



„Kapacitet znanja i problematika rada nastavnika tehnike i informatike 21. veka“

Dragan Paripović^{1*}  [0009-0001-1574-7700]

¹Udruženje profesora informatike i tehnike „UPIT“, Čačak, Srbija

* dragan.paripovic@gmail.com

Rezime: U radu se istražuju mogućnosti rada nastavnika tehnike i informatike i njegova konstantna spremnost za potrebnim usavršavanjem na poljima tehnološkog razvoja i informaciono – komunikacionih tehnologija, razvoja hardvera i softvera. Tehnika i tehnologija, informatika i računarstvo danas zauzimaju sa sigurnošću visoko mesto u predmetnoj nastavi odnosno obrazovanju učenika. Živimo u 21 veku, veku naučno – tehnoloških dostignuća, a nastavnik je ključan faktor u savremenom obrazovanju.

U radu se ističe da današnji nastavnik tehnike i informatike sa učenicima pored redovne nastave, priprema i učestvuje sa učenicima na raznoraznim takmičenjima iz oblasti tehnike i tehnologije, saobraćaja, robotike, interfejsa i veštačke inteligencije i programiranja.

U radu se postavlja i trenutna realnost "živog časa", a to je da je danas situacija takva da u mnogim školama nastavnici tehnike i tehnologije, informatike i računarstva nemaju adekvatne uslove za rad. Kao rešenje u radu se ističe korišćenje obrnute učionice umesto tradicionalne učionice.

Ključne reči: nastavnik; tehnika; tehnologija; informatika; savremeno obrazovanje; obrnuta učionica

Knowledge capacity and problems of work of technology and informatics teachers in the 21st century

Abstract: The work explores the possibilities of the technical and informatics teacher's work and his constant readiness for the necessary training in the fields of technological development and information and communication technologies, hardware and software development. Engineering and technology, informatics and computer science today occupy with certainty a high place in subject teaching, that is, in the education of students. We live in the 21st century, the century of scientific and technological achievements, and the teacher is a key factor in modern education.

The paper points out that today's teacher of technology and informatics, in addition to regular classes, prepares and participates with students in various competitions in the fields of technology and technology, traffic, robotics, interfaces and artificial intelligence, and programming.

The paper also presents the current reality of the "living class", namely that today the situation is such that in many schools teachers of technology, information technology and computer science do not have adequate working conditions. As a solution, the paper highlights the use of a flipped classroom instead of a traditional classroom.

Keywords: teacher; technique; technology; computer science; modern education; flipped classroom



1. UVOD

Nastavnik tehnike i informatike u osnovnoj školi danas predaje dva veoma značajna predmeta 21. veka – tehniku i tehnologiju, računarstvo i informatiku. Zašto su danas itekako važna ova dva međusobno povezana predmeta?

Obrazovanje u 21. veku predstavlja sticanje znanja iz oblasti tehnike, tehnologije, informatike i računarstva, jer ovi predmeti omogućavaju učenicima da na pravi način izgrade odgovoran odnos prema sebi, životnom i radnom okruženju. Nastavnici tehnike i informatike na časovima od 5 do 8. razreda osposobljavaju učenike za život i rad u današnjem globalnom svetu koji se tehnički i tehnološki menja munjevitom brzinom, podstiče razvijanje kritičkog mišljenja i preduzimljivosti. Pored toga, nastavnik edukuje učenike kroz rad na računaru i učenju raznoraznih programskih paketa koji su propisani nastavnim planom i programom. On je taj koji učenike uči da efikasno i racionalno koriste IKT uređaje, i na način koji ne ugrožava njihovo zdravlje i sigurnost. Međutim, od 2020. godine zbog epidemije Covid-19, u Srbiji se primenjivao hibridni model nastave odnosno model obrnuta učionica o kojoj će biti reči u nastavku rada. Od tog modela nastave nakon završetka epidemije se nije skroz odustalo i pominje se sve više pitanje budućnosti nastave u obrazovnim ustanovama i primeni ovakvog kombinovanog modela nastave (tradicionalna nastave/onlajn nastava).

