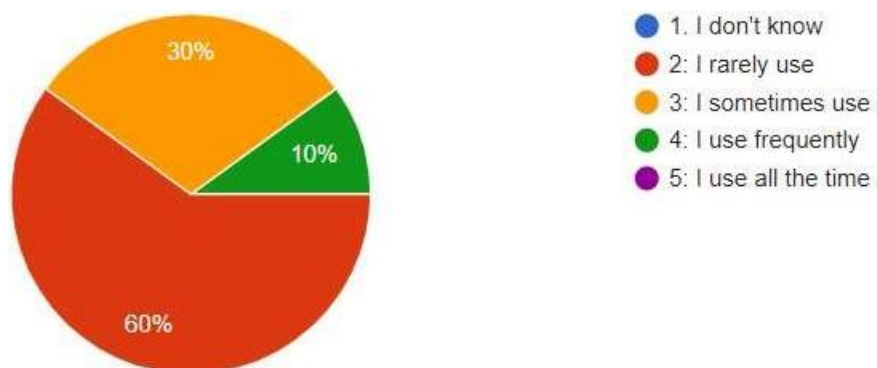
V zvezi s sistemi avtomatizacije, ki vključujejo omejen nabor alternativ, pri katerih računalnik predlaga eno od njih, vendar odločitev kljub temu sprejme posameznik, jih 35 % (n=7) navaja, da jih včasih uporabljajo, 30 % (n=6) jih pogosto uporabljajo, 25 % (n=5) jih uporabljajo redko, 5 % (n=1) jih uporabljajo ves čas, 5 % (n=1) pa o njih ne ve ničesar.

Sistemi za avtomatizacijo, omejen nabor alternativ in odobritev



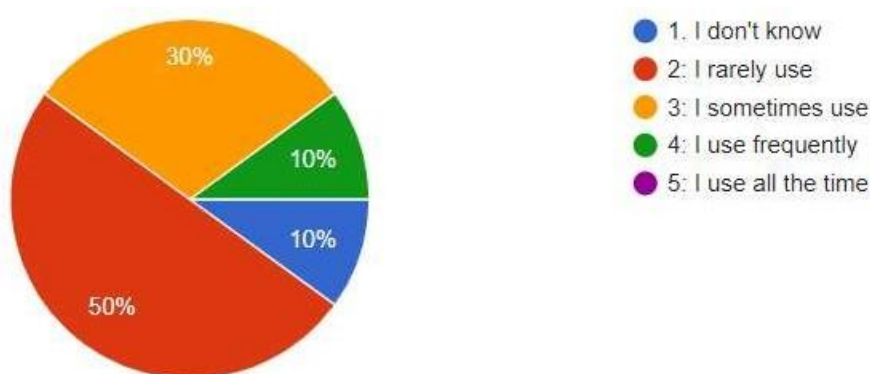
Glede sistemov avtomatizacije z omejenim naborom možnosti, pri katerih računalnik predlaga eno od njih, vendar jo kljub temu odobri posameznik, 40 % (n=8) jih uporabljajo včasih, 30 % (n=6) jih uporabljajo redko, 25 % (n=5) jih uporabljajo pogosto, 5 % (n=1) pa jih uporabljajo ves čas.

Avtomatizacijski sistemi, računalniško odločanje in veto pred izvedbo



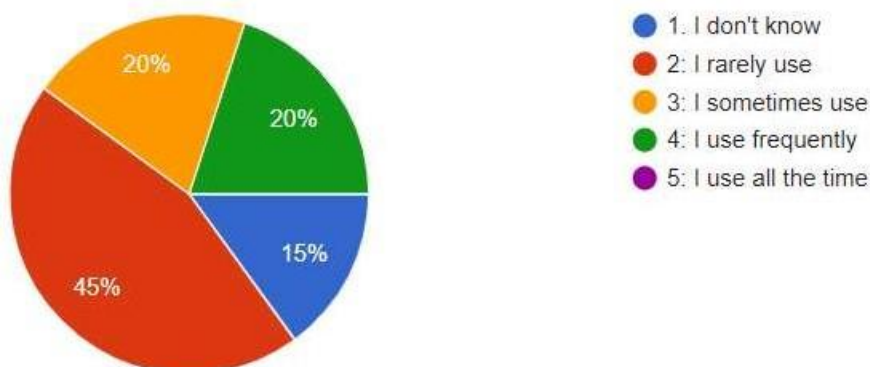
Kar zadeva sisteme avtomatizacije, pri katerih odločitve sprejema računalnik, hkrati pa obstaja možnost veta pred izvajanjem, jih 60 % (n=12) uporablja redko, 30 % (n=6) jih uporablja včasih, 10 % (n=2) pa jih uporablja pogosto.

Avtomatizacijski sistemi, računalniško odločanje in naknadno obveščanje



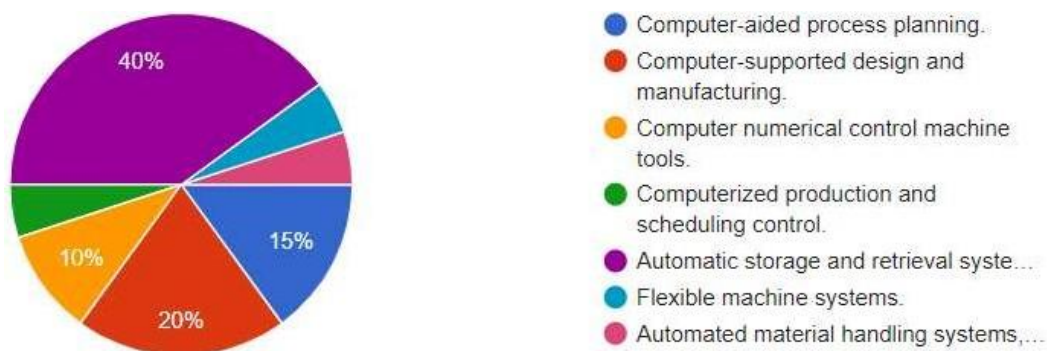
Kar zadeva sisteme avtomatizacije z računalnikom, ki sprejema in izvaja odločitve, pa tudi obvešča posameznika po dejstvu, jih 50 % (n=10) navaja, da jih redko uporabljajo, 30 % (n=6) jih včasih uporablja, 10 % (n=2) jih pogosto uporabljajo, 10 % (n=2) pa o njih tudi ne ve ničesar.

Avtomatizacijski sistemi, postopkovni nadzor vsega prometa, glasovna komunikacija



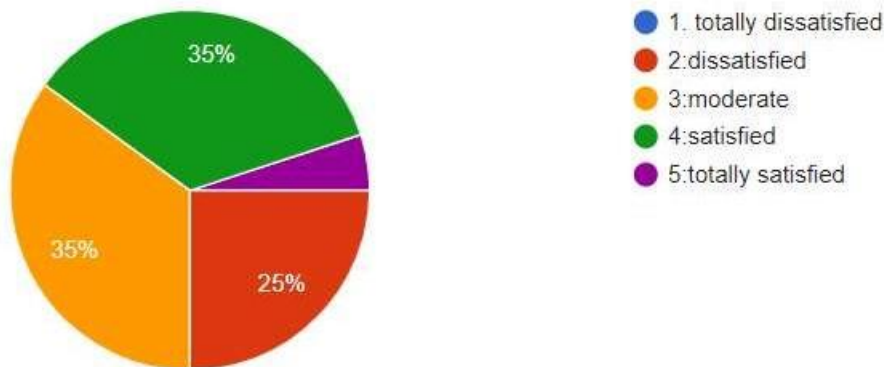
Kar zadeva sisteme avtomatizacije, pri katerih računalnik pripravi in izvede vse postopkovne kontrole prometa in glasovno komunikacijo, jih 45 % (n=9) navaja, da jih redko uporabljajo, 20 % (n=4) jih včasih uporablja, 20 % (n=4) jih pogosto uporablja, 15 % (n=3) pa o njih ne ve ničesar.

Podružnice, na katere vpliva avtomatizacija



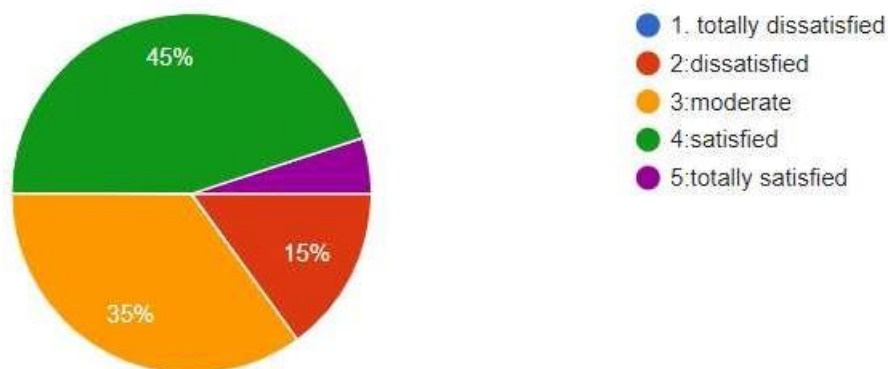
Glede panog v proizvodnji, na katere vpliva avtomatizacija, jih 40 % (n=8) navaja sisteme za samodejno shranjevanje in iskanje, 20 % (n=4) računalniško podprto načrtovanje in proizvodnjo, 15 % (n=3) računalniško podprto načrtovanje procesov, 10 % (n=2) računalniško numerično krmiljene obdelovalne stroje, 5 % (n=1) računalniški nadzor proizvodnje in načrtovanja, 5 % (n=1) prilagodljive strojne sisteme in 5 % (n=1) avtomatizirane sisteme ravnanja z materialom (npr. robote).

