

## POROČILO ANALIZE POTREB V SREDNJEM STROKOVNEM IZOBRAŽEVANJU – program strojništvo

### 1. Čas anketiranja

Čas anketiranja: 20. 9.–20. 10. 2022

### 2. Sodelujoči v anketi

Število sodelujočih v anketi: 48 učiteljev, od tega največji delež ŠC Novo mesto (18,8 %), drugo (različni VIZ, skupaj pa 14,7 %) in ŠC Ptuj (10,4 %).

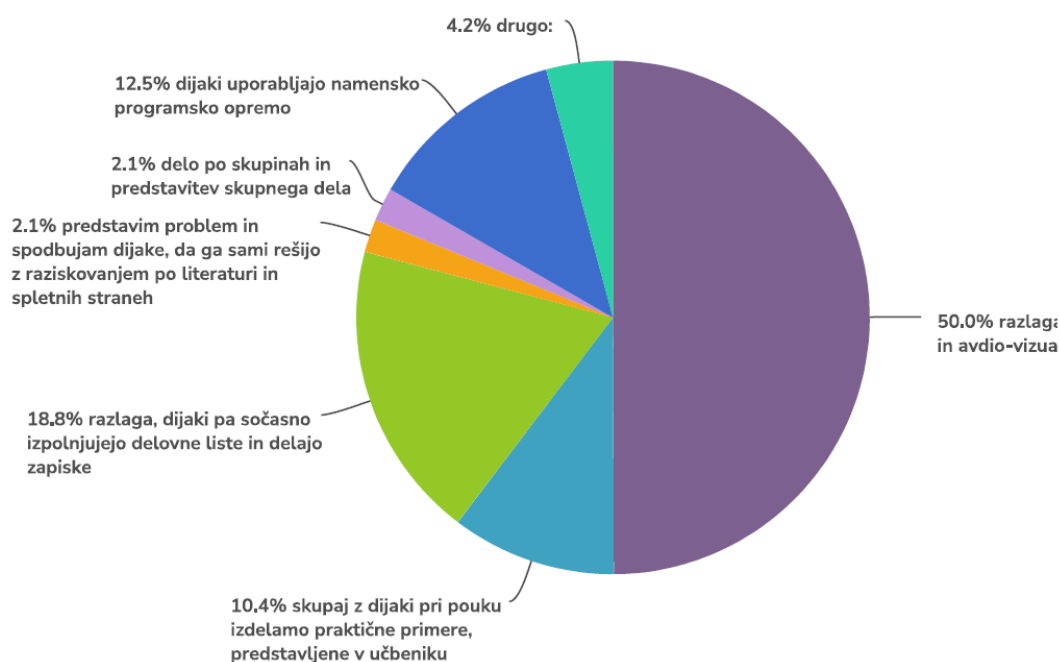
Sodelujoči učitelji, ki poučujejo strokovne predmete v programu strojni tehnik, so poleg v programu strojni tehnik poučevali tudi v drugih programih; največji delež jih poučuje v programu **avtoserviser** (37,5 %), **oblikovalec kovin** (33,3 %) ter **inštalater strojnih inštalacij** in strojni mehanik (20,8 %).

### 3. Učni pristopi in vloga učnih gradiv

V prvem sklopu vprašanj nas je zanimala vloga učnih gradiv pri poučevanju in njihova uporaba s strani učiteljev in dijakov.

#### a. Katerega izmed spodaj navedenih učnih pristopov (metod in oblik) najpogosteje uporabljate pri vašem poučevanju?

Največ sodelujočih razlaga vsebine ob slikovnem in avdio-vizualnem gradivu (50 %), kar nakazuje močno navzočnost frontalne oblike. Razviden je tudi delež dela z delovnimi listi (18,8 %) in namensko programsko opremo (12,5 %), kar nakazuje, da se uporabljajo tudi aktivne metode dela.