2. KAPACITET ZNANJA NASTAVNIKA TEHNIKE I INFORMATIKE 21. VEKA

Usavršavanje nastavnika je proces koji uvek ima pozitivne ishode. Nova iskustva i informacije bude kreativnost nastavnika i stvaraju nove prilike. Nastavnici tehnike i informatike u obrazovnim ustanovama, iza sebe imaju formalno, fakultetsko obrazovanje. To je minimum potreban da bi neko mogao da se bavi prosvetnim radom. Ipak, da bi nastavnici napredovali u svojoj karijeri i postali lider u obrazovanju, potrebno je više. Za razliku od formalnog, neformalno obrazovanje je ono što pokazuje trud i želju pojedinca da se izdvoji od ostalih i postane natprosečan. Ono ne samo da nudi mogućnost da se nastavnik usavršava već i da usmerava i osavremenjuje svoje znanje. Nastavnici tehnike i informatike koji stalno rade na svom profesionalnom razvoju su oni koji imaju kapacitet da naprave promenu i zbog toga ih nazivamo liderima u obrazovanju. Za to je

potrebno mnogo energije, rada, truda, dobre volje da bi on to postao [4].

Promene u oblasti tehnike i tehnologije, iziskuju modernizaciju obrazovno-vaspitnog sistema. Usvajanje informacionih tehnologija i specifičnost zahteva koje nameću u današnjem društvu, „društvu znanja“, usloveli su potrebu za prilagođavanjem obrazovnog sistema inovacijama, a samim tim i nastavnika tehnike i informatike, koji preuzimaju nove i odgovorne uloge i zadatke. Profesionalni razvoj zaposlenih u obrazovanju, je proces koji se odnosi na stalno unapređivanje znanja, veština i sposobnosti nastavnika i na razvijanje nastavničkih kompetencija. Potreba za profesionalnim razvojem proizilazi i iz razvoja tehničko-tehnoloških i informatičkih dostignuća [5].

3. NASTAVNIK TEHNIKE I INFORMATIKE 21. VEKA

Društvo u kome živimo se konstantno menja, tehničko – tehnološke inovacije konstantno napreduju, informaciono – komunikacione tehnologije (u daljem tekstu IKT) se razvijaju velikom brzinom, a ono što je do pre samo nekoliko godina bilo trend u obrazovanju, danas se smatra zastarelim. Zato nastavnik tehnike i informatike mora konstantno pratiti nove trendove savremenog obrazovanja. Svaka nova generacija učenika donosi svoje promene, a dobar nastavnik je onaj koji zna kako da ih isprati, koriguje i oblikuje.

Da bi postali nastavnik tehnike i informatike 21. veka koji svoje učenike razume, neophodno je da prate trendove razvoja pedagogije, ali i tehnologije, i da nikada ne pomisle da su završili sa svojim obrazovanjem. S tim u vezi i naredna izreka kaže “čovjek se uči dok je živ”, pa tako i nastavnik.

Integracija znanja i veština je rastući trend obrazovanja u svetu. Finska, čiji se edukativni sistem smatra najboljim, najnaprednijim i koji svakako daje najbolje rezultate (između ostalog, učenici u Finskoj su uvek među prvima na PISA testovima) uvela je upravo tu integraciju.

Znanje je nešto što nam nijedan sistem ne može osporiti, bez obzira koliko je rigidan i zastareo. Bez obzira na kom kontinentu živimo i u kom ćemo sistemu sutra raditi, kvalitet je uvek prepoznatljiv.

Nastavnici tehnike i informatike se ne plaše intenzivnih promena koje dolaze iz godinu u

godinu, sopstvenim primerom izazivaju promene. Oni zapravo redefinišu ulogu nastavnika tehnike i informatike i koriste sve svoje potencijale.

Nastavnik po nastavnik, škola po škola i jednoga dana možemo očekivati drugačiji, bolji obrazovni sistem [6]. Počnimo sada od sebe samih i pokrenimo promenu.

Nastavnik tehnike i informatike u obrazovnom sistemu obavlja raznorazne poslove, od onih koji su mu propisani dokumentacijom od onih koji nisu propisani, ali se podrazumeva da oni to rade. Navešćemo samo neke od aktivnosti:

- redovna nastava;
- dodatna nastava (priprema učenika za takmičenja);
- elektronski dnevnik (koordinatori);
- tehnička podrška za vreme prijemnog ispita za upis u srednje škole;
- administracija (sajta, svih računara u obrazovnoj ustanovi) i dr.