Potrebe po avtomatizaciji in samozadostnosti



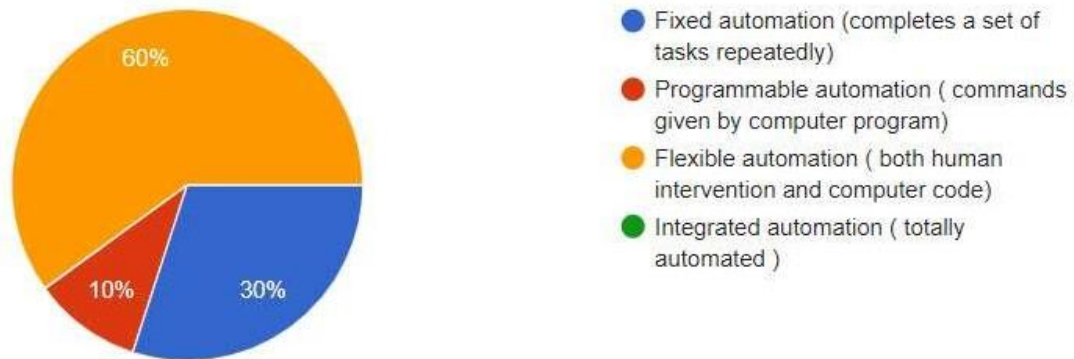
35 % (n=7) udeležencev navaja, da so zmerni glede potreb po avtomatizaciji in samopomoči, medtem ko je enak odstotek zabeležen pri tistih, ki so zadovoljni. 25 % (n=5) jih je nezadovoljnih in le 5 % (n=1) jih je popolnoma zadovoljnih. Zdi se, da nihče ni popolnoma nezadovoljen.

Potreba po avtomatizaciji in orodjih - socialne in transverzalne spretnosti



Skoraj polovica udeležencev, 45 % (n=9), navaja, da so zadovoljni s potrebami po avtomatizaciji in orodjih za socialne in transverzalne spretnosti, 35 % (n=7) jih je zmerno zadovoljnih, 15 % (n=3) je nezadovoljnih, 5 % (n=1) pa je popolnoma nezadovoljnih. Zdi se, da nihče ni popolnoma nezadovoljen.

Trendi avtomatizacije



60 % (n=12) udeležencev je pri svojem terenskem delu opazilo prilagodljivo avtomatizacijo (človeško posredovanje in računalniška koda), 30 % (n=6) fiksno avtomatizacijo (ponavljajoče se izvajanje niza nalog, 10 % (n=2) pa programabilno avtomatizacijo (ukazi, ki jih daje računalniški program). Integrirana avtomatizacija (popolnoma avtomatizirana) ne zbere nobenega odstotka.

Spretnosti Lad 21+

2020-2021

Financiran program za obdobje
2014-2020

**Theofano
Papakonstantinou**

Element	Vodilna vprašanja
Vrsta spletnega mesta dokument (neobvezno)	, Učni portal, Izobraževalno gradivo
Založnik	IEP INŠTITUT ZA IZOBRAŽEVALNO
Ciljno občinstvo	Ciljno občinstvo dogodkov se razlikuje med delavnicami in na splošno nagovarja ciljno občinstvo, ki vključuje otroke in mlade, stare od 5 do 17 let. Επιμορφωτικό Πρόγραμμα "Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις δεξιότητες μέσω εργαστηρίων" (MIS 5092064):
Cilj	Cilj tega programa je usposobiti izobraževalce, da bi razvijanje spretnosti za oblikovanje in izvajanje pilotnih programov STEM in robotike v šolah vseh stopenj. Program obsega različne tematske sklope, za vsako tematsko področje pa je pripravljeno ustrezno izobraževalno gradivo. Poleg tega so te dejavnosti vključene v okvir Inštituta za izobraževalno politiko, natančneje v okviru delavnic "Veščine 21+", s poudarkom na kategoriji "Ustvarjanje in inovacije - ustvarjalno razmišljanje in pobude".
Lokacija /geografska pokritost	Vanj so bili vključeni pedagogi z vseh izobraževalnih ravni v Grčiji, ki so se udeležili izobraževalnega programa na podlagi poudarjanja, da izrazijo svoje zanimanje in predložijo izjavo o sodelovanju. V program so se vključili na daljavo prek spletne platforme za izobraževanje, izobraževalno gradivo pa ostaja na voljo za nadaljnjo uporabo

Uvod	<p><i>Namen izobraževalnih delavnic Skill Labs je izboljšati spretnosti in strokovni razvoj izobraževalcev. Te delavnice omogočajo usposabljanje, izobraževanje in specializacijo na različnih področjih, povezanih z izobraževanjem, da bi izboljšali svoje znanje in spretnosti ter učencem omogočili kakovostno izobraževanje.</i></p> <p><i>Delavnice Skill Labs se osredotočajo na teme, kot je ustvarjalno razmišljanje, in spretnosti 21. stoletja, s čimer se izboljšujejo izobraževalne zmožnosti izobraževalcev. S tem jih pripravimo na izpolnjevanje potreb izobraževalnega sistema in zagotavljanje</i></p>
Zainteresirane strani	<p><i>Upravičenci ali ciljna skupina izobraževalnega programa Skill Labs delavnice so predvsem izobraževalci, vključno z učitelji, inštruktorji in pedagoškimi delavci na vseh ravneh izobraževanja v Grčiji. Ti pedagogi se delavnic udeležujejo, da bi izboljšali svoje spretnosti in strokovni razvoj na različnih področjih izobraževanja.</i></p> <p><i>Uporabniki te dobre prakse so izobraževalci sami, saj imajo neposredne koristi od usposabljanja in izobraževalnih priložnosti, ki jih zagotavlja Skill Labs. Končni uporabniki pa so učenci v grških izobraževalnih ustanovah, ki imajo koristi od izboljšanega poučevanja in inovativnih izobraževalnih praks, ki jih izobraževalci pridobijo v okviru laboratorijev spretnosti.</i></p>
Potrjevanje	<p><i>Program je bil pilotno izveden in izobraževalno gradivo se nenehno bogati in posodablja. Gradivo je bilo razvito po temeljiti raziskavi, v kateri so sodelovali pedagogi in strokovnjaki s tega področja.</i></p>

Učinek Kakšen je

bil učinek (pozitiven ali negativen) te dobre prakse na preživetje upravičencev - moških in žensk? Pojasnite, kako se lahko vpliv razlikuje med moškimi in ženskami. Ali se je preživetje teh upravičencev okoljsko, finančno in/ali gospodarsko izboljšalo (in po potrebi postalo bolj odporno), in če da, kako?

Vpliv izobraževalnih delavnic Skill Labs na preživetje upravičencev, moških in žensk, je lahko velik in večplasten. Vendar pa je treba opozoriti, da se lahko specifični učinek razlikuje med posamezniki in okoliščinami. Tukaj je pregled tega, kako se lahko vpliv razlikuje in kako se lahko življenjski pogoji upravičencev izboljšajo z okoljskega, finančnega in gospodarskega vidika:

- 1. Poklicni razvoj in napredovanje v karieri: **Pozitivni učinek:** Tako pedagogi kot pedagoške delavke lahko doživijo boljši strokovni razvoj, boljše pedagoške spretnosti in možnosti za poklicno napredovanje. To lahko vodi k večjemu zadovoljstvu pri delu in potencialno večji varnosti zaposlitve.*
- 2. Kakovost izobraževanja: **Pozitiven učinek:** Ker pedagogi v laboratorijih spretnosti pridobivajo nove pedagoške spretnosti in inovativne pristope, se lahko izboljša splošna kakovost izobraževanja. To koristi tako učencem kot učenkam, saj so deležni bolj zanimive in učinkovite učne izkušnje.*
- 3. Enakost spolov in krepitev moči: **Pozitiven učinek za ženske:** Laboratoriji spretnosti lahko opolnomočijo izobraževalke tako, da jim zagotovijo enake možnosti za strokovni razvoj. To lahko prispeva k enakosti spolov v izobraževalnem sektorju.*
- 4. Odpornost in prilagodljivost: **Pozitivni učinek:** Laboratoriji veščin lahko izobraževalce, tako moške kot ženske, opremijo z zmožnostjo prilagajanja na spreminjajoča se izobraževalna okolja in izzive. Ta odpornost lahko poveča njihovo delovno stabilnost in ekonomsko varnost.*
- 5. Inovacije in ustvarjalnost: **Pozitivni učinek:** Učinek: Učitelji, ki sodelujejo v laboratorijih spretnosti, lahko postanejo bolj inovativni in ustvarjalni pri svojih učnih metodah. To lahko privede do večje vključenosti učencev in boljših učnih rezultatov.*

