



Projekt: Akademija za kombinirano učenje

POROČILO O PILOTNI IMPLEMENTACIJI

V okviru projekta »Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje« smo načrtovali pilotno implementacijo učnega modela, digitalnih orodij in gradiv v sklopu T4.

I. Aktivnosti v sklopu izobraževanja in implementacije

1. T4.2.1 Usposabljanje multiplikatorjev za širjenje razvitega modela in pripomočkov v realno okolje

Prva aktivnost je bila izvedena v okviru sklopa T4.2.1 (Usposabljanje multiplikatorjev za širjenje razvitega modela in pripomočkov v realno okolje) v avgustu 2023 v Šolskem centru Novo mesto; na usposabljanje je prišlo 19 učiteljev iz različnih regij Slovenije. Zavedali smo se namreč, da bodo ti multiplikatorji nato gradiva predstavljali ne samo v času projekta, temveč tudi kasneje.

Namen usposabljanja je bilo seznanjanje s kombiniranim učnim modelom ter preizkušanje do tedaj razvitih orodij in gradiv ter usposabljanje multiplikatorjev, to je učiteljev, ki so izrazili interes, da bi pridobljeno znanje prenašali na druge učitelje.

Na zaključni konferenci, ki je potekala dne 3.4. 2024, smo ravno s pomočjo multiplikatorjev podrobno predstavili gradiva in rezultate projekta; sodelovalo je 5 multiplikatorjev. Na zaključni konferenci so bili multiplikatorji iz naslednjih šol oz. šolskih centrov:

Strojni elementi	Prostorsko modeliranje In priprava tehniške dokumentacije	Računalniško Podprte Tehnologije	Priprava strojnega izdelka-gred
TŠC Maribor ŠC Celje	ŠC Velenje STŠ Trbovlje	ŠC Celje ŠC Ljubljana	ŠC Novo mesto

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Center za poslovno usposabljanje



Gospodarska zbornica Slovenije

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



ŠC Ljubljana ŠC Ptuj	ŠC Celje STŠ Koper		
-------------------------	-----------------------	--	--

2. T2.1.1. Preizkušanje učnega modela z uporabo novih učnih praks ter uporabo digitalnih orodij in novih digitalnih gradiv

Prisotni učitelji na usposabljanju za multiplikatorje, ki so izrazili interes, so bili povabljeni k sodelovanju pri razvoju in preizkušanju učnega modela z uporabo novih učnih praks ter uporabo digitalnih orodij in novih digitalnih gradiv v okviru sklopa T2.1.1. Preizkušanje modela je potekalo v mesecu septembru 2023.

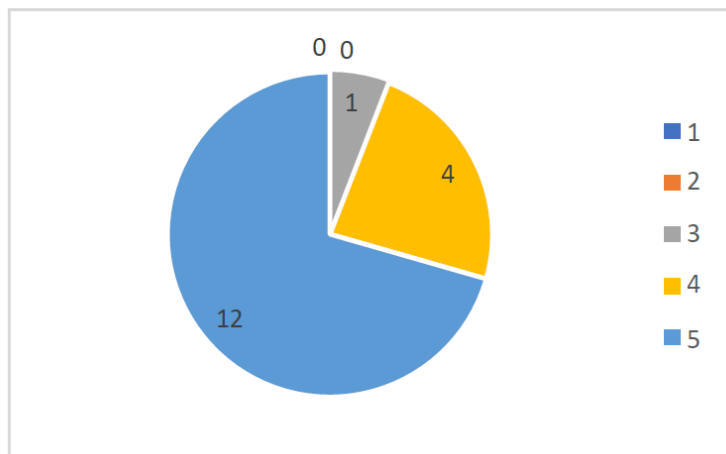
Odzvalo se jih je 17, ki so izpolnili evalvacijski vprašalnik, s katerim so ocenjevali gradiva. Evalvacija je bila izvedena preko spletne aplikacije.

Odgovori, pripombe in predlogi učiteljev, ki so z izpolnitivijo evalvacijskih vprašalnikov sodelovali pri razvijanju in preizkušanju učnega modela, digitalnih orodij in gradiv, so bili zelo dobrodošli, saj so razvijalcem pomagali pri nadaljnjem razvoju.

2.1 Rezultati evalvacijskega vprašalnika za Prostorsko modeliranje in priprava tehniške dokumentacije

1. Ali struktura gradiva vsebinsko ustreza predmetnemu področju?

(izberite oceno na ocenjevalni lestvici, pri čemer 1-popolnoma ne ustreza, 5-popolnoma ustreza)



Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



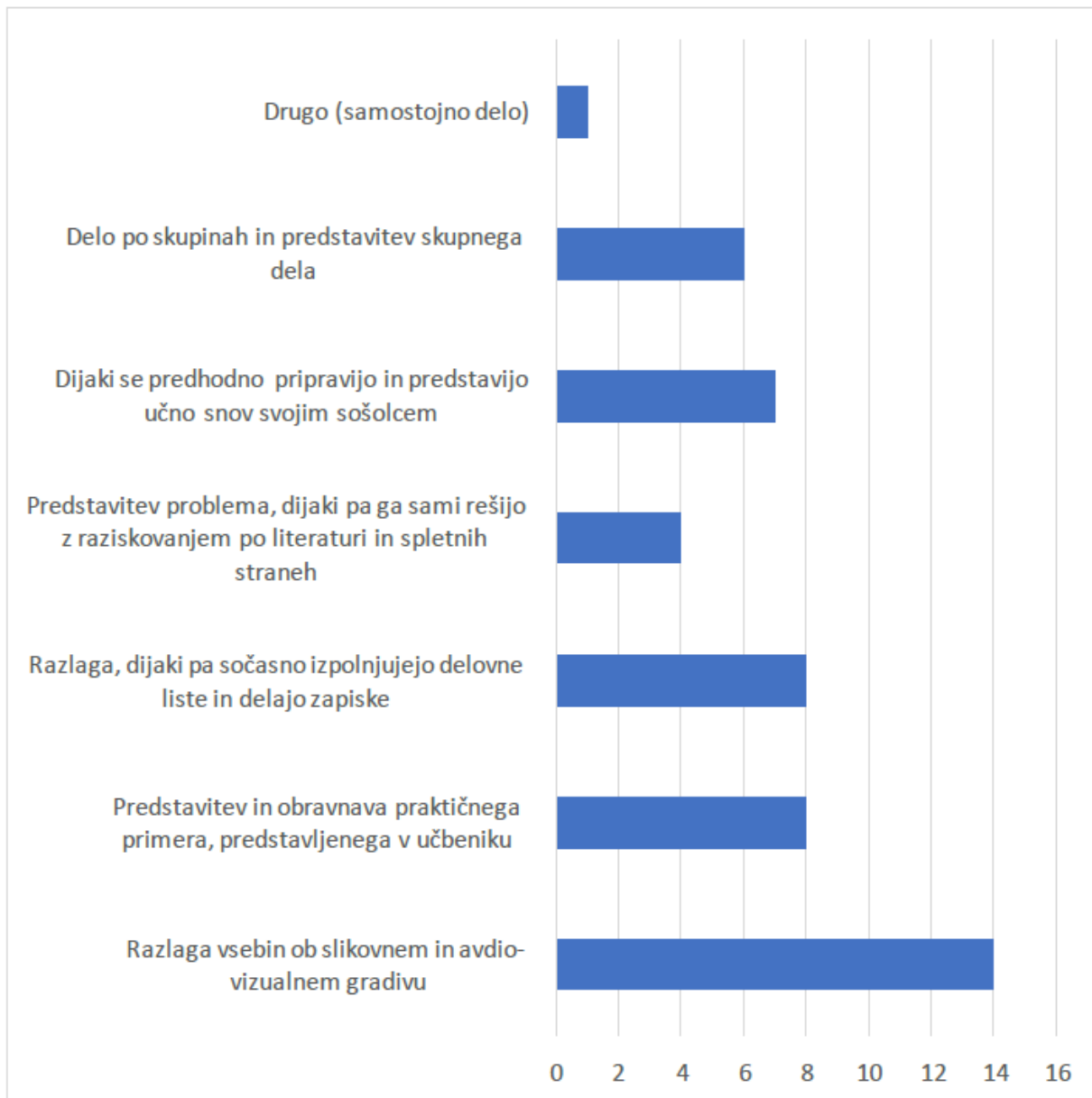
GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



2. Pri katerih učnih pristopih bi lahko uporabili gradivo?



Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL

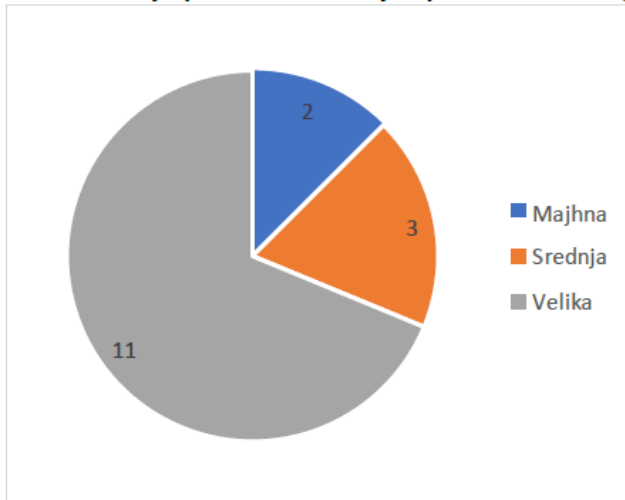


CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

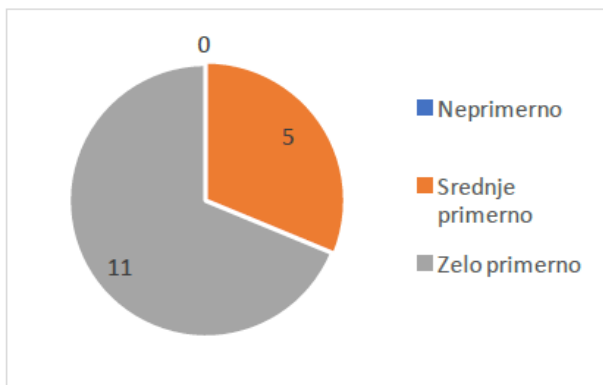
»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



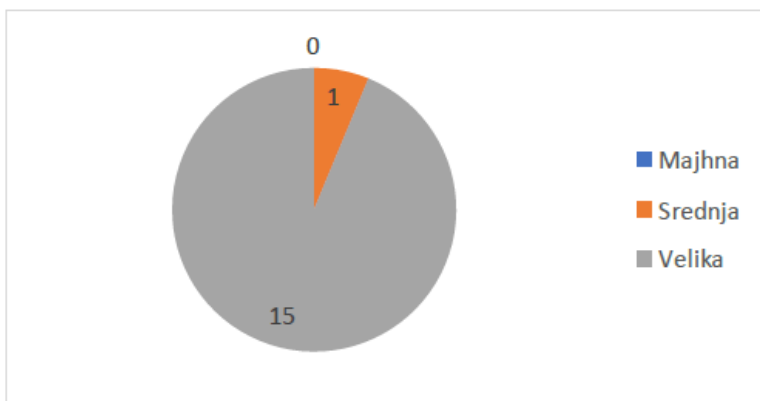
3. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost učnega gradiva pri pouku?



4. Kako primerno je gradivo za dijakovo samostojno uporabo doma?



5. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost interaktivnih nalog?



Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto

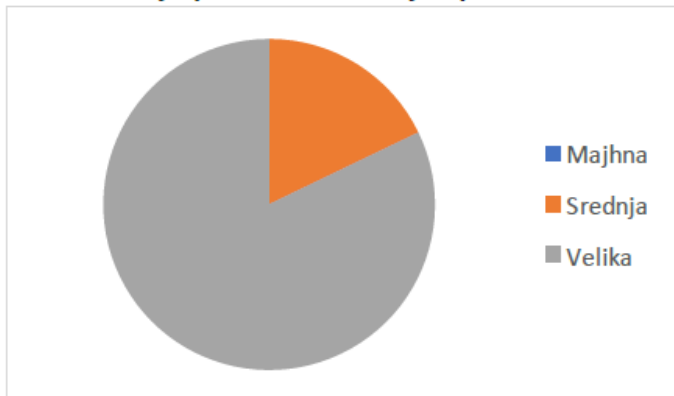


GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

6. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost rubrike »učna pot«?