Sve gore navedeno govori da nastavnici tehnike i informatike su itekako zauzeti tokom jedne školske godine, raznoraznim aktivnostima, ali isto tako ima i nastavnika koji rade manje ili više od toga i to je realnost, ne samo u našem sistemu.

Tehnička i informatička pismenost su deo znanja, umeća i razumevanja koje učenik treba da dostigne na kraju obaveznog osnovnog obrazovanja, a koje treba da mu obezbede i valjanu profesionalnu orijentaciju i dalje obrazovanje i svakodnevno delovanje [1].

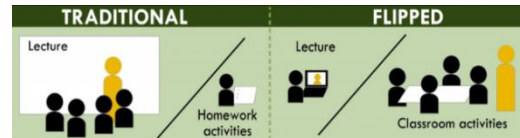
Nastavnik tehnike i informatike 21. veka mora da:

- ima velika očekivanja koja inspirišu, motivišu i koja su izazov učenicima;
- teži napredku i dobrim rezultatima učenika;
- pokazuje dobro poznavanje nastavnog predmeta i nastavnog plana i programa;
- planira i predaje dobro osmišljene lekcije;
- prilagođava nastavu tako da ona odgovara talentima i potrebama svih učenika;
- precizno i produktivno ocenjuje;
- vodi računa o ponašanju, kako bi se obezbedilo zdravo i sigurno okruženje za učenje;
- ispunjava veliki broj profesionalnih obaveza [6].

4. OBRNUTA UČIONICA/TRADICIONALNA UČIONICA U NASTAVI TEHNIKE I INFORMATIKE

Kod tradicionalne učionice odnosno tradicionalnog načina nastave imamo uglavnom jednosmernu komunikaciju, prenošenje činjenica, pasivno učenje i drugo. Svesni smo da nastava i učenje mogu biti drugačiji i nekako pristupačniji.

Obrnuta učionica je metoda koja predstavlja sasvim nov pristup nastavi. Njena glavna karakteristika je što se novo gradivo ne obrađuje u učionici, već kod kuće. Zapravo, ono što je ranije rađeno na času, sada se radi kod kuće i obrnuto.



Slika 1. Šematski prikaz – Tradicionalna i obrnuta učionica [2]

Nastavnik tehnike i informatike nema u svakoj školi adekvatne uslove i sredstva za rad, pa s tim u vezi obrnuta učionica bi se ogledala u tome da nastavnici pripremaju nastavne sadržaje u vidu podkasta, tutorijala, prezentacije, video snimka, pdf ili nekog drugog fajla.

Učenicima se preporučuje odgovarajući tekstovi na internetu ili stranice za istraživanje/surfovanje. Nastavnik tehnike i informatike, dakle, koristi IKT za pripremu i deljenje materijala koji se mogu lično izrađivati ili preuzimati.

Uloga nastavnika i učenika se menja, jer se prelazi sa modela zasnovanog na predavaču, na model usmeren na učenika. To je zapravo personalizovani model učenja koji bi odgovarao - svakom učeniku ponaosob.

U takvoj situaciji, nastavnik tehnike i informatike nije samo osoba koja prenosi znanje, već postaje mentor/vodič u učenju, dok učenik postaje aktivan učesnik, koji istražuje, postavlja pitanja, komunicira, saraduje sa drugima.

Obrnuta učionica je zapravo alat koji nastavnik može prilagođavati učenicima i ciljevima koje želi da ostvari [3].

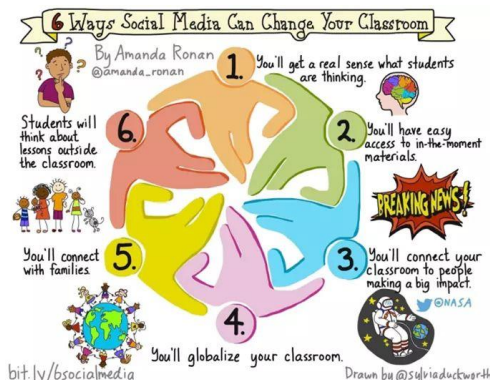
U globalnom svetu, pa i kod nas 2020. godine došlo je do epidemije Covid-19, koji je naterao obrazovne sistema širom sveta da primenjuju model obrnute učionice - flipped classroom. Koristili smo raznorazna IKT nastavna sredstva, prvo smo počinjali sa viber grupama, zatim prelazili polako na Google učionicu, Microsoft Teams, YouTube, Edmodo, WordPress, Padlet i mnoge druge aplikacije za komunikaciju nastavnika sa učenicima.