6. *Vpliv na okolje (če je primerno): **Posredni pozitivni vpliv:** Medtem ko se laboratoriji spretnosti osredotočajo predvsem na pedagoške spretnosti, lahko inovativne metode poučevanja, ki se jih naučijo, vključujejo tudi komponente okoljskega izobraževanja. To lahko pomaga pri ozaveščanju študentov o okoljskih vprašanjih in posredno prispeva k okoljski trajnosti.*
7. *Finančni in gospodarski učinek: **Pozitiven vpliv:** Kot vzgojitelji izboljšajo svoje spretnosti in učinkovitost, lahko postanejo bolj dragoceni na trgu dela, kar lahko privede do višjih plač ali priložnosti za dodaten zaslužek s svetovanjem, poučevanjem ali razvojem učnih načrtov. Bistveno se je zavedati, da je lahko vpliv laboratorijev spretnosti še posebej dragocen za izobraževalke, saj lahko spodbuja enakost spolov v izobraževalnem sektorju in jim zagotavlja priložnosti za poklicno rast. Na splošno lahko pozitiven vpliv na moške in ženske prispeva k splošnemu izboljšanju izobraževalnega sistema v smislu kakovosti, inovativnosti in prilagodljivosti.*

Inovacije

Izobraževalne delavnice Skill Labs so na več načinov prispevale k inovacijam v preživetju ciljne skupine, ki vključuje predvsem izobraževalce:

Inovativne metode poučevanja: V laboratorijih spretnosti se izobraževalci seznanijo z inovativnimi metodami poučevanja, pedagoškimi pristopi in izobraževalnimi tehnologijami. To jim omogoča, da presežejo tradicionalne prakse poučevanja in učinkoviteje vključijo učence.

Vključevanje tehnologije: Učitelji se naučijo vključevati tehnologijo in digitalna orodja v svoje poučevanje, s čimer spodbujajo digitalno pismenost učencev in jih pripravljajo na digitalno dobo.

Ustvarjalno reševanje problemov: Laboratoriji za spretnosti poudarjajo kreativno reševanje problemov in kritično razmišljanje, ki jih lahko pedagogi posredujejo svojim učencem. To spodbuja bolj inovativno miselnost učencev.

Prilagodljivost: Izobraževalci postanejo bolj prilagodljivi in odporni na spreminjajoča se izobraževalna okolja in izzive. Ta prilagodljivost jim omogoča, da se bolje odzovejo na različne potrebe svojih učencev.

Učenje, osredotočeno na študente: Učitelje spodbujamo, da se preusmerijo v učenje, osredotočeno na študente, pri katerem študenti aktivno sodelujejo pri svojem izobraževanju. To spodbuja inovativnost, saj študentom omogoča, da raziskujejo svoje interese in se samostojno učijo.

Medpredmetni projekti: Laboratoriji spretnosti lahko spodbujajo medpredmetne projekte in sodelovanje med pedagogi z različnih področij, kar spodbuja inovativne in celostne učne izkušnje za učence.

Strokovni razvoj: Laboratoriji za spretnosti ponujajo stalne priložnosti za strokovni razvoj, s čimer zagotavljajo, da so izobraževalci seznanjeni z najnovejšimi inovacijami in najboljšimi praksami v izobraževanju.

Na splošno laboratoriji spretnosti prispevajo k inovativnemu izobraževalnemu ekosistemu in omogočajo izobraževalcem, da sprejmejo nove metode poučevanja, tehnologijo in pedagoške pristope. To pa izboljšuje učenje izkušnje za učence in jih pripravi na hitro spreminjajoči se svet.

Lekcije Ključna naučil -

sporočila in lekcije iz laboratorijev spretnosti:

vseživljenjsko učenje: Za vzgojitelje je bistvenega pomena stalno strokovno izpopolnjevanje.

- **Inovativno poučevanje:** Sprejmite inovativne metode za izboljšanje kakovosti izobraževanja.
- **Opolnomočenje in enakost:** Enake možnosti krepijo vlogo vzgojiteljev in spodbujajo enakost spolov.
- **Pristop, osredotočen na študente:** Učenje, osredotočeno na študente, izboljša vključenost in rezultate.

Trajnostni razvoj	<p>Za zagotovitev institucionalne, socialne, gospodarske in okoljske trajnosti dobre prakse Labs Skill Labs je treba vzpostaviti več ključnih elementov:</p> <p><i>Institucionalna trajnost:</i> Vključevanje učnega načrta: Vključite načela Skill Labs v formalne programe usposabljanja učiteljev in izobraževalne programe, da se praksa institucionalizira.</p> <p>Infrastruktura za usposabljanje: Vzpostavite posebne centre za usposabljanje ali spletne platforme, ki bodo izobraževalcem omogočali dostop do virov in stalnega strokovnega izpopolnjevanja.</p> <p>Zagotavljanje kakovosti: Izvajanje mehanizmov za stalno ocenjevanje kakovosti in izboljševanje programa Skill Labs.</p>
Ponovljivost in/ali nadgradnja skaliranje	Kakšne so možnosti za širšo razširitev dobre prakse?
Kontaktne podatke	Ustvarjaj in inoviraj - Ustvarjalno mišljenje in pobude Institute of Izobraževalna politika v Grčiji
URL prakse*	http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothenirio/skill-labs/913-dimiourgo-kai-kainotomo
Povezano(-a) spletno(-a) mesto(-a) *	http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothenirio/skill-labs/1008-stem-steam
Povezano razviti viri*	Kakšni priročniki za usposabljanje, smernice, tehnični informativni listi, plakati, slike, video in avdio dokumenti in/ali spletne strani so bile ustvarjene in razvite kot rezultat prepoznavanja dobre prakse?
*Opcijsko	

KONTROLNI SEZNAM METAPODATKOV

Metapodatki so običajno opredeljeni kot podatki o podatkih. Na splošno to pomeni informacije o dokumentu in njegovi vsebini. Metapodatki olajšajo arhiviranje in iskanje dokumenta. To je koristno, če je dobra praksa del zbirke podatkov ali je objavljena na spletnem mestu.

Večina potrebnih metapodatkov je že vključena v predlogo dobre prakse (naslov, datum, avtorji, vrsta dokumenta, izdajatelj, ciljna publika, cilj, lokacija/geografska pokritost, kontaktni podatki, URL prakse, sorodna spletna stran/e, sorodni viri, ki so bili razviti). Naslednji elementi so metapodatki, ki jih je prav tako koristno vključiti:

Element	Vodilna vprašanja
Nasl	Skill Labs 21+
Datum objave	202-2021
Avtor(i)	Theofano Papakonstantinou
Ključne	besedeSTEM izobraževanje, šole, robotika, izobraževalci
Jezik(i)	grščina
FormatHtml - Spletna stran (neobvezno)	
Viri velikost (neobvez)	To je spletno mesto, na katerem so na voljo informacije in kjer lahko dostopate do učnih lekcije in jih prenesite. Na voljo so kategorije in posebni učni načrti.

ČEŠKA

POROČILO O RAZISKAVI

"Raziskava o določanju ravni pismenosti na področju STEM med izobraževalci odraslih" je obsežna raziskava, namenjena ocenjevanju različnih vidikov pismenosti na področju STEM med izobraževalci. Tukaj je podrobno poročilo, ki temelji na ugotovitvah raziskave:

1. UVOD

- **Cilj:** Cilj: Namen te raziskave je ugotoviti trenutno raven pismenosti na področju STEM med izobraževalci odraslih, njihove prakse poučevanja, izzive, s katerimi se soočajo, in njihove poglede na inovativne metode poučevanja na področju STEM.

2. DEMOGRAFSKI PODATKI

- **Odzivi partnerskih držav:** Večina odgovorov (81,8 %) je prišla iz Nemčije, Grčija in Turčija pa sta prispevali po 9,1 %.
- **Starostna porazdelitev:** V starostnih skupinah do 30 let je bilo 45,5 % anketirancev mlajših od 30 let, 9,1 % v starostnih skupinah 31-35 let in 36-45 let, 36,4 % v starostni skupini 46-55 let in 9,1 % v starostni skupini 56 let ali več.
- **Spol:** 63,6 % anketirancev je bilo ženskega spola, 36,4 % moškega spola, nihče pa ni želel navesti svojega spola.