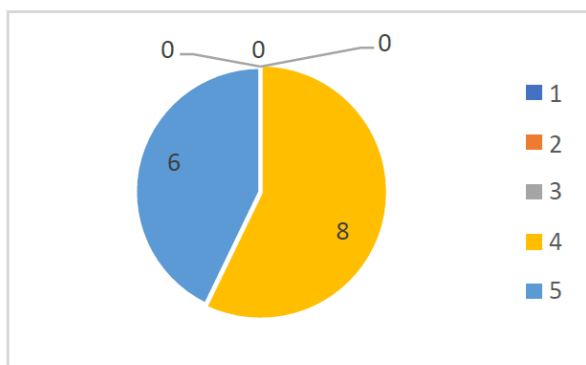


Med odlikami predstavljenega gradiva so učitelji navajali:
Dosegljivost (internestna dostopnost). Enostavna razlaga.
Uporabno, dobro strukturirano. Dobro na kratko rzaložena vsebina.
Pregledno, po korakih.
Predstavljene so glavne funkcije s spremljevalnimi slikami. Strukturiranost.
Razlaga, naloge in ideje za nadaljnje delo. Strukturiranost.
Snov se nadgrajuje po zahtevnosti.
Spremni tekst v slovenščini, razdrobljenost snovi na majhne enote.

2.2 Rezultati evalvacijskega vprašalnika za Računalniško podprte tehnologije

1. Ali struktura gradiva vsebinsko ustreza predmetnemu področju?

(izberite oceno na ocenjevalni lestvici, pri čemer 1-popolnoma ne ustreza, 5-popolnoma ustreza)



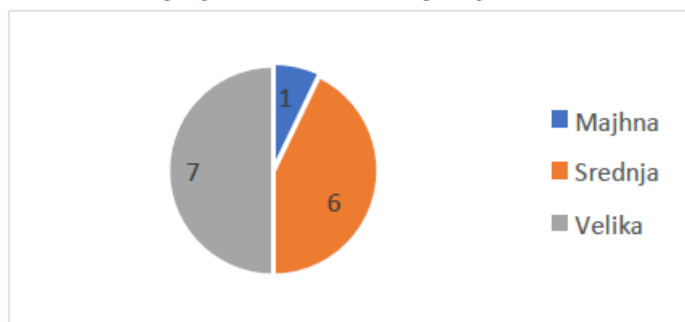
Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



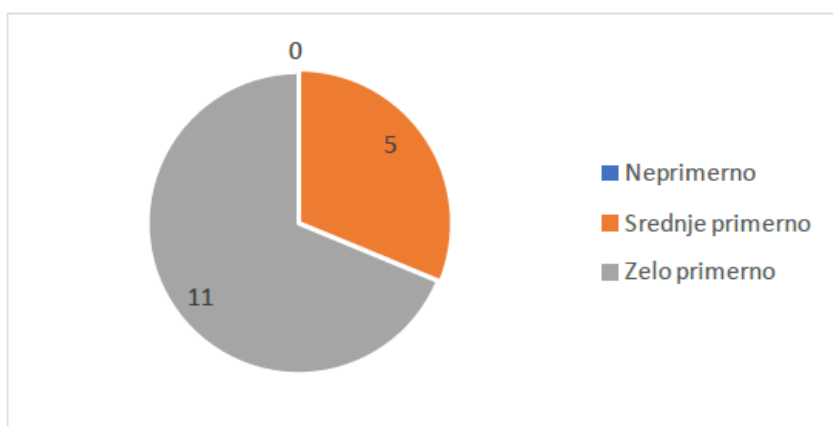
2. Pri katerih učnih pristopih bi lahko uporabili gradivo?



3. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost učnega gradiva pri pouku?



4. Kako primerno je gradivo za dijakovo samostojno uporabo doma?



Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto

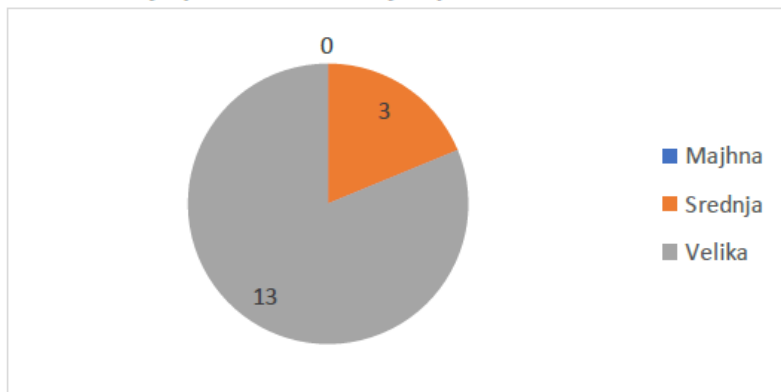


GYLDENDAL

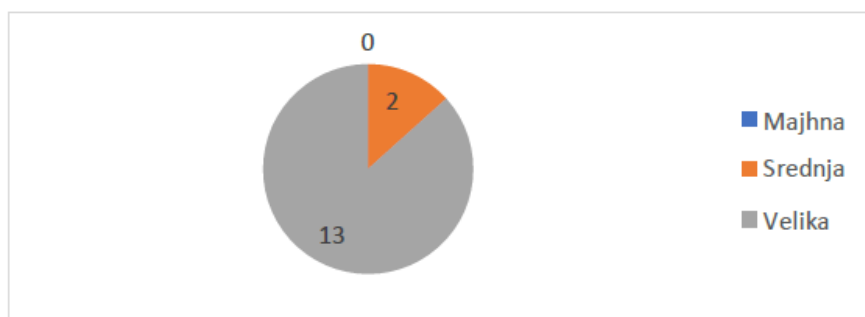


CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

5. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost interaktivnih nalog?



6. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost rubrike »učna pot«?



Med odlikami predstavljenega gradiva so učitelji navajali:

Zajeta osnovna razlaga, ki se lahko nadgrajuje. Digitalno, interaktivno.

Preglednost, sistematičnost, obseg snovi.

Je potencial za dobro gradivo, v kolikor se doda več programskih oblik in krmilnikov. Možnost samostojnega pregledovanja vsebine.

Pozdravljam iniciativno za e-obliko gradiva zaradi vseh znanih prednosti.

Uporaba interaktivne table.

Dobra sistematičnost gradiva.

Ko se navadiš na sistem, je v redu.

Modularnost, možnost samostojne uporabe in uporabe pri pouku, videovsebine.