U narednom tabelarnom prikazu, navešćemo gore navedene socijalne medije i neke internet servise koje su nastavnici tehnike i informatike i njihovi učenici koristili u on-line nastavi za vreme Covid-19.

Tabela 1. Korišćenje socijalnih medija/internet servisa u nastavi za vreme Covid-19

Socijalni mediji u nastavi/internet servisi	Korišćenje nastavnika u on-line nastavi	Korišćenje učenika u on-line nastavi
Google Classroom	DA	DA
Microsoft Teams	DA	DA
Youtube	DA	DA
Edmodo	NE	NE
WordPress	NE	NE
Padlet	NE	NE
Viber	DA	DA
E-mail	DA	DA

U nastavku rada prikazan je slikovito uticaj socijalnih medija u učionici, a pre svega mislimo na obrnutu učionicu i model on-line nastave, koji se koristio za vreme Covid-19 nastave, a koji i danas ima ulogu u normalnom načinu obavljanja nastave i komunikacije nastavnika i učenika.



Slika 2. Socijalni mediji u nastavi [2]

U toj situaciji nastavnicima tehnike i informatike je bilo najlakše u smislu jer su tehnički odnosno informatički obrazovaniji od drugih nastavnika, ali da je bilo lako kod svakog nastavnika pa i kod njih nije bilo sasvim sigurno.

Glavna prednost obrnute učionice odnosno ovog tipa nastave je sloboda kako za učenike tako i za nastavnike. Otvorenija je i slobodnija komunikacija između nastavnika i učenika i to se zapravo videlo tokom onih godinu i više dana nastave. Nastavnik ne mora da ponavlja iste lekcije, već dobija na vremenu i priliku za neposredan kontakt sa učenicom, odnosno dostupan je svakom.

Ostale pozitivne strane su:

- veće angažovanje učenika na časovima i bolje usvajanje znanja;
- naučeno gradivo je postojanije i trajnije;
- bolja saradnja među vršnjacima;

- nastavni materijali su stalno dostupni;
- odsutnim učenicima je jednostavnije da nadoknade propušteno gradivo;
- slabiji učenici dobijaju neophodnu pomoć jer nastavnik odmah dobija povratnu informaciju, koje su najčešće nedoumice, nejasnoće, šta učenici teško savladavaju. Prema tome usmerava rad, zadaje zadatke, organizuje grupe itd.;
- bolji učenici brže i lakše usvajaju gradivo;
- mogućnost da se nove tehnologije uvedu u učionicu i podstaknu đake da uče.

Dešavalo se tokom onlajn nastave, da su učenici koji su pokazivali lošija znanja u školi i bila pa gotovo nemotivisana za bilo kakav oblik rada, tokom onlajn učenja bili veoma aktivni i saradljivi sa nastavnicima, dok su neki bolji učenici bili pasivniji.

Nedostaci obrnute učionice ogledaju se u sledećem:

- Inovativne nastavne metode uvek zahtevaju detaljnu i pažljivu pripremu nastavnika, od koga se zahtevaju i veštine za izradu i deljenje on-line sadržaja;
- Nemoguće je kontrolisati rad učenika kod kuće i vreme koje su proveli radeći na nastavnom materijalu;
- Ova metoda ne priprema učenike za standardizovane testove;
- Ako učenik nema IKT uređaje (iz raznoraznih razloga), on ne može pratiti ili pohađati onlajn nastavu, odnosno ovaj vid nastavne metode.

5. STATISTIČKI POKAZATELJI ŽIVOTA NASTAVNIKA TEHNIKE I INFORMATIKE 21. VEKA

Na osnovu sprovedene on-line ankete među nastavnicima koji predaju tehniku i tehnologiju, informatiku u računarstvo u osnovnim školama po Srbiji, dobili smo sledeće važne informacije:

1. „Da li u svojim školama imate kabinet za tehniku i tehnologiju“?

Odgovor: 61,8 % nastavnika je odgovorilo da imaju, a 38,1 da nemaju.

2. „Da li u svojim školama imate kabinet za informatiku i računarstvo“?

Odgovor: 100 % (svi imaju).