3. STROKOVNO OZADJE

- **Področje poučevanja:** Anketiranci poučujejo različne predmete, vključno z informacijsko tehnologijo, elektrotehniko, matematiko, kemijo, računalniško podprtim oblikovanjem in drugimi področji, povezanimi s STEM.
- **Izkušnje s poučevanjem:** 27,3 % vzgojiteljev je imelo manj kot 1 leto izkušenj, 36,4 % od 1 do 10 let, 9,1 % od 11 do 20 let, 9,1 % od 21 do 30 let in 18,2 % več kot 40 let izkušenj.

MATIČNA PISMENOST RAVEN

- **Učne prakse:** Učitelji so poročali o različnih rednih praksah, kot so predstavljanje znanstvenega znanja, podpora učencem, uporaba različnih učnih pripomočkov, organizacija izletov in vključevanje umetniških dejavnosti.
- **Vključevanje študentov:** Anketa je pokazala, da učenci redno delajo na svojih projektih, izvajajo poskuse, razpravljajo o temah pouka in sodelujejo pri dejavnostih, ki krepijo njihovo razumevanje in zanimanje za STEM.

1. VIRI IN PODPORA

- **Uporabljena učna sredstva:** Uporabljajo se različni viri, vključno z avdio/video gradivi, predstavitvami, elektronskimi orodji za zbiranje podatkov, spletnimi viri in programsko opremo, specifično za STEM.
- **Zahtevani viri:** Učitelji so izrazili potrebo po dodatnih virih, kot so roboti, napredni kalkulatorji, laboratorijsko gradivo, orodja za razširjeno resničnost in individualizirano učno gradivo.
- **Podpora industrijskih in izobraževalnih organizacij:** Izobraževalci si prizadevajo za večjo podporo industrije in organizacij pri omogočanju obiskov učencev, zagotavljanju izobraževalnega gradiva in nudenju priložnosti za strokovni razvoj.

2. IZZIVI IN UPORABA IKT

- **Izzivi pri poučevanju STEM:** Izpostavljeni so bili različni izzivi, vključno s pomanjkljivimi učilnicami in računalniškimi viri, neustreznim usposabljanjem učiteljev in omejenimi proračunskimi sredstvi.
- **Uporaba IKT za strokovni razvoj:** Precejšnje število izobraževalcev uporablja računalnike, tablične računalnike in pametne telefone za strokovni razvoj, vključno z iskanjem informacij, obiskovanjem tečajev in vključevanjem v spletne skupnosti.

3. ZAZNAVE IN POLITIKE

- **Pozitivna vizija inovativnega poučevanja STEM:** Približno polovica anketirancev je poročala o pozitivni viziji inovativnega poučevanja STEM, ki jo delijo njihovi kolegi in ravnatelji.
- **Obvezni študij STEM:** 45,5 % vprašanih meni, da je študij STEM na njihovem področju obvezen, 45,5 % jih meni, da ni obvezen, je pa priporočljiv, 9,1 % pa jih meni, da je to odvisno od osebnih preferenc.

4. VPLIV INOVATIVNIH METOD

- **Inovativne metode izobraževanja STEM:** Učitelji so prepričani, da te metode pozitivno vplivajo na osredotočenost, trud, samostojnost, razumevanje, ohranjanje spomina, zanimanje in sodelovanje v razredu.

ZAKLJUČEK

Raziskava zagotavlja celovit pregled trenutnega stanja pismenosti na področju STEM med izobraževalci odraslih. Poudarja različna ozadja, pedagoške prakse, izzive in dojetanje izobraževalcev na področju STEM. Ugotovitve kažejo na naraščajoč trend inovativnih in interaktivnih metod poučevanja, vključevanje tehnologije v izobraževanje ter potrebo po stalni podpori pri strokovnem razvoju in dodeljevanju sredstev. Ta raziskava je lahko vodilo oblikovalcem politik, izobraževalnim ustanovam in izobraževalcem pri nadaljnjem izboljševanju pismenosti in izobraževalnih praks na področju STEM.

Ministrstvo za izobraževanje, Češka

Element	Vodilna vprašanja
Vrsta dokumenta (neobvezno)	<i>Poročilo o delavnici</i>
Založnik (neobvezno)	<i>Ministrstvo za izobraževanje, Češka</i>
Ciljno občinstvo	<i>Učenci, stari od 12 do 15 let</i>
Cilj	<i>Izboljšanje programerskih spretnosti učencev s praktičnimi delavnicami na temo kodiranja in robotika.</i>
Lokacija/geografska pokritost	<i>Delavnice po vsej državi, ki so potekale v različnih mestih na Češkem.</i>
Uvod	<i>Program za izboljšanje izobraževanja STEM na Češkem se osredotoča na praktično seznanjanje učencev, starih od 12 do 15 let, z naravoslovnimi, tehnološkimi, inženirskimi in matematičnimi predmeti (STEM). V okviru tega programa so bile izvedene številne delavnice kodiranja in robotike, da bi učenci izboljšali svoje spretnosti in zanimanje za področja STEM.</i>
Zainteresirane strani in partnerji	<i>Ministrstvo za izobraževanje, Češka Češko združenje izobraževalcev STEM Lokalne šole in izobraževalne ustanove Tehnološka podjetja, ki zagotavljajo opremo in inštruktorje.</i>
Potrjevanje*	<i>Učinkovitost delavnic je bila preverjena s povratnimi informacijami in ocenami udeležencev. Ankete po delavnici so pokazale, da je 95 % učencev poročalo o povečanem zanimanju za predmete STEM.</i>

Učinek	<i>Program je pozitivno vplival na učno uspešnost in poklicne želje učencev. Zaradi njega se je več študentov odločilo za visokošolsko izobraževanje na področjih, povezanih s STEM, kar prispeva k usposobljeni delovni sili v tehnoloških sektorjih.</i>
Inovacije	<i>Program vključuje inovativne metode poučevanja in uporabo najsodobnejše tehnologije, kot so kompleti za robotiko in programiranje. programsko opremo, da bi izobraževanje STEM postalo zanimivo in relevantno za učence.</i>
Pridobljene izkušnje	<i>Pomen praktičnih učnih izkušenj v izobraževanju STEM. Potreba po trajni podpori in virih za ohranjanje zanimanja učencev za STEM. Prilagajanje delavnic različnim starostnim skupinam in stopnjam znanja izboljša učne rezultate.</i>
Trajnostni razvoj	<i>Za zagotavljanje trajnosti programa je treba nenehno sodelovanje med ministrstvom za izobraževanje, izobraževalnimi ustanovami in industrijskimi partnerji. Za vzdrževanje delavnic in razširitev njihovega dosega je treba dodeliti ustrezna finančna sredstva in vire.</i>
ponovljivost in/ali nadgradnja	<i>Uspeh programa kaže, da ga je mogoče ponoviti tudi v drugih države ali regije. Ključni dejavniki za ponovitev so dostop do usposobljenih učiteljev, primerni prostori in partnerstva s tehnološkimi podjetji.</i>
Kontaktne podatki	<i>Ministrstvo za izobraževanje, Češka</i>
URL prakse*	
Sorodna spletna stran(e)*	
Sorodni viri, ki so bili razviti*	<i>Priročniki in gradiva za delavnice Spletni viri za kodiranje Izobraževalni videoposnetki o robotiki in kodiranju</i>
<i>*Opcijsko</i>	

KONTROLNI SEZNAM METAPODATKOV

Metapodatki so običajno opredeljeni kot podatki o podatkih. Na splošno to pomeni informacije o dokumentu in njegovi vsebini. Metapodatki olajšajo arhiviranje in iskanje dokumenta. To je koristno, če je dobra praksa del podatkovne zbirke ali je objavljena na spletnem mestu.