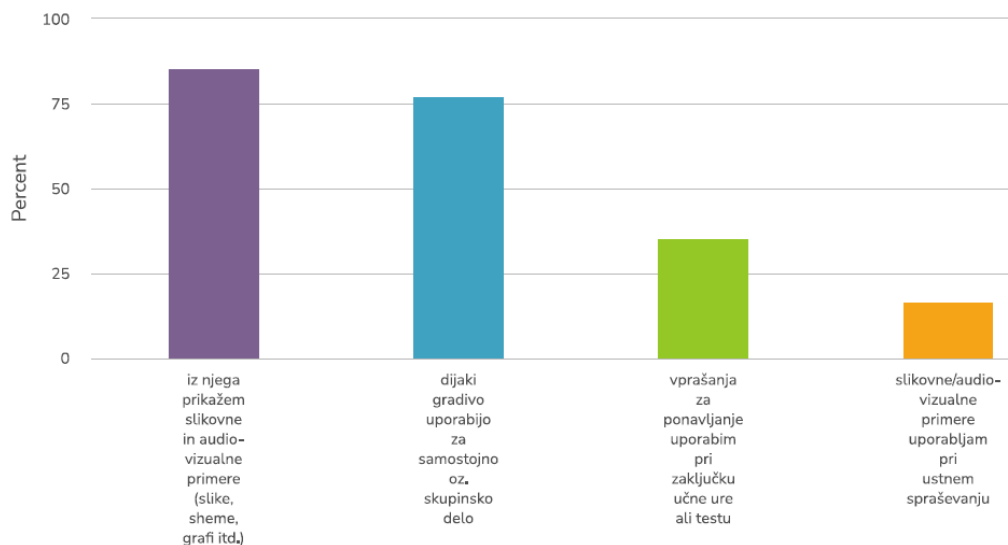


**b. Katere izmed spodaj navedenih učnih pristopov še občasno uporabite za vaše poučevanje?**

Največkrat je bil izbran odgovor: predstavim problem in spodbujam dijake, da ga sami rešijo z raziskovanjem po literaturi in spletnih straneh (60,4 %), velik delež učiteljev skupaj z dijaki pri pouku izdelava praktične primere, predstavljene v učbeniku (31,3 %), skupinsko delo uporablja 20,8 %. Oboje nakazuje, da profesorji dijakom v določeni meri omogočajo razvoj veščin in kompetenc (digitalne kompetence, mehke veščine, kot so timsko delo, reševanje problemov, komunikacija) in da je potrebno v učbenikih nameniti določen prostor razvoju teh veščin in kompetenc.

**c. Kakšna je po vašem mnenju vloga učnega gradiva pri pouku?**

Izmed danih odgovorov sta daleč največ točk dobili možnosti: »Iz njega prikažem slikovne in audio-vizualne primere (slike, sheme, grafi itd.)« (85,4 %) in »Dijaki gradivo uporabijo za samostojno oz. skupinsko delo« (77,1 %). Visok delež odgovor nakazuje na to, da je vloga učbenika pri pouku predvsem v njegovem slikovnem gradivu, kar pomeni, da moramo biti pri pripravi novih učbenikov še posebej pozorni na pripravo kvalitetnega slikovnega/grafičnega gradiva. Dobra tretjina uporablja vprašanja za ponavljanje (35,4 %), tudi njim je potrebno posvetiti pozornost.



**č. Kako učno gradivo uporabljajo dijaki doma?**

Dijaki učno gradivo največkrat uporabijo za učenje snovi pred ocenjevanjem (68,8 %) oz. samostojno pridobivanje znanja (62,5 %), obstaja pa tudi delež tistih, ki ga sploh ne uporabljajo (10,4 %). Ker je samostojno delo izrazito poudarjeno, narekuje to veliko pozornost pri pripravi vsebin, ki morajo biti napisane v dijakom primernem in razumljivem besedišču. Visok delež je prejel odgovor: »Preštudirajo praktične primere v njem«, ki znaša 41,7 %, pa nakazuje pomembnost vključevanja praktičnih primerov v učbenike.



#### 4. Gradiva za strokovne module v programu strojni tehnik

##### a. Katere module v programu strojni tehnik poučujete?

Med petimi največkrat izbranimi so bili moduli:

- Tehniško komuniciranje (41,7 %),
- Prostorsko modeliranje in priprava dokumentacije (29,9 %),
- Načrtovanje konstrukcij (25 %),
- Računalniško podprte tehnologije (25 %),
- Učinkovita raba energije (14,6 %).