3. „Da li imate adekvatan alat i mašine za rad u učionici na časovima tehnike i tehnologije (ponuđeni odgovori)“?

Odgovor: 9,5 % nastavnika je odgovorilo da imaju alat i mašine, 19 % nastavnika da nemaju ni alat ni adekvatne mašine, 38,1 % nastavnika da ima alat, ali da nema mašine, čak 42,9 % nastavnika

se izjasnilo da se snalaze kako znaju i umeju, donose od kuće, dok se 14,3 % nastavnika izjasnilo da i učenici donose od kuće alat.

4. „Da li predmet informatika i računarstvo treba da ima blok nastavu (kao i tehnika i tehnologija), (ponuđeni odgovori)“?

Odgovor: 76,2 % nastavnika je da je potrebno zbog preobimnog nastavnog plana i programa, dok je 23,8 % nastavnika odgovorilo da nije potrebno.

5. „Koji su najveći problemi današnjice u 21. veku nastavnika tehnike i informatike“?

Odgovori su bili različiti (citiramo neke od njih):

- „nestručni kadar, predaju ili učitelji koji nemaju posao ili sa bilo kojom školom, posao dobijen preko stranačkog aktivizma“;
- „Nedostatak stručnog kadra. Veliki broj nekompetentnog kadra koji je poslednjih godina uveden u nastavu TiT, po sistemu "da ne trpi nastava" zbog nedostatka stručnog kadra. Neopremljenost kabineta TiT nastavnim sredstvima. Nedostatak stručnih seminara vezanih za metodiku nastave TiT pa nastavnici i da hoće nemaju gde da se usavršavaju. Iako je prošlo 4 godine od donošenja zakonske obaveze podele odeljenja na grupe i dan danas u mnogim školama to nije urađeno zbog opstrukcije direktora škola pa čak i nekih nastavnika TiT“;
- „potreba za savremenim alatima i uređajima“;
- „Preobimno gradivo, u nekim školama nastava tehnike se ne izvodi po grupama, a veoma je teško raditi sa 30 učenika, naročito kada dođe praktičan rad. Na časovima informatike se previše pažnje posvećuje programiranju, veoma malo osnovnim stvarima (Office), to se "pretrči"“;
- „Nedostatak adekvatnog kabineta i nevrednovanje predmeta“;
- „U poslednjih par godina uslovi za rad su bolji, mislim na mogućnost rada u grupama ali je malo praktične nastave u planu i programu“;
- „Zastarelost alata i računarske opreme, nedovoljno časova na sedmičnom nivou“;
- „Što učenici na časovima informatike i računarstva žele da igraju igrice“;
- „veliki broj učenika“;
- „plata“;
- „više pažnje i uvažavanja“;
- „Učenici su sve manje motivisani za rad na času, pribor za crtanje im je "noćna mora“;
- „Ne bih nazvala problemom, ali nije lako ispratiti sve promene, biti u toku, naročito u nastavi informatike“;

- „Preobiman nastavni program, roditelji i učenici ne shvataju važnost predmeta i njegov veliki značaj“;
- „Kabinet za tehniku sa potrebnim mašinama i alatom i veći fond časova informatike“;
- „Nemamo problema mi se snalazimo mnogo brže i jednostavnije u poređenju sa drugima. Naučili smo da pratimo sve izazove današnjice, čak i brže od informatičara je samo sklop tehnike i informatike je prava Celina“;
- „Kao i kod svih nastavnika, isti problem - nezainteresovanost dece za učenje“;
- „Praćenje novih tehnoloških inovacija“.

6. „Da li u budućnosti treba primenjivati model hibridne nastave tehnike i tehnologije, informatike i računarstva (kombinovani model: redovan čas u školi i onlajn čas)“?

Odgovor: 19 % nastavnika se izjasnilo da treba primenjivati model hibridne nastave, a 81 % ne treba.

7. „Koji su glavni razlozi po vašem mišljenju nedostatka profila nastavnika tehnike i informatike u školama u Srbiji“?