Večina potrebnih metapodatkov je že vključena v predlogo dobre prakse (naslov, datum, avtorji, vrsta dokumenta, izdajatelj, ciljna publika, cilj, lokacija/geografska pokritost, kontaktni podatki, URL prakse, sorodna spletna stran(e), sorodni razviti viri). Naslednji elementi so metapodatki, ki jih je prav tako koristno vključiti:

Element	Vodilna vprašanja
Naslov	Izboljšanje izobraževanja STEM z delavnicami kodiranja in robotike na Češkem
Datum objave	Kdaj (mesec in leto) je bila dobra praksa dokumentirana/objavljena?
Avtor(i)	Ministrstvo za izobraževanje, Češka
Povzetek	Program za izboljšanje izobraževanja STEM na Češkem se osredotoča na praktično seznanjanje učencev, starih od 12 do 15 let, z naravoslovnimi, tehnološkimi, inženirskimi in matematičnimi predmeti (STEM). V okviru tega programa so bile izvedene številne delavnice kodiranja in robotike, da bi učenci izboljšali svoje spretnosti in zanimanje za področja STEM.
Ključne besede	izobraževanje STEM, delavnice kodiranja, delavnice robotike, vključevanje učencev, Češka
Jezik(i)	angleščina, češčina
Format (neobvezno)	Poročilo o delavnici
Velikost vira (neobvezno)	10 strani

ROBOTIADA

Element	Vodilna vprašanja
Vrsta dokumenta (neobvezno)	Informacije o programu
Založnik (neobvezno)	Češki organizacijski odbor Robotiáda
Ciljno občinstvo	Učenci in pedagogi, ki jih zanimata robotika in izobraževanje STEM.
Cilj	Cilj češke organizacije Robotiáda je spodbujati izobraževanje STEM, zlasti na področju robotike, z organizacijo robotskih tekmovanj in zagotavljanjem izobraževalnih virov. Njen namen je navdušiti mlade za raziskovanje znanosti in tehnologije, razvijanje spretnosti reševanja problemov in spodbujanje zanimanja za robotika in sorodna področja.
Lokacija /geografija	Češka republika (predvsem), lahko pa se ga udeležijo tudi udeleženci iz sosednjih držav v nekaterih primerih države, ki jih pokrivajo.
Uvod	Češka Robotiáda je vsakoletno tekmovanje iz robotike, na katerem se zberejo učenci iz različnih starostnih skupin, ki načrtujejo, izdelujejo in programirajo robote za opravljanje določenih nalog in izzivov. Učencem omogoča, da uporabijo svoje znanje STEM in ustvarjalnost v zabavnem in tekmovalnem okolju. Do 4 člani v ekipah, starih od 0 do 19 let. Tekmujejo v 7 disciplinah - avtonomno sledenje črti; avtonomno ali daljinsko vodeno "reševanje" medveda; Drag Race (LEGO in NeLEGO); Freestyle in za najmanjše robotika Freestyle WeDo.
Zainteresirane strani in Partnerji	Češka Robotiáda sodeluje z izobraževalnimi ustanovami, šolami, lokalnimi vlade in sponzorji. Partnerji naj vključiti univerze, podjetja in organizacije, ki se zanimajo za izobraževanje STEM. Tekmovalni partnerji: Hiša otrok in mladine Helceletova, podružnica Robotárna www.robotikabrno.cz Znanstveni center VIDA! www.vida.cz Artin www.artin.cz NXP www.nxp.com Kyndryl www.kyndryl.com FabLab Brno www.fablabbrno.cz

<i>Potrjevanje* Uspeh češke Robotiade se meri po številu sodelujočih ekip, kakovosti predstavljenih projektov ter sodelovanju učencev in učiteljev. Merila za ocenjevanje vključujejo uspešnost robotov na tekmovanju, timsko delo in reševanje problemov. spodobnost reševanja.</i>	
Učinek	<i>Češka Robotiáda pozitivno vpliva na izobraževanje STEM v Češki republiki, saj med učenci spodbuja zanimanje za robotiko in sorodna področja ter pridobivanje spretnosti na tem področju. Spodbuja timsko delo, kritično mišljenje in ustvarjalnost, kar so dragocene spretnosti za prihodnje kariere na področju STEM.</i>
Inovacije	<i>Češka Robotiáda uvaja inovacije z nenehnim posodabljanjem tekmovalnih izzivov, ki odražajo napredek v tehnologiji in industrijske trende. Udeležencem zagotavlja tudi spletne vire in podporo ter tako izboljšuje njihovo učno izkušnjo.</i>
Pridobljene izkušnje	<ul style="list-style-type: none">✓ Učinkovitost praktičnega in projektnega učenja pri spodbujanju spretnosti in znanja STEM.✓ Pomen ustvarjanja podpornega in konkurenčnega okolja, ki učence spodbuja k odličnosti na področjih STEM.✓ Strategije za vključevanje učiteljev, učencev in skupnosti v pobude za izobraževanje STEM.✓ Prednosti sodelovanja med izobraževalnimi ustanovami, lokalnimi vladami in industrijskimi partnerji pri spodbujanju izobraževanja STEM.✓ Vrednost spodbujanja izobraževanja STEM kot sredstva za pripravo učencev za prihodnjo poklicno pot na področju tehnologije in inženirstva.
Trajnostni razvoj	<i>Češka Robotiáda želi ohraniti svojo trajnost z vzpostavljanjem dolgoročnih partnerstev, iskanjem sponzorjev in nenehnim razvojem programa, da bi zadostila spreminjajočim se potrebam učencev in izobraževalcev v področje robotike.</i>
Ponovljivost in/ali razširjanje	<i>Češki model Robotiáda se lahko ponovi tudi v drugih regijah ali državah za spodbujanje izobraževanja STEM s tekmovanji v robotiki. Model je mogoče razširiti z vključitvijo večjega števila šol in študenti.</i>
Kontaktne podatke	<i>Mgr. Jitka Svobodová +420 602 617 056 robotiada@helceletka.cz</i>
URL prakse*	<i>https://robotiada.cz/</i>
Sorodna spletna stran(e)*	<i>https://robotiada.cz/</i>

Razviti sorodni viri*

*Opcijsko

KONTROLNI SEZNAM METAPODATKOV

Metapodatki so običajno opredeljeni kot podatki o podatkih. Na splošno to pomeni informacije o dokumentu in njegovi vsebini. Metapodatki olajšajo arhiviranje in iskanje dokumenta. To je koristno, če je dobra praksa del zbirke podatkov ali je objavljena na spletnem mestu.

Večina potrebnih metapodatkov je že vključena v predlogo dobre prakse (naslov, datum, avtorji, vrsta dokumenta, izdajatelj, ciljna publika, cilj, lokacija/geografska pokritost, kontaktni podatki, URL prakse, sorodna spletna stran(e), sorodni razviti viri). Naslednji elementi so metapodatki, ki jih je prav tako koristno vključiti:

Element	Vodilna vprašanja
Naslov	Češka Robotiáda: Spodbujanje izobraževanja STEM s tekmovanji v robotiki
Datum objave	24. februar 2023,
Avtor(i)	Češki organizacijski odbor Robotiáda
Povzetek	Češka Robotiáda je vsakoletno robotsko tekmovanje v Češki republiki, ki učence vključuje v izobraževanje STEM, tako da jih izziva k načrtovanju, gradnji in programiranju robotov za opravljanje različnih nalog. Cilj te pobude je spodbuditi zanimanje za znanost in tehnologijo, izboljšati spretnosti reševanja problemov in spodbujati sodelovanje med učenci.
Ključne besede	izobraževanje STEM, tekmovanje v robotiki, Češka
Jezik(i)	angleščina, češčina
Format (neobvezno)	Spletna stran, tekmovalni program, izobraževalni viri
Velikost vira (neobvezno)	

POROČILO O RAZISKAVI O

UGOTAVLJANJU RAVNI PISMENOSTI V NEMČIJI

Ta raziskava je del projekta Ustvarjanje zaposlitvenih možnosti z digitalnim opolnomočenjem (CODE), ki se izvaja v okviru programa EU Erasmus+. Njegov cilj je razumeti poglede učiteljev IKT na izobraževanje STEM in analizirati potrebe na področju poučevanja IKT.

Vprašalnik zajema različne teme, vključno z demografskimi podatki, obsegom uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije pri poučevanju, uporabljenimi učnimi viri in gradivi, potrebo po dodatnih učnih virih, pričakovanji glede podpore zasebnih podjetij in organizacij, vplivom nezadostnih virov na poučevanje, dejavnostmi osebnega in poklicnega razvoja, podporo, ki so jo prejeli za izboljšanje poučevanja STEM, viri učnih gradiv in pogledi na inovativne metode poučevanja STEM.

Po pregledu še treh vprašalnikov iz raziskave o določanju ravni pismenosti STEM med izobraževalci odraslih sem v odgovorih ugotovila dosledne teme in vzorce. Te ankete so del projekta CODE v okviru programa EU Erasmus+ in so namenjene zbiranju mnenj učiteljev IKT o izobraževanju STEM.

Glavne teme, ki so se pokazale pri analizi teh dodatnih vprašalnikov, so:

1. **Demografski podatki:** V teh raziskavah so sodelovali anketiranci iz različnih starostnih skupin, večinoma moški, z različnimi leti pedagoških izkušenj.
2. **Uporaba IKT pri poučevanju:** Poudarjena je uporaba različnih vidikov IKT pri poučevanju, kot so predstavljanje znanstvenih informacij, izvajanje poskusov in uporaba različnih učnih gradiv. To kaže na visoko stopnjo vključevanja IKT v metodologije poučevanja.
3. **Učni viri in gradiva:** Iz odgovorov je razvidno, da se uporabljajo različni učni viri, vključno s pisnimi gradivi, avdio/video gradivi in specializirano programsko opremo. Vendar so izražene tudi potrebe po dodatnih virih, kot so roboti, simulacije in orodja razširjene resničnosti.
4. **Podpora industrijskih in izobraževalnih subjektov:** Učitelji pričakujejo več podpore v obliki obiskov industrijskih podjetij, predstavitev strokovnjakov s področja STEM ter zagotavljanja učnega gradiva s strani zasebnih podjetij in organizacij.