Visok delež je bil sicer tudi pri možnosti »Drugo« (29,2 %), a dejansko je bil pri posameznih modulih le en odgovor.

##### 4.1 Uporaba gradiv po posameznih modulih

###### a. Tehniško komuniciranje (19 anketirancev)

Uporabnost prevladujočega učbenika (E. Broz Žižek: Snovanje in konstruiranje 1)	61,5 % v celoti uporaben 38,5 % le delno uporaben
Obstoječe gradivo bi morali dopolniti. Obstoječe gradivo zadostuje.	63,2 % 21,1 %
Kakšna gradiva bi potrebovali: i-učbenik delovni zvezek, delovni listi AV-gradiva	70 % 65 % 15 %

###### b. Načrtovanje konstrukcij (12 anketirancev)

Uporabnost prevladujočega učbenika (E. Broz Žižek: Načrtovanje konstrukcij)	66,7 % v celoti uporaben
Obstoječe gradivo bi morali dopolniti. Obstoječe gradivo zadostuje.	66,7 % 25 %
Kakšna gradiva bi potrebovali: tiskani učbenik i-učbenik delovni zvezek, delovni listi AV-gradiva	50 % 50 % 41,7, % 8,3 %

###### c. Učinkovita raba energije (6 anketirancev)

Uporabnost prevladujočega učbenika (Drev&Onuk: Energija)	66,7 % delno uporaben
Uporaba lastnih gradiv	33,3 % v celoti uporaben 57,1 %
Obstoječe gradivo bi morali dopolniti. Potrebujemo nova gradiva	85,7 % 14,3 %



Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	71,4 %
i-učbenik	57,1 %
delovni zvezek, delovni listi	71,4 %
AV-gradiva	57,1 %
Vključitev poglavij fizike in matematike	DA – 100 %

č. Delovanje krmilnih in električnih komponent (4 anketiranci)

Uporabnost prevladujočega učbenika (Harb: Krmilna tehnika)	75 % delno uporaben 25 % ni več uporaben 50 %
Uporaba lastnih gradiv	
Obstoječe gradivo bi morali dopolniti. Potrebujemo nova gradiva.	50 % 33,3 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	66,7 %
i-učbenik	66,7 %
delovni zvezek, delovni listi	33,2 %
AV-gradiva	66,7 %

d. Obdelava gradiv (5 anketirancev)

Uporabnost prevladujočega učbenika (Kosmač: Odrezavanje)	40 % delno uporaben 60 % v celoti 66,7 %
Uporaba lastnih gradiv	
Obstoječe gradivo bi morali dopolniti. Potrebujemo nova gradiva.	33,3 % 50 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	66,7 %
i-učbenik	66,7 %
delovni zvezek, delovni listi	50 %
AV-gradiva	66,7 %
Vključitev poglavij fizike in matematike	DA – 50 %

e. Računalniško podprte tehnologije (5 anketirancev)

Uporabnost prevladujočega učbenika (Balažic: Računalniško podprta proizvodnja; Balažic: Grafično programiranje CNC-stroja)	20 % delno uporaben 80 % v celoti 50 %
Uporaba lastnih gradiv	
Obstoječe gradivo bi morali dopolniti. Potrebujemo nova gradiva.	58,3 % 16,7 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	27,3 %
i-učbenik	63,6 %



delovni zvezek, delovni listi	63,6 %
AV-gradiva	18,2 %
Vključitev poglavij fizike in matematike	75 %

f. Lastnosti materialov, primarno oblikovanje in preoblikovanje (5 anketirancev)

Uporaba drugih dostopnih gradiv	40 %
Uporaba lastnih gradiv	60 %
Potrebujemo nova gradiva	80 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	60 %
i-učbenik	40 %
delovni zvezek, delovni listi	20 %

g. Spajanje gradiv in toplotna obdelava (4 anketiranci)

Uporaba drugih dostopnih gradiv	66,7 %
Uporaba lastnih gradiv	100 %
Potrebujemo nova gradiva	DA – 50 % NE – 50 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	50 %
i-učbenik	25 %
AV-gradiva	50 %

h. Prostorsko modeliranje in priprava dokumentacije (14 anketirancev)