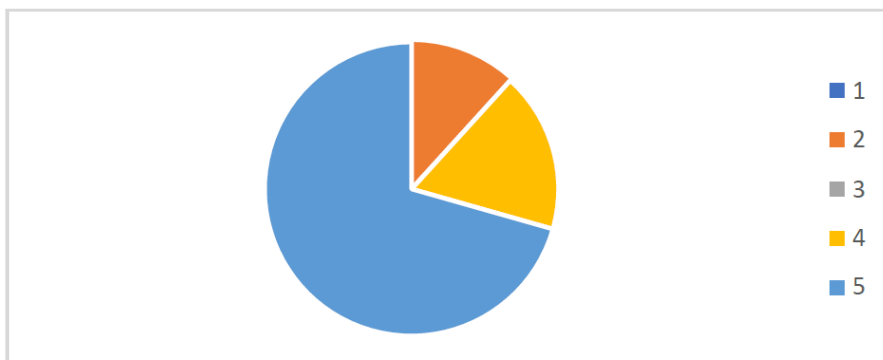
Pregledno, zajeto je bistvo, vedno na razpolago.

2.3 Rezultati evalvacijskega vprašalnika za Strojni elementi

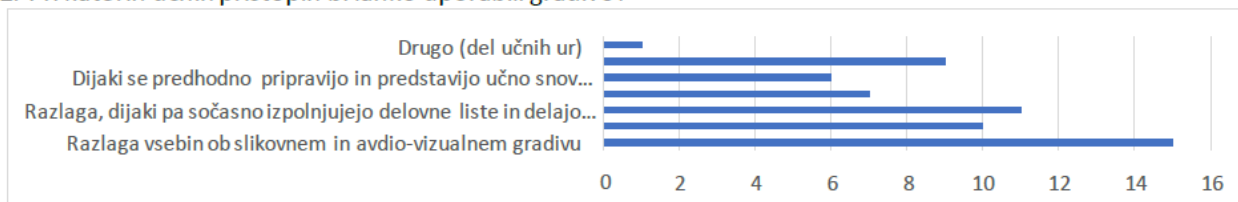
Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.

1. Ali struktura gradiva vsebinsko ustreza predmetnemu področju?

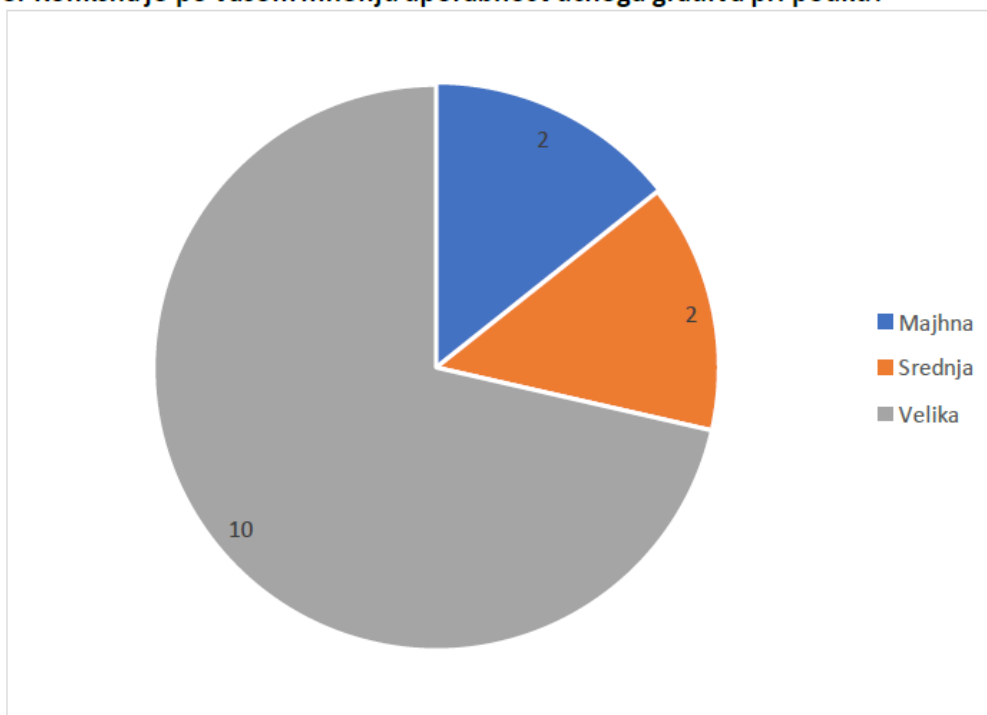
(izberite oceno na ocenjevalni lestvici, pri čemer 1-popolnoma ne ustreza, 5-popolnoma ustreza)



2. Pri katerih učnih pristopih bi lahko uporabili gradivo?

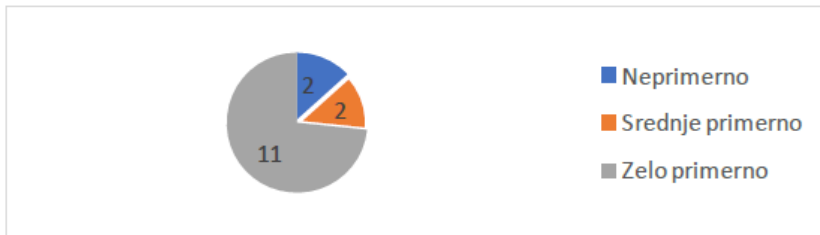


3. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost učnega gradiva pri pouku?

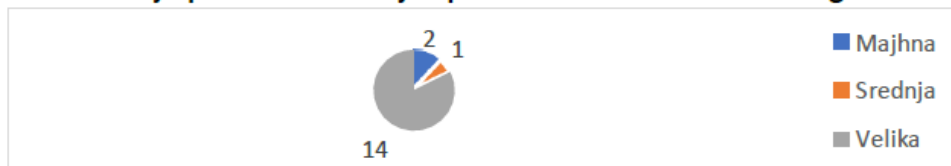


Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.

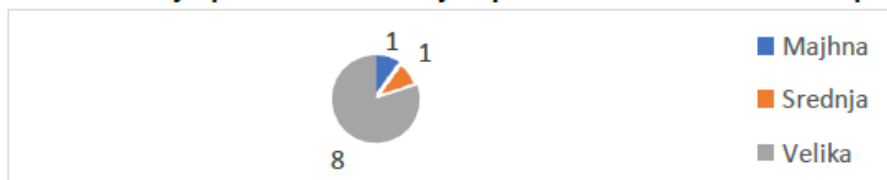
4. Kako primerno je gradivo za dijakovo samostojno uporabo doma?



5. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost interaktivnih nalog?



6. Kolikšna je po vašem mnenju uporabnost rubrike »učna pot«?



Med odlikami predstavljenega gradiva so učitelji navajali:

Teoretična in slikovna predstavitev poglavij. Nazorno prikazani strojni elementi v 2D in 3D. Kompletnost, strukturiranost.

Struktura poglavij.

Vso potrebno gradivo je združeno na enem mestu v celotni, smiselni strukturi. Hitro se najde kar potrebuješ, je lepo strukturirano.

Slikovna predstavitev strojnih elementov.

Evalvacija je pokazala, da je razvoj dobro zastavljen, da pa so potrebne še dopolnitve, ki so jih razvijalci upoštevali pri nadaljnjem delu.

3. T4.3 Usposabljanje učiteljev za vključevanje spretnosti in kompetenc za 21. stoletje v strokovno izobraževanje in izvajanje modela.

Oktober in november 2023 so v živo potekala usposabljanja v sedmih šolskih centrih po Sloveniji, in sicer v okviru sklopa T4.3 (Usposabljanje

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



učiteljev za vključevanje spretnosti in kompetenc za 21. stoletje v strokovno izobraževanje in izvajanje modela).

V usposabljanja smo se trudili vključiti tudi predstavnice ženskega spola. Enakost spolov smo spodbujali s sistematičnim iskanjem učiteljic v šolskih centrih in strokovnih šolah, kjer smo jih vabili na predstavitve.

Usposabljanj, ki so bila izvedena na 7 šolskih centrih (kar je 30 % vseh šolskih centrov), se je udeležilo 78 oseb, od tega 67 moških in 11 žensk.

Usposabljanja smo izvajali projektni partnerji. Vsako usposabljanje smo začeli s predstavitvijo projekta, njegovih namenov in ciljev. Sledila je predstavitev gradiv: vsebina, funkcije, orodja.

Multiplikatorji, ki so sodelovali v programu usposabljanja, so ob izbranem gradivu s konkretnimi primeri demonstrirali uporabo gradiva v kombiniranem učnem modelu. Del programa je bil namenjen temu, da so udeleženci usposabljanj imeli čas, da so praktično preizkušali delo z gradivi in ob tem krepili digitalne kompetence.

Zadnji del usposabljanja je bil namenjen kompetencam 21. stoletja, ki so bile predstavljene skozi demonstracije in praktične vaje.

4. T4.4. Pilotno izobraževanje učencev strokovnega izobraževanja

V okviru sklopa T4.4. (Pilotno izobraževanje učencev strokovnega izobraževanja) .smo na usposabljanje in pilotno izobraževanje v šolskih centrih, kjer se je izvajalo usposabljanje učitelje, povabili tudi dijake. Ob zaključku so imeli možnost podati svoje mnenje o učnem modelu in gradivu ter predlagati izboljšave gradiv.

Usposabljanj se je udeležilo 146 dijakov. Trudili smo se povabiti tudi dijakinje, na usposabljanje sta prišli 2.

4.1 Rezultati evalvacijskega vprašalnika za dijake

a. Ali je navigacija po gradiva prijazna uporabniku?

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



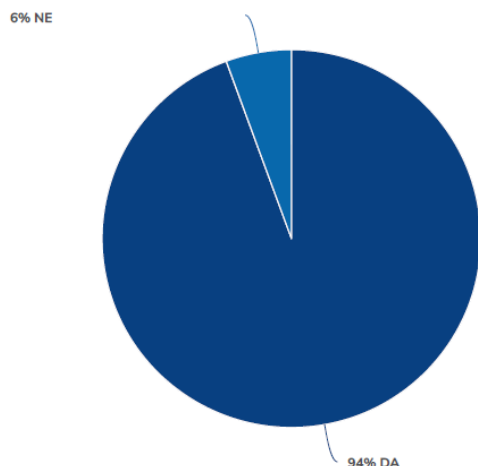
Šolski center
Novo mesto



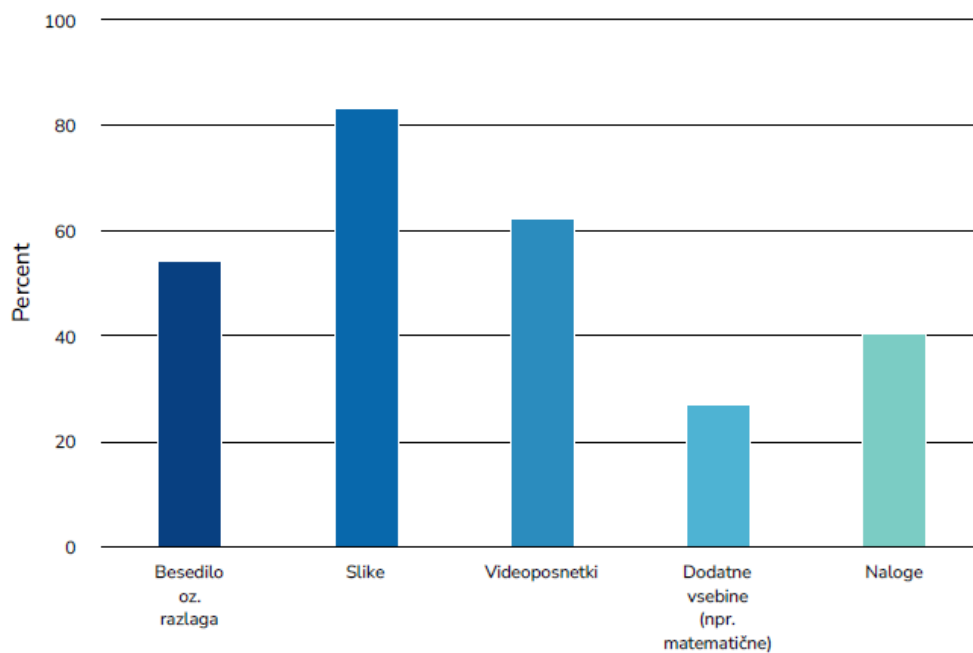
GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



b. V gradivu me pritegne/me zanima:



c. Kateri elementi v učbenikih se vam v primeru priprave na test/spraševanje/maturo zdijo uporabni? Kliknite na oceno od 1 (najmanj uporabni) do 5 (najbolj uporabni) pri vsakem elementu.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