5. **Vpliv omejitev virov:** Na poučevanje vplivajo dejavniki, kot so nezadostno število računalnikov, pomanjkanje internetne pasovne širine in neustrezna pedagoška podpora. To kaže na izzive, s katerimi se soočamo zaradi omejenih virov.
6. **Osebni in poklicni razvoj:** Učitelji aktivno uporabljajo digitalna orodja za svoj strokovni razvoj in izboljšanje svojega predmetnega znanja. To vključuje iskanje informacij, obiskovanje tečajev in sodelovanje v spletnih skupnostih.
7. **Podpora pri poučevanju STEM:** Odgovori kažejo, da učitelji prejemajo podporo predvsem od drugih učiteljev, koordinatorjev IKT in strokovnjakov za STEM, ki niso iz šole.
8. **Viri učnega gradiva:** Učitelji se pri pripravi učnih gradiv zanašajo na različne vire, vključno z izobraževalnimi ustanovami, internetnimi viri in gradivi, ki jih poiščejo sami.
9. **Vizija inovativnega poučevanja STEM:** Odgovori odražajo pozitivno vizijo inovativnega poučevanja STEM med kolegi in ravnatelji, čeprav v nekaterih državah to ni obvezno.
10. **Vpliv inovativnih metod izobraževanja STEM:** Inovativne metode v izobraževanju STEM pozitivno vplivajo na osredotočenost učencev na učenje, njihov trud, samostojnost, razumevanje in kritično mišljenje.
11. **Uporaba orodij IKT v izobraževanju:** Uporaba orodij IKT v izobraževanju ima pozitiven vpliv na učence, vključno z izboljšanjem njihovih učnih spretnosti, motivacije, uspeha in priprave na poklicno življenje.

Te dosledne teme v raziskavah zagotavljajo celovit pogled na trenutno stanje izobraževanja STEM z vidika učiteljev IKT. Poudarjajo pomen vključevanja IKT, potrebo po več virih in podpori ter pozitiven vpliv inovativnih učnih metod na učenje učencev.

Analiza raziskave o stopnji avtomatizacije v proizvodnem/storitvenem sektorju in izobraževalnih potrebah po STEM/ICT Vprašalnik

Splošna struktura vprašalnikov

Zdi se, da ima vsak vprašalnik podobno strukturo in se osredotoča na:

- Stopnja avtomatizacije na področju prakse anketiranca.
- Vpliv avtomatizacije na različne proizvodne panoge.
- Potreba po avtomatizaciji in orodjih na delovnem mestu.
- prepoznavanje trendov avtomatizacije v proizvodnem in storitvenem sektorju.

Postopek analize

Analiza bo vključevala več korakov:

1. **Združevanje podatkov:** Združevanje podatkov iz vseh vprašalnikov v celovit nabor podatkov.
2. **Čiščenje podatkov:** Zagotavljanje skladnosti podatkov in ravnanje z morebitnimi manjkajočimi ali odstopajočimi vrednostmi.
3. **Opisna statistika:** Analiziranje osnovnih statističnih podatkov, kot so povprečje, mediana, način itd., za različne odgovore.
4. **Analiza trendov:** Analiza odgovorov: ugotavljanje vzorcev ali trendov v odgovorih, kot so skupne ravni avtomatizacije ali področja, ki potrebujejo več izobraževalnih virov.
5. **Primerjalna analiza:** Primerjava odgovorov v različnih sektorjih ali vprašanjih, da bi ugotovili nasprotja ali podobnosti.
6. **Grafična predstavitev:** Ustvarjanje preglednic ali grafov za vizualno predstavitev podatkov za lažjo razlago.

Potencialni vpogledi

Analiza lahko omogoči vpogled v:

- Trenutno stanje avtomatizacije v različnih sektorjih.

- Posebna področja, na katerih so izobraževalni viri najbolj potrebni.

- Trendi pri uvajanju tehnologije za avtomatizacijo.
- morebitne vrzeli med obstoječimi stopnjami avtomatizacije in razpoložljivimi izobraževalnimi viri.

Za začetek analize bom moral iz vsakega vprašalnika izluščiti podatke in jih zbrati v enotno obliko. To bo omogočilo celovito analizo splošnih trendov in vzorcev v odgovorih. Začnimo z ekstrakcijo podatkov iz vsakega dokumenta.

Pregledal sem prvi dokument z vprašalnikom, "vprašalnik za podjetja (2)". Tukaj je povzetek njegove strukture in vsebine:

1. **Stopnja avtomatizacije na področju prakse:** Vprašani naj ocenijo stopnjo avtomatizacije na svojem področju prakse, pri čemer so na voljo možnosti od človeškega odločanja z računalniško pomočjo do popolnega računalniškega nadzora in odločanja.
2. **Proizvodne panoge, na katere vpliva avtomatizacija:** Vprašalnik vključuje razdelek, v katerem anketiranci ocenjujejo vpliv avtomatizacije na različne proizvodne panoge, kot so računalniško podprto načrtovanje procesov, računalniško podprto načrtovanje in avtomatizirani sistemi za ravnanje z materialom.
3. **Potreba po avtomatizaciji in orodjih:** Ta razdelek se osredotoča na anketirančevo zaznavanje potrebe po avtomatizaciji in orodjih na delovnem mestu, zlasti v zvezi s samopomočjo ter socialnimi in transverzalnimi spretnostmi.
4. **Identifikacija trendov avtomatizacije v proizvodnih in storitvenih sektorjih:** V zadnjem razdelku so anketiranci vprašani, ali se strinjajo z različnimi vrstami trendov avtomatizacije v proizvodnem in storitvenem sektorju, kot so fiksna, programirljiva, prilagodljiva in integrirana avtomatizacija.

Drugi vprašalnik, "vprašalnik za podjetja (3)", ima podobno strukturo kot prvi, vendar vsebuje posebna vprašanja in ocenjevalne lestvice. Tukaj je povzetek njegove vsebine:

1. **Stopnja avtomatizacije na področju prakse:**
 - Udeleženci ocenijo stopnjo avtomatizacije na svojem področju, od ročnega odločanja do popolnega računalniškega nadzora in odločanja. To vključuje različne stopnje računalniške pomoči pri procesih odločanja.
2. **Proizvodne panoge, na katere vpliva avtomatizacija:**
 - V vprašalniku se sprašuje o vplivu avtomatizacije na panoge, kot so računalniško podprto načrtovanje procesov, računalniško podprto načrtovanje in proizvodnja, računalniško podprto numerično krmiljenje obdelovalnih strojev in druge.

3. Potreba po avtomatizaciji in orodjih:

- Anketiranci ocenjujejo potrebo po avtomatizaciji in orodjih na delovnem mestu ter se osredotočajo na vidike, kot so samopomoč ter socialne in transverzalne spretnosti.

4. Identifikacija trendov avtomatizacije v proizvodnih in storitvenih sektorjih:

- Udeleženci ugotavljajo, v kolikšni meri se strinjajo z različnimi vrstami trendov avtomatizacije, kot so fiksna, programabilna, prilagodljiva in integrirana avtomatizacija.

V tem vprašalniku je za ocene uporabljena petstopenjska lestvica (od "popolnoma nezadovoljen" do "popolnoma zadovoljen"), kar pomeni, da meri stopnjo zadovoljstva ali strinjanja z navedenimi trditvami.

Tretji vprašalnik, "vprašalnik za podjetja (4)", ohranja enako strukturo in vrste vprašanj kot prejšnji. Vključuje:

1. **Stopnja avtomatizacije na področju prakse:** Anketiranci ocenjujejo stopnjo avtomatizacije na svojem področju, pri čemer upoštevajo različne ravni računalniške pomoči in odločanja.
2. **Proizvodne panoge, na katere vpliva avtomatizacija:** Udeleženci ocenjujejo vpliv avtomatizacije na različne proizvodne panoge, kot so računalniško podprto načrtovanje procesov, računalniško podprto načrtovanje in avtomatizirani sistemi za ravnanje z materialom.
3. **Potreba po avtomatizaciji in orodjih:** V tem razdelku se sprašujemo o potrebi po avtomatizaciji in orodjih v zvezi s samozaposlitvijo na delovnem mestu ter socialnimi in transverzalnimi spretnostmi.
4. **Opredelitev trendov avtomatizacije v proizvodnih in storitvenih sektorjih:** Anketiranci so navedli, v kolikšni meri se strinjajo z različnimi trendi avtomatizacije, kot so fiksna, programabilna, prilagodljiva in integrirana avtomatizacija.