Uporaba drugih dostopnih gradiv	42,9 %
Uporaba lastnih gradiv	85,7 %
Potrebujemo nova gradiva	DA – 57,1 % NE – 42,9 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	23,1 %
i-učbenik	61,5 %
AV-gradiva	23,1 %
delovni listi	61,5 %

i. Orodja in naprave za množično proizvodnjo (7 anketirancev)

Uporaba drugih dostopnih gradiv	40 %
Uporaba lastnih gradiv	100 %
Potrebujemo nova gradiva	DA – 80 % NE – 20 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	
i-učbenik	



AV-gradiva	100 %
delovni listi	25 %
	25 %
	25 %
Vključitev poglavij fizike in matematike	DA – 50 %
	NE – 50 %

j. Načrtovanje proizvodnih procesov (4 anketiranci)

Uporaba drugih dostopnih gradiv	33,3 %
Uporaba lastnih gradiv	100 %
Potrebujemo nova gradiva	DA – 100 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	66,7 %
i-učbenik	66,7 %
AV-gradiva	33,3 %
delovni listi	33,3 %
Vključitev poglavij fizike in matematike	NE – 66,7 %

k. Avtomatizacija in robotika (6 anketirancev)

Uporaba drugih dostopnih gradiv	66,7 %
Uporaba lastnih gradiv	100 %
Potrebujemo nova gradiva	DA – 100 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	33,3 %
i-učbenik	100 %
AV-gradiva	33,3 %
delovni listi	50 %
Vključitev poglavij fizike in matematike	DA – 80 %

l. Energetski sistemi (4 anketiranci)

Uporaba drugih dostopnih gradiv	75 %
Uporaba lastnih gradiv	100 %
Potrebujemo nova gradiva	DA – 75 %
Kakšna gradiva bi potrebovali:	
tiskani učbenik	50 %
i-učbenik	50 %
AV-gradiva	75 %
delovni listi	
Vključitev poglavij fizike in matematike	DA – 75 %



## 4.2 Odprti kurikulum

Uporaba drugih dostopnih gradiv	69,2 %
Uporaba lastnih gradiv	61,5 %
Kakšna gradiva bi potrebovali: tiskani učbenik i-učbenik AV-gradiva delovni listi	54,5 %

Kako si želite, da bi bila pripravljena nova učna gradiva, ki jih bomo pripravili?

Največ točk sta dobila odgovora: »Po logiki en modul – eno gradivo« (46,8 %) in »Smiselna kombinacija različnih gradiv« (40,4 %), kar sovpada s projektnim načrtom 5 gradiv.

## 5. Dodatna sporočila

Med dodatnimi sporočili sta bili najbolj sporočilni:

- dopolnitev e-učbenika z delovnimi listi
- dvojezična gradiva

## 6. Zaključek

a. Med navedenimi moduli se glede na statistične podatke kot potencialni kandidati za vključitev v projekt nakazujejo:

- Delovanje krmilnih in električnih komponent
- Obdelava gradiv
- Lastnosti materialov in primarno oblikovanje
- Orodja in naprave za množično proizvodnjo
- Načrtovanje proizvodnih procesov
- Avtomatizacija in robotika
- Energetski sistemi

b. V učbenikih bo pri vsebini potrebno razmisliti o ustrezni nadgradnji osnovnega znanja (napredno znanje).

c. V učbenikih bo potrebno veliko pozornosti nameniti slikovnemu gradivu (slike, sheme, grafi).

č. Iz vprašalnika izhaja velika potreba po delovnem gradivu (delovnih listih): reševanje praktičnih primerov, način reševanja nalog kot je na maturi.

d. Pri določenih primerih so učitelji podprli povezave z matematiko in fiziko; pri pripravi učbenikov je potrebno to upoštevati.

e. Učbeniki naj bi podpirali tudi pridobitev mehkih veščin: reševanje problemov, kritično mišljenje, skupinsko delo.

f. Preučiti je potrebno uporabnost povezav na določene koristne spletne strani.