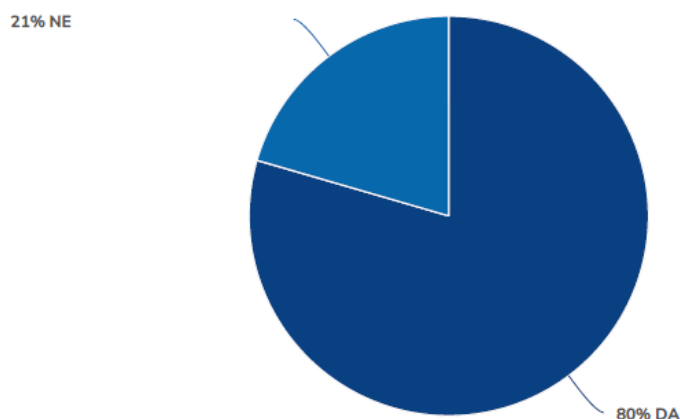
CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



	1	2	3	4	5	Responses	Average
Besedilo oz. razlaga							4.0
Count	3	7	24	40	51	125	
Row %	2.4%	5.6%	19.2%	32.0%	40.8%	100.0%	
Slike							4.4
Count	1	2	15	34	70	122	
Row %	0.8%	1.6%	12.3%	27.9%	57.4%	97.6%	
Videoposnetki							4.2
Count	1	4	22	38	60	125	
Row %	0.8%	3.2%	17.6%	30.4%	48.0%	100.0%	
Dodatne vsebine							3.8
Count	6	7	32	42	35	122	
Row %	4.9%	5.7%	26.2%	34.4%	28.7%	97.6%	
Totals							4.1
Total Responses						125	

Č. Ali bi se s temi učbeniki lahko doma samostojno pripravili na test/spraševanje/maturo?



Razvijalcem učnega modela in gradiv so odgovori pokazali, da se dijaki s pomočjo razvitih gradiv lahko vključijo v kombiniran učni model, saj jim gradiva ponujajo dovolj vsebine, da se lahko samostojno pripravijo na učni proces, ki ga s kombiniranim učnim modelom zastavi in vodi učitelj.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Center za poslovno usposabljanje



Gospodarska zbornica Slovenije

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



5. T4.4 Pilotno izobraževanje (preizkušanje učnega modela z uporabo novih učnih praks ter uporabo digitalnih orodij in novih digitalnih gradiv)

Prisotni učitelji na usposabljanju v mesecu oktobru 2023, ki so izrazili interes, so bili povabljeni k sodelovanju pri pilotnem izobraževanju oz. preizkušanju učnega modela z uporabo novih učnih praks ter uporabo digitalnih orodij in novih digitalnih gradiv v praksi.

Preizkušanje modela je potekalo v času od meseca novembra do januarja 2024.

Odzvalo se je 34 učiteljev (30 moških in 4 ženske) iz 8 šolskih centrov in 3 srednjih strojnih šol. Izpolnili so evalvacijski vprašalnik, s katerim so ocenjevali gradiva in njihovo uporabnost v kombiniranem učnem modelu. Evalvacija je bila izvedena preko spletne aplikacije.

Pri analizi rezultatov evalvacije smo ugotovili, da je vprašalnik izpolnilo 21 učiteljev več kot se jih je javilo v mesecu oktobru za sodelovanje (skupaj 54 učiteljev).

Odgovori učiteljev, ki so sodelovali pri pilotnem preizkušanju učnega modela z uporabo novih učnih praks ter uporabo digitalnih orodij in novih digitalnih gradiv so pokazali, da so razvijalci pravilno zastavili svoje delo pri razvoju gradiv.

5.1 Rezultati pilotnega izobraževanja - evalvacijskega vprašalnika za učitelje

a. Kakšen je vaš splošni vtis o gradivih? (izberite oceno na ocenjevalni lestvici, pri čemer pomeni 1-ne ustreza/slabo gradivo, 5-popolnoma ustreza/odlično gradivo).

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



	1	2	3	4	5	Responses	Average
Računalniško podprte tehnologije							4.1
Count	0	0	9	28	14	51	
Row %	0.0%	0.0%	17.6%	54.9%	27.5%	94.4%	
Prostorsko modeliranje in priprava tehniške dokumentacije							4.0
Count	0	1	12	25	13	51	
Row %	0.0%	2.0%	23.5%	49.0%	25.5%	94.4%	
Strojni elementi							3.9
Count	0	2	12	28	12	54	
Row %	0.0%	3.7%	22.2%	51.9%	22.2%	100.0%	
Totals							4.0
Total Responses						54	

b. Ali struktura posameznega gradiva vsebinsko ustreza predmetnemu področju (katalogu znanj)? (izberite oceno na ocenjevalni lestvici, pri čemer 1-prav nič ne ustreza, 5-popolnoma ustreza)

	1	2	3	4	5	Responses	Average
Računalniško podprte tehnologije							4.1
Count	0	1	9	21	18	49	
Row %	0.0%	2.0%	18.4%	42.9%	36.7%	98.0%	
Prostorsko modeliranje in priprava tehniške dokumentacije							4.1
Count	1	0	9	23	17	50	
Row %	2.0%	0.0%	18.0%	46.0%	34.0%	100.0%	
Strojni elementi							4.1
Count	0	0	9	25	16	50	
Row %	0.0%	0.0%	18.0%	50.0%	32.0%	100.0%	
Totals							4.1
Total Responses						50	

Ali v strukturi gradiv zaznate pomanjkljivost z vidika predpisane vsebine (Obkrožite DA ali NE)

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



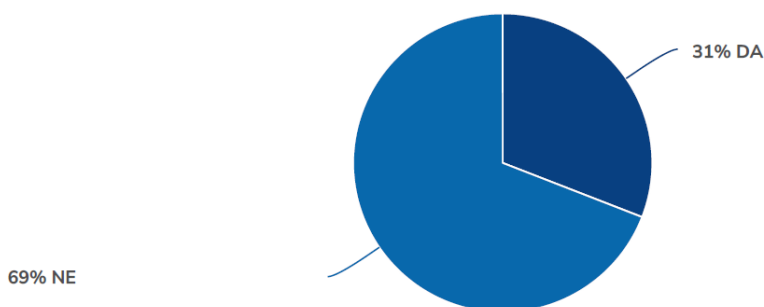
Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



Učitelji so navajali sledeče pomankljivosti:

- Pri vseh vsebinah vidim, premalo praktičnih primerov, premalo vaj.
- Pri področju spajanja bi bilo smiselno prikazati tudi zakonitosti varjenja s posameznim postopkom, ki bi olajšale pripravo zvarjencev in tehnologije.
- Mogoče interaktivno preglednico materialov v stiku, ki jih želimo spajati in posledično razpoložljive tehnike spajanja za izbrano kombinacijo, posebnosti in triki za npr. varjenje aluminija in bakra in podobno.
- Vmesnik je za tehnično stroko mogoče preveč vizualen, poglavja malo prerazdrobljena kar mi na začetku povzroča malo zmede in nejasnosti. A ko se privadiš je v redu.
- Pripraviti bi bilo treba za več programskih orodij.
- Dodati je potrebno še navodila za druge CAD-programске pakete (vsaj Creo, NX opcijsko) RPT: Dodati je potrebno še navodila za druge CAM programe – Creo Manufacturing. Dodati je potrebno še slovenska navodila (PDF) za ShopMill in ShopTurn in pa videonavodila različnih težavnostnih vaj struženja in rezkanja v ShopMill in ShopTurn.

c. Kako bi s šolsko oceno (1–5) ocenili posamezne elemente gradiv?

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



	1	2	3	4	5	Responses	Average
Besedilo oz. razlage							4.2
Count	0	0	5	34	16	55	
Row %	0.0%	0.0%	9.1%	61.8%	29.1%	100.0%	
Slikovno gradivo (fotografije, tehnične slike ...)							4.1
Count	0	1	6	33	15	55	
Row %	0.0%	1.8%	10.9%	60.0%	27.3%	100.0%	
Videoposnetki							4.1
Count	0	3	7	26	19	55	
Row %	0.0%	5.5%	12.7%	47.3%	34.5%	100.0%	
Dodatne vsebine							3.8
Count	0	4	10	32	8	54	
Row %	0.0%	7.4%	18.5%	59.3%	14.8%	98.2%	
Naloge							3.4
Count	2	11	14	20	7	54	
Row %	3.7%	20.4%	25.9%	37.0%	13.0%	98.2%	

Č. Kateri elementi v gradivih se vam zdijo uporabni pri pripravi na pouk? (Kliknite na oceno od 1 (najmanj uporabni) do 5 (najbolj uporabni) pri vsakem elementu.)

	1	2	3	4	5	Responses	Average
Besedilo oz. razlage							4.1
Count	0	0	10	30	14	54	
Row %	0.0%	0.0%	18.5%	55.6%	25.9%	100.0%	
Slikovno gradivo (fotografije, tehnične slike ...)							4.3
Count	0	0	3	31	20	54	
Row %	0.0%	0.0%	5.6%	57.4%	37.0%	100.0%	
Videoposnetki							4.2
Count	0	3	7	22	22	54	
Row %	0.0%	5.6%	13.0%	40.7%	40.7%	100.0%	
Dodatne vsebine							3.9
Count	0	1	15	24	10	50	
Row %	0.0%	2.0%	30.0%	48.0%	20.0%	92.6%	
Naloge							3.7
Count	1	6	12	21	13	53	
Row %	1.9%	11.3%	22.6%	39.6%	24.5%	98.1%	

d. Kateri elementi v gradivih se vam zdijo uporabni pri delu v razredu? (Kliknite na oceno od 1 (najmanj uporabni) do 5 (najbolj uporabni) pri vsakem elementu.)

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



	1	2	3	4	5	Responses	Average
Besedilo oz. razlage							4.1
Count	0	2	6	33	13	54	
Row %	0.0%	3.7%	11.1%	61.1%	24.1%	98.2%	
Slikovno gradivo (fotografije, tehnične slike ...)							4.4
Count	0	0	2	30	23	55	
Row %	0.0%	0.0%	3.6%	54.5%	41.8%	100.0%	
Videoposnetki							4.2
Count	0	3	6	22	23	54	
Row %	0.0%	5.6%	11.1%	40.7%	42.6%	98.2%	
Dodatne vsebine							3.8
Count	0	2	16	25	11	54	
Row %	0.0%	3.7%	29.6%	46.3%	20.4%	98.2%	
Naloge							3.8
Count	1	6	10	19	16	52	
Row %	1.9%	11.5%	19.2%	36.5%	30.8%	94.5%	

e. Kateri elementi v gradivih se vam zdijo uporabni za dijake, ki se pripravljajo na test/spraševanje/maturo? (Kliknite na oceno od 1 (najmanj uporabni) do 5 (najbolj uporabni) pri vsakem elementu.

	1	2	3	4	5	Responses	Average
Besedilo oz. razlaga							4.3
Count	0	0	6	28	20	54	
Row %	0.0%	0.0%	11.1%	51.9%	37.0%	98.2%	
Slike							4.3
Count	0	0	5	30	20	55	
Row %	0.0%	0.0%	9.1%	54.5%	36.4%	100.0%	
Videoposnetki							4.0
Count	0	4	10	24	17	55	
Row %	0.0%	7.3%	18.2%	43.6%	30.9%	100.0%	
Dodatne vsebine							3.9
Count	0	0	18	24	12	54	
Row %	0.0%	0.0%	33.3%	44.4%	22.2%	98.2%	
Naloge							3.8
Count	1	5	12	18	16	52	
Row %	1.9%	9.6%	23.1%	34.6%	30.8%	94.5%	

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto

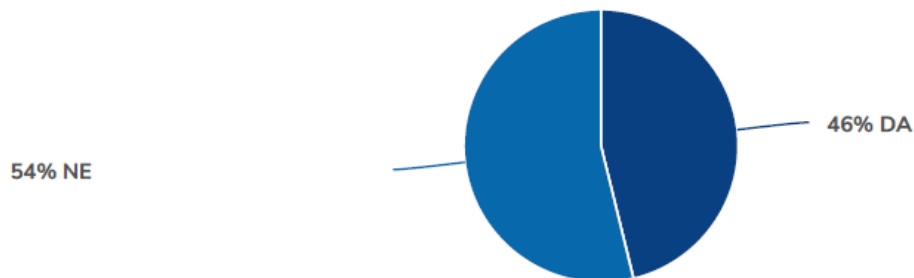


CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



f. Ali bi se s temi gradivi lahko dijaki doma samostojno pripravili na test/spraševanje/maturo?