Odgovorili su bili različiti (citiramo neke od njih):

- „Kao i u celoj prosveti, ne žele da rade za mizernu platu“;
- „Neodgovoran odnos nekih naših strukovnih fakulteta po tom pitanju. Odnos države uopšteno prema pitanju prosvete. Nezainteresovanost mladih za nastavničke fakultete. Loš marketing predmeta i mnogo toga“;
- „Stanje u društvu, odnos prema prosveti“;
- „Informatika – ljudi rade kao programeri za mnogo veći novac“;
- „Smerovi na fakultetima su ukinuti jer veliki broj studenata ne želi rad u prosveti zbog malih plata i loših uslova rada“;
- „Nedovoljno afirmisanje i motivisanje mladih ljudi da se bave ovim poslom, nema adekvatnih obrazovnih profila za školovanje istih“;
- „Uslovi rada, omalovažavanje profesije nastavnika“;
- „Kompleksnost“;
- „Isto kao i sa drugim profilima u prosveti, profesija nam je potcenjena i ponižena, negativna selekcija sve izraženija, zahtevi pred nastavnicima sve veći, nadoknada za rad mala, ispalo je da svako ko i šta drugo ume da radi - ne ostaje u prosveti“;
- „Jer ne postoji smer koji će školovati stručan kadar, a i gde ima posla (u većim gradovima) ljudi se teško odluče da odu iz finansijskih razloga“;
- „Nepoštovanje nastavnikovog lika od strane učenika i roditelja“;

- "Studije teške, preveliki broj ispita. Bolje je završiti IT smer, nego raditi u školi za malu platu".

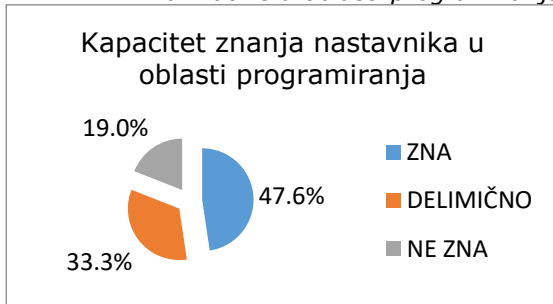
8. „Da li posećujete kao nastavnik tehnike i informatike seminare stručnog usavršavanja“?

Odgovor: 100 % nastavnika je odgovorilo potvrdno.

9. „Da li znate da programirate“?

Odgovor: 47,6 % da, 19% ne i 33,3 % i da i ne.

Grafik1. Kapacitet znanja nastavnika tehnike i informatike u oblasti programiranja



10. „Da li po vašem mišljenju treba izbaciti neke sadržaje nastavnog plana i programa tehnike i tehnologije 5-8 razreda (ponuđeni odgovori)“?

Odgovor: 38,1 % je odgovorilo da, 38,1 % ne i 23,8 % da određene nastavne jedinice treba izbaciti iz nastavnog plana i programa – da je zastareo.

11. „Koristite li IKT u nastavi tehnike i informatike“?

Odgovor: 100 % da.

12. „Da li vaš kabinet za tehniku i informatiku poseduje projektor, računar (ponuđeni odgovori)“?

Odgovor: 95,2 % da imaju, 4,8 % nemaju.

13. „Da li imate dovoljno računara u vašim kabinetima za računarstvo i informatiku“?

Odgovor: 76,2 % da, 23,8 % ne.

14. „Da li u vašem kabinetu za informatiku i računarstvo imate adekvatan hardver i softver“?

Odgovor: 71,4 % da, 28,6 % ne.

15. „Šta karakteriše savremenog nastavnika tehnike i informatike 21. veka“?

Odgovorili su bili različiti (citiramo neke od njih):

- „Slaba motivisanost“;
- „Posvećenost poslu kojim se bavi. Entuzijizam i kompetentnost. Želja za stalnim stručnim usavršavanjem i napredovanjem“;
- „Nastavnik koji ide u korak sa vremenom“;
- „Rad u adekvatnom prostoru sa adekvatnom opremom“;
- „Informisanost i upornost“;
- „Digitalne kompetencije, stalno učenje i usavršavanje, sposobnost razumevanja i

prenošenja znanja na moderne generacije današnjice“;

- „Omiljenost i saradnički odnos sa učenicima“;
- „Lakoća u primeni novih tehnologija, mogućnost osmišljavanja kreativnih časova“;
- „Široko opšte i stručno obrazovanje, prilagodljivost, otvorenost ka novom, konstantan rad na sebi“;
- „Borba za predmet, bolji uslovi rada i veća plata, jer je manja od prosečne plate u Srbiji“;
- „Domišljatost“;
- „Kritičko mišljenje i rešavanje problema na putu od ideje do realizacije“.