Vprašalnik uporablja petstopenjsko lestvico zadovoljstva/strinjanja, podobno kot prejšnji vprašalnik.

Zaradi dosledne strukture in vprašanj v teh vprašalnikih je jasno, da je mogoče uporabiti enoten pristop k analizi.

Četrty vprašalnik, "vprašalnik za podjetja (5)", je po svoji strukturi in vsebini skladen s prejšnjimi dokumenti. Vključuje:

1. **Stopnja avtomatizacije na področju prakse:** Anketiranci ocenjujejo stopnjo avtomatizacije na svojem področju, pri čemer upoštevajo različne stopnje računalniške pomoči in odločanja.

2. **Proizvodne panoge, na katere vpliva avtomatizacija:** Udeleženci ocenjujejo vpliv avtomatizacije na različne proizvodne panoge, vključno z računalniško podprtim načrtovanjem procesov, računalniško podprtim načrtovanjem in avtomatiziranimi sistemi za ravnanje z materialom.
3. **Potreba po avtomatizaciji in orodjih:** V tem razdelku se sprašujemo o potrebi po avtomatizaciji in orodjih v povezavi s samopomočjo na delovnem mestu ter socialnimi in medpredmetnimi spretnostmi.
4. **Opredelitev trendov avtomatizacije v proizvodnih in storitvenih sektorjih:** Anketiranci so navedli, v kolikšni meri se strinjajo z različnimi trendi avtomatizacije, kot so fiksna, programabilna, prilagodljiva in integrirana avtomatizacija.

Vprašalnik uporablja petstopenjsko lestvico zadovoljstva/strinjanja, ki je skladna s prejšnjimi vprašalniki.

Če je ta vzorec vzpostavljen v več vprašalnikih, je mogoče analizo podatkov poenostaviti in tako ugotoviti trende in vpoglede.

Ti vprašalniki, oštevilčeni od 2 do 5, in drugi v seriji so skrbno zasnovani tako, da ugotavljajo stopnjo avtomatizacije v različnih proizvodnih in storitvenih sektorjih ter izobraževalne potrebe na področjih STEM in IKT. Moja analiza se osredotoča na enotnost strukture teh vprašalnikov, ustreznost njihove vsebine glede na trenutne industrijske trende in možne ugotovitve, ki jih je mogoče pridobiti iz njihovih ugotovitev.

Enotna struktura in skladnost

Vsak vprašalnik ima dosledno strukturo, kar omogoča poenostavljeno analizo. Ta enotnost je ključnega pomena pri zagotavljanju, da je zbrane podatke mogoče učinkovito primerjati in primerjati med seboj. Vprašalniki se osredotočajo predvsem na:

1. **Stopnja avtomatizacije v praksi:** V njih je treba razumeti stopnjo avtomatizacije na anketirančevem področju, od minimalne računalniške pomoči do popolnega računalniškega nadzora in odločanja.
2. **Vpliv na proizvodne panoge:** Avtomatizacija vpliva na različne proizvodne panoge, kot so računalniško podprto načrtovanje procesov in avtomatizirani sistemi za ravnanje z materialom.
3. **Potreba po orodjih za avtomatizacijo:** Te ankete ugotavljajo, ali je avtomatizacija nujna za povečanje opolnomočenja na delovnem mestu in socialnih spretnosti.
4. **Trendi na področju avtomatizacije:** Pomemben del je namenjen opredelitvi trendov na področju avtomatizacije v proizvodnih in storitvenih sektorjih, ki zajemajo vidike od fiksne do integrirane avtomatizacije.

Ustreznost trendom v panogi

Vprašalniki so predvsem usklajeni s trenutnimi trendi v panogi. Ne ocenjujejo le stopnje avtomatizacije, temveč tudi raziskujejo širše posledice za znanja in spretnosti delovne sile ter organizacijske potrebe. To je ključnega pomena za razumevanje razvijajočega se okolja proizvodnih in storitvenih sektorjev, kjer avtomatizacija ni le tehnološka nadgradnja, temveč transformativna sila, ki spreminja znanja, delovna mesta in industrijske prakse.

Potencialna spoznanja in aplikacije

Zbirni podatki iz teh vprašalnikov obetajo dragocen vpogled. Razkrivajo lahko na primer vzorce pri sprejemanju tehnologij avtomatizacije v različnih sektorjih, poudarjajo posebna področja, na katerih so izobraževalni viri najbolj potrebni, in omogočajo podrobno razumevanje vrzeli med sedanjo stopnjo avtomatizacije in razpoložljivimi izobraževalnimi viri. Ta spoznanja so ključnega pomena za zainteresirane strani, vključno z oblikovalci politik, izobraževalnimi ustanovami in vodilnimi v industriji, da lahko sprejemajo utemeljene odločitve o razvoju delovne sile, tehnoloških naložbah in strateškem načrtovanju.

Zaključek

Zaključimo lahko, da ti vprašalniki predstavljajo dobro premišljeno prizadevanje, da bi zajeli odtenke avtomatizacije v sodobnem industrijskem okolju. Enotna struktura zagotavlja zanesljivost podatkov, njihova vsebina pa ostaja zelo pomembna za trenutne spremembe v industriji. Analiza teh podatkov ne bo zagotovila le pregleda trenutnega stanja na področju avtomatizacije, temveč tudi smernice za prihodnje strategije izobraževanja, razvoja delovne sile in tehnološkega napredka.

Wendelstein 7-X stellarator

12. september 2023

Hatice UZUŽ

Element	Vodilna vprašanja
Vrsta dokumenta (neobvezno)	
Založnik (neobvezno)	
Ciljno občinstvo	<p>Projekt Wendelstein 7-X je namenjen predvsem raziskovalcem, znanstvenikom in inženirjem, ki delujejo na področju fizike plazme, jedrske fuzije in raziskav energije.</p> <p>Cilj projekta je tudi obveščanje oblikovalcev politik, širše javnosti in mednarodne znanstvene skupnosti o napredku na področju fuzijskih raziskav in njihovem potencialnem vplivu na prihodnje energetske rešitve.</p>
Cilj	<p>Glavni cilj projekta Wendelstein 7-X je raziskati izvedljivost jedrske fuzije kot čistega in trajnostnega vira energije. Prizadeva si doseči stabilno in nadzorovano fuzijsko reakcijo ter s tem dokazati možnosti za izkoriščanje fuzije za proizvodnjo električne energije.</p>
Lokacija /geografska pokritost	<p>Wendelstein 7-X se nahaja na Inštitutu Maxa Plancka za fiziko plazme v Greifswaldu v Nemčiji.</p> <p>Geografska pokritost projekta se s sodelovanjem z raziskovalnimi ustanovami in strokovnjaki iz različnih držav širi na mednarodno raven.</p>

Uvod

Wendelstein 7-X je fuzijska naprava s stelaratorjem, zasnovana za pridobivanje in preučevanje visokotemperaturne plazme, katere končni cilj je doseči trajno jedrsko fuzijsko reakcijo.

Gradnja se je začela leta 2005, naprava pa je začela delovati leta 2015.

Je eden največjih in najnaprednejših stelaratorjev na svetu, ki ima edinstveno tridimenzionalno konfiguracijo magnetnega filda.

Zainteresirane strani in Partnerji - *nemška zvezna vlada Evropska unija, in mednarodni sodelavci.*

Sodelovanje z mednarodnimi partnerji, kot so Združene države Amerike, Japonska in drugi, povečuje znanstveno in tehnično znanje.

Validacija**Validacija vključuje izvajanje poskusov za preverjanje stabilnosti plazme in učinkovitosti zasnove stelaratorja.*

Eksperimentalni podatki so natančno analizirani in potrjeni z naprednimi računalniškimi modeli.

Učinek *Projekt Wendelstein 7-X ima pomemben vpliv na filozofijo raziskav fuzije, saj prispeva k znanstvenemu razumevanju in potencialnim dosežkom na področju nadzorovane jedrske fuzije.*

Če bo projekt uspešen, bi lahko utrl pot razvoju novega, trajnostnega in skoraj neomejenega vira energije.

Inovacije *Tridimenzionalna zasnova stelaratorja predstavlja inovativen pristop k magnetni konflikturi, s katerim naj bi premagali nekatere izzive, povezane s tradicionalnimi zasnovami tokamakov.*

Projekt vključuje najsodobnejšo tehnologijo na področju diagnostike, znanosti o materialih in računalniškega modeliranja.

Pridobljene izkušnje *Spoznanja, pridobljena na reaktorju Wendelstein 7-X, vključujejo vpogled v obnašanje plazme, magnetno konfignacijo in izzive, povezane z doseganjem in vzdrževanjem nadzorovane jedrske fuzije.*

Nenehno prilagajanje eksperimentalnih in oblikovalskih pristopov na podlagi pridobljenega znanja.