Pojasnila za negativen odgovor so bila podana takole:

- V celoti bi se dijaki težko pripravili. Dijaki potrebujejo velikokrat dodatno pojasnilo, razlago, povezavo, spodbudo.
- Za spraševanje mogoče da, drugače pa manjkajo še dodatne vaje, tudi na višjem nivoju,
- Možnost, da dijak sam pregleda in oceni vajo, za maturo manjkajo medpredmetne povezave, višji nivo.
- Ker še vedno potrebujejo nekoga, ki jih usmerja. Jim pove, kaj je bolj pomembno in kaj manj. Ima z njimi interakcijo. Se prilagodi na njihovo stopnjo razumevanja. Dijaki so zelo različni.
- Vedno so vprašanja dijakov, vedno potrebujejo dodatno razlago.
- Delno bi se lahko pripravili - kot dopolnitev znanja (a zaenkrat verjetno ni dovolj poglobljeno v celoti).
- Razlaga in medsebojno sodelovanje prispeva k razumevanju in smislu snovi in reševanja problemov.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



II. Kvantitativno poročilo o izvedeni implementaciji

1. Statistični podatki

Usposabljanje multiplikatorjev: 29.8.2024

Lokacija predstavitve gradiv	Prisotni učitelji iz programov strojništva iz različnih ŠC ali strokovnih šol:	Št. učiteljev	Spol učiteljev	Št. multiplikatorjev, ki so sodelovali v programu	Št. udeleženih dijakov
Šolski center Novo mesto, Srednja strojna šola.	ŠC: Novo Mesto, Velenje, Nova Gorica, Postojna, Celje, Ptuj, Sl. Konjice, STŠ Koper, STŠ Trbovlje, Strokovno izobraževalni center Lj., Srednja šola Murska Sobota	19	M 18 Ž 1	1	

Usposabljanje učiteljev in dijakov: 25.10.-29.11.2023

Datum	Lokacija predstavitve gradiv	Prisotni učitelji iz programov strojništva iz različnih ŠC ali strokovnih šol:	Št. učiteljev	Spol učiteljev	Št. multiplikatorjev, ki so sodelovali v programu	Št. udeleženih dijakov	Spol dijakov
25.10.2023	Šolski center Ljubljana, Srednja	ŠC: Lj., Postojna.	11	M 10 Ž 1	1	14	M 14 Ž 0

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



2023	strojna in kemijska šola						
26102023	Šolski center Celje, Srednja šola za strojništvo, mehatroniko in medije	ŠC: Celje, Zreče, STŠ Trbovlje	14	M 13 Ž 1	2	15	M 15 Ž 0
6112023	Šolski center Škofja Loka, Srednja šola za strojništvo	ŠC: Šk Loka, Srednja strojna šola Jesenice	8	M 8 Ž 0		27	M 26 Ž 1
9112023	Šolski center Nova Gorica, Strojna, prometna in lesarska šola.	ŠC NG; Strojna šola Idrija	5	M 4 Ž 1	1	20	M 20 Ž 0
13112023	Šolski center Velenje, Šola za strojništvo, geotehniko in okolje	ŠC Velenje; ŠC Ravne na Koroškem	6	M 5 Ž 1	1	15	M 14 Ž 1
14112023	Šolski center Ptuj, Strojna šol.	ŠC: Ptuj, TŠC Maribor; DSŠ Lendava	10	M 10 Ž 0	1	28	M 28 Ž 0

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE



2 9. 1 1. 2 0 2 3	Šolski center Novo mesto, Srednja strojna šola	ŠC NM; SŠ Kočevje, SŠ Črnomelj	22	M 18 Ž 4	2	27	M 27 Ž 0
s k u p aj			76	M 76 Ž 8	9	146	M 144 Ž 2

Pilotno izobraževanje (preizkušanje modela) na šolskih centrih

Učitelji, ki so preizkušali	Št. učiteljev	Spol učiteljev
ŠC: Ljubljana	5	M 6
ŠC Postojna	2	Ž 1
ŠC: Celje, STŠ Trbovlje	4 1	M 5
ŠC: Šk Loka	2	M 2
Strojna šola Idrija	1	M 0 Ž 1
ŠC Velenje; ŠC Ravne na Koroškem	1 3	M 3 Ž 1
ŠC: Ptuj, TŠC Maribor; DSŠ Lendava	4 2 2	M 8 Ž 0
ŠC NM	7	M 6 Ž 1
	34	M 30 Ž 4

2. Zastopanost žensk v projektu Akademija za kombinirano učenje

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



V okviru projekta smo se trudili, da bi v aktivnosti, namenjene učiteljem, vključili tudi predstavnice ženskega spola, vendar je število učiteljic na srednjih strojnih šolah majhno. V usposabljanje smo uspeli vključiti 9 učiteljic.

Pri dijakinjah, ki se učijo strojnega poklica, so številke še nižje. V projektu sta pri usposabljanju in pilotnem izobraževanju sodelovali le dve dijakinji.

Rezultati promoviranja tehničnih poklicev se sicer pokažejo šele dolgoročno. Ker je način kombiniranega učenja drugačen, atraktivnejši in aktivnejši od klasičnega učenja, upamo, da bodo tudi razvita gradiva pomagala k odločitvi večjega števila dijakinj za študij stojništva in opravljanje poklica, kjer so potrebna strojna znanja.

III. Sodelovanje z gospodarstvom

V času usposabljanja in pilotnega izobraževanja so učitelji še posebej poudarjali pomen sodelovanja med izobraževalnimi institucijami in gospodarstvom.

V bodoče si želijo, da bi jim proizvodna podjetja pogosteje sporočala svoje potrebe po kompetencah, da bodo lahko ustrezno pripravili dijake na delo v podjetjih. Želijo si tudi, da bi jim nudila risbe in izobraževalne vsebine, kako upravljati določene stroje, naprave, vezano na uporabo materialov, na računalniško podprte tehnologije, na prostorsko modeliranje in pripravo razne dokumentacije. Opaža se, da v tistih podjetjih, kjer je organizirana praksa dijakov, dijaki tovrstna konkretna znanja pogosteje dobivajo, kot tam, kjer delovne prakse niso bile izvedene.

Zaključno poročilo pripravili:

Nives Fortunat Šircelj, CPU
Barbara Krajnc, CPU
mag. Jelka Miranda Razpotnik, Rokus Klett

Maj 2024

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju stojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju stojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za stojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«