6. ZAKLJUČAK

Situacija je danas takva da možemo slobodno reći da ima određenih problema/prepreka/izazova sa kojima se nastavnik tehnike i informatike suočava, ali i da iste te problem/prepreke/izazove moramo rešavati u hodu, da nešto od nas ne zavisi, ali ima i stvari od kojih itekako zavisi, a to je da mi kao nastavnici tehnike i informatike školujemo buduće generacije za mnoga zanimanja i oblasti kojima se čovek bavi, a koje mi pokrивamo kroz naša dva predmeta međusobno i neraskidivo povezana tehnika i tehnologija, informatika i računarstvo.

Možemo zaključiti da tehnika i tehnologija, informatika i računarstvo u osnovnoj školi, prolaze kroz brojne izazove savremenog obrazovanja. Ono što trenutno nedostaje kako bi mogla da se ostvari potpuna implementacija novog Programa nastave i učenja iz tehnike i tehnologije, informatike i računarstva jeste opremanje kabineta savremenim nastavnim sredstvima. 2020. godine je objavljen novi Normativ opremanja osnovnih škola nastavnim sredstvima. Međutim, na tome se stalo, jer škole nemaju para, lokalne samouprave i MPNTR-a nisu se izjasnile u vezi ovog još uvek aktuelnog problema i tu za sada nema pomaka napred. Pored toga, veliki problem je nedostatak stručnog kadra za izvođenje nastave tehnike i tehnologije, a uskoro sigurno i za nastavnika informatike i računarstva, zato što budući student ne žele da upisuju pedagoške profile i uče da budu neki novi savremeni nastavnici. Naši strukovni fakulteti u Čačku i Zrenjaninu već nekoliko godina unazad, zbog male zainteresovanosti, upisuju veoma mali broj studenata ili ih uopšte ne upisuju na studijske programe za profesore tehnike i informatike. Da bi se rešili ti problem država mora napraviti jasnu strategiju i rešiti gorući problem nedostatka nastavnog kadra, ne samo za naše predmet već i sve ostale. Jedan od načina bi bio motivaciono sredstvo za buduće studente na studijskim pedagoškim programima, npr. dobijanje

stipendija, odnosno zagarantovanog radnog mesta po završetku fakulteta i sl. Došlo se i do polovine 2024. godine i još uvek nisu objavljeni obrazovni standardi za predmet tehnika i tehnologija, što bi svakako unapredilo nastavni proces.

Nastavnik tehnike i informatike je multipraktik koji radi, inovira, bori se, ali ponekad deluje da svo to njegovo kompleksno angažovanje liči kao "prohujalo sa vihorom" ili "čekajući godoa". Na državi i ministarstvu prosvete je da oslušne nastavnike na terenu i krene sa jasnom strategijom obrazovanja i promenom sistema kako bi nastavnici u učenici bili zadovoljni jednim jednostavnim, ali praktičnim dualnim obrazovanjem. Vreme će pokazati, gde će se nastavnik tehnike i informatike i uopšte bilo koji drugi nastavnik nekog predmeta nalaziti, da li u sistemu obrazovanja ili na nekom drugom mestu tržišta rada.

LITERATURA

- [1] Golubović, D. (2014). "Redefinisanje obrazovanja iz tehnike i informatike u Srbiji", stručni rad, Peta međunarodna konferencija "Tehnika i informatika u obrazovanju", Fakultet tehničkih nauka Čačak
- [2] <https://andonovicmilica.wordpress.com/what-does-a-teacher-do/> , blog "Nastavnik za 21. vek"
- [3] <https://ocimamladih.wordpress.com/наша-агора-2/обрнута-учионица/> , blog "Obrnuta učionica"
- [4] <https://www.institut.edu.rs/zasto-je-vazno-da-se-usavrsavate/> , blog "Zašto je važno da se usavršavate", Institut za moderno obrazovanje, Beograd
- [5] Karanac, R., Papić M. Željko, Vulović V. (2012). "Inset pristup unapređivanju profesionalnog delovanja nastavnika za primenu IT", Zbornik radova, Fakultet tehničkih nauka Čačak
- [6] Kuleto, V. (2021). blog: "Koje osobine ima nastavnik 21. veka"?