Trajnostni razvoj *Čeprav je glavni poudarek na trajnosti proizvodnje energije, projekt Wendelstein 7-X sam upošteva trajnostne prakse v smislu uporabe virov in vpliva na okolje.*

Ponovljivost in/ali navzgor. skaliranje	<p><i>Spoznanja, pridobljena pri projektu Wendelstein 7-X, prispevajo k širšemu filozofija fuzijskih raziskav, ki bi lahko prispevala k oblikovanju in delovanju prihodnjih stelaratorjev in fuzijskih naprav.</i></p> <p><i>Pridobljeno znanje se lahko uporabi pri drugih projektih fuzije. po vsem svetu, ki podpira globalno prizadevanje za razvoj praktičnega fuzijskega energija.</i></p>
Kontaktne podatke	<p><i>Inštitut Maxa Plancka za fiziko plazme</i></p> <p><i>Wendelsteinstraße 1, 17491 Greifswald, Nemčija</i></p>
URL prakse*	
Povezano(-a) spletno(-a) mesto(-a) *	<p>https://dzlm.de/en/international-visitors</p>
Razviti sorodni viri*	<p><i>Raziskovalni članki, publikacije in tehnična dokumentacija v zvezi z napravo Wendelstein 7-X so na voljo na Inštitutu Maxa Plancka za fiziko plazme in v znanstvenih revijah.</i></p> <p><i>Na officialni spletni strani projekta Wendelstein 7-X so na voljo posodobitve in viri.</i></p>
<p><i>*Opcijsko</i></p>	

MINT

12. september 2023

Hatice UZUŽ

Element	Vodilna vprašanja
Vrsta dokumenta (neobvezno)	
Založnik (neobvezno)	
Ciljno občinstvo	<p><i>Učenci vseh starosti: Izobraževanje MINT je zasnovano tako, da je namenjeno učencem na različnih stopnjah izobraževanja, vključno z osnovnošolskim, srednješolskim in visokošolskim izobraževanjem.</i></p> <p><i>Vzgojitelji in učitelji: Programi strokovnega razvoja so namenjeni izobraževalcem, da bi izboljšali njihove zmožnosti pri izvajanju učinkovitega izobraževanja STEM.</i></p>
Cilj	<p><i>Spodbujanje zanimanja in profila: Glavni cilj je spodbujati zanimanje, radovednost in profilacijo na področju matematike, računalništva, naravoslovja in tehnologije.</i></p> <p><i>Priprava na prihodnjo poklicno pot: Cilj izobraževanja MINT je pripraviti učence na prihodnje poklicne poti v filmih STEM in tako zadovoljiti povpraševanje po usposobljeni in raznoliki delovni sili na področju STEM.</i></p>
Lokacija /geografska pokritost	<p><i>Izobraževanje MINT se izvaja po vsej Nemčiji in zajema šole in izobraževalne ustanove v različnih regijah.</i></p> <p><i>Pristop ni omejen na določene geografske lokacije in je del nacionalne izobraževalne strategije.</i></p>

*Uvod*MINT je akronim v nemščini, ki pomeni "Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, und Technik", kar v prevodu pomeni matematika, računalništvo, naravoslovje in tehnologija.

Izobraževanje MINT poudarja praktični, na raziskovanju temelječ učni pristop, da bi predmeti STEM postali zanimivi in pomembni za učence.

Zgodnje spoznavanje: Izobraževanje MINT se začne že na začetku učnega načrta s poudarkom na praktičnih in raziskovalnih učnih metodah, da bi bili predmeti STEM zanimivi za mlade učence.

Vključevanje učnih načrtov: Predmeti STEM so vključeni v redni učni načrt, kar zagotavlja, da se učenci s temi predmeti srečujejo na svoji izobraževalni poti.

Izvenšolske dejavnosti: Učence spodbujamo k sodelovanju v obšolskih dejavnostih, povezanih z MINT, kot so znanstveni klubi, klubi za kodiranje in znanstveni sejmi.

Tekmovanja STEM:

Nacionalna in mednarodna tekmovanja: Nemčija gosti in sodeluje na različnih tekmovanjih STEM za učence, ki jim omogoča, da pokažejo svoje znanje in inovacije.

Priznanja in nagrade: Tekmovanja so pogosto povezana s priznanjem in nagradami, kar učence spodbuja k odličnosti pri predmetih STEM.

Digitalizacija in vključevanje tehnologije:

Uporaba tehnologije: Poudarjeno je vključevanje tehnologije, vključno z digitalnimi orodji in simulacijami, za izboljšanje učnih izkušenj.

Izobraževanje o kodiranju: Poučevanje kodiranja in računalništva je v ospredju, saj se zavedamo njihovega vse večjega pomena v različnih panogah.

Enakost spolov na področju STEM:

Spodbujanje raznolikosti: Efforts so namenjeni spodbujanju deklet in premalo zastopanih skupin k izobraževanju in poklicni poti na področju STEM, s čimer se spodbuja enakost spolov na teh filmih.

Poti na univerze in v industrijo:

Jasne izobraževalne poti: Učenci imajo vzpostavljene jasne poti za prehod iz šole na univerzo in nazadnje na poklicno pot v filmih STEM.

Pripravnštva in vajeništva: Priložnosti za pripravništva in vajeništva zagotavljajo praktične izkušnje in povezave z morebitnimi bodočimi delodajalci.

Zainteresirane strani *Vlada* : Nemška vlada ima ključno vlogo pri in partnerji, ki podpirajo in spodbujajo izobraževanje MINT s politikami, financiranjem in izobraževalnimi pobudami.

Izobraževalne ustanove: Šole, univerze in raziskovalne ustanove so ključne zainteresirane strani, ki sodelujejo pri izvajanju izobraževanja MINT.

Industrijski partnerji: Sodelovanje z industrijskimi panogami in podjetji je bistvenega pomena za zagotavljanje realnega konteksta, virov in podpore.

Potrjevanje* *Metode ocenjevanja: Za ocenjevanje učinkovitosti izobraževalnih programov MINT se uporabljajo metode stalnega spremljanja in ocenjevanja.*

Standardizirano testiranje: Za ocenjevanje usposobljenosti učencev pri predmetih STEM se lahko uporabljajo nacionalna in mednarodna standardizirana testiranja.

Učinek *Zvišane obresti: Izobraževanje MINT je prispevalo k večjemu zanimanju učencev za predmete STEM.*

Priprava na poklicno pot: Učenci, ki se izobražujejo v okviru programa MINT, so boljše pripravljene na poklicno pot v filmih STEM, kar prispeva k večji usposobljenosti delovne sile.

Inovacije *Učenje v praksi: Inovativni vidik je poudarek na praktičnih in praktičnih učnih izkušnjah.*

Digitalizacija: Vključevanje digitalnih orodij, izobraževanja o kodiranju in tehnologije v programe MINT je inovativen odziv na spreminjajoče se potrebe digitalne dobe.

Pridobljene	<i>izkušnjeNenehno izboljševanje: Izkušnje, pridobljene pri izvajanju izobraževanja MINT, prispevajo k nenehnemu izboljševanju zasnove učnega načrta, učnih metod in splošne učinkovitosti programa.</i> <i>Prilagodljivost: Prilagajanje tehnološkim spremembam in zahtevam industrije zahteva fleksibilen pristop k izobraževanju MINT.</i>
Trajnostni razvoj in integracija	<i>v učni načrt: Vključevanje predmetov MINT v redni učni načrt zagotavlja dolgoročno trajnost izobraževanja STEM.</i> <i>Profesionalni razvoj učiteljev: Stalno strokovno izpopolnjevanje učiteljev zagotavlja, da so učitelji seznanjeni z najnovejšimi dosežki na področju izobraževanja STEM.</i>
Uspeh izobraževanja MINT v Nemčiji omogoča, da se lahko in/ali ponovitev in razširitev v drugih izobraževalnih sistemih skaliranje	<i>Izobraževalni model MINT je vplival na pobude za izobraževanje STEM v drugih državah, kar kaže na njegov potencial za globalni pomen.</i>
Kontaktne podatke	<i>Kontaktne podatke za posebne izobraževalne pobude MINT se lahko razlikujejo. Za širše poizvedbe je ključna kontaktna točka nemško Zvezno ministrstvo za izobraževanje in raziskave (BMBF).</i>
URL prakse*	
Povezano(-a) spletno(-a) mesto(-a) *	
Sorodni viri BMBF in izobraževalne ustanove zagotavljajo vire, kot so smernice za učne načrte, učno gradivo in informacije o pobudah za izobraževanje , ki jih je razvil MINT.	<i>Izobraževalne spletne strani, publikacije in konference, ki se osredotočajo na izobraževanje o MINT, zagotavljajo dodatne vire za izobraževalce in zainteresirane strani.</i>
*Opcijsko	