



Značaj predmeta TIO u obrazovanju učenika

Natalija Diković¹

¹ OŠ „Petar Leković“ Požega, Republika Srbija

e-mail dikovicnatalija@gmail.com

Rezime: Razvijene države posebnu pažnju poklanjaju obrazovanju, u kojoj važno mesto zauzima stvaranje tehničke kulture i pravilnog odnosa prema radu i proizvodnji. Ovi postulati su osnov predmeta tehničko i informatičko obrazovanje (TIO) i kao takav treba da bude jedan od važnijih predmeta, od 5. razreda (a možda i pre) osnovne škole do kraja gimnazije. Nastavni sadržaji su bazirani na izučavanju osnova svih grana tehnike i tehnologije. Nastava je teorijsko-praktična, podstiče kreativnost, inicijativu, samostalnost ali i rad u timu. Učenike uvodi u svet rada i proizvodnje i pruža mogućnost izbora budućeg zanimanja i otvara puteve za samostalnu proizvodnju i preduzetništvo.

Rad sadrži dokaze da TIO ispunjava sve uslove predviđene zakonima o obrazovanju, saglasan je sa planovima razvoja privrede i održivog razvoja. U radu su vršena istraživanja učenika, korišćenjem onlajn upitnika, na temu obrazovanja i nastave posmatrano kroz prizmu značaja i potrebe TIO.

Cljučne reči: obrazovanje, nastava, TIO, preduzetništvo, profesionalna orijentacija

1. UVOD

Osnovna škola je prvi i primarni nivo obrazovanja. U ovom uzrastu deca stiču osnovna znanja iz humanitarnih, prirodnih i društvenih nauka, tehnike, umetnosti i kulture, razvijaju socijalizaciju, kroz druženje i timski rad, i stiču veštine potrebne za dalje školovanje i buduća zanimanja. Ujedno škola zajedno sa porodicom i čitavom društvenom zajednicom utiče na vaspitanje učenika. TIO, pored ostalog, razvija ljubav i pravilan odnos prema radu i stvaranju, što je osnov za opstanak i razvoj ljudske civilizacije.

1.1. Zakonske odredbe

Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, koji je krovni zakon obrazovanja, definiše ciljeve (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, Član 4), ishode i standarde. Ciljevi svih nastavnih predmeta usaglašeni su sa zahtevima postavljenim ovim zakonom.

Opšti ishodi obrazovanja i vaspitanja su rezultat celokupnog procesa obrazovanja i vaspitanja, koji učenicima treba da obezbedi usvajanje znanja, veština i vrednosnih stavova, koji će doprineti njihovom celokupnom razvoju. Vaspitno-obrazovni sistem i škola treba da stvore uslove za postizanje ovih ishoda kako bi učenici imali kompetencije za nastavak školovanja, organizaciju, timski rad i da „efikasno i kritički koriste naučna i tehnološka znanja, uz pokazivanje odgovornosti prema svom životu, životu drugih i životnoj sredini.“ (Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, Član 5)

U zakonu o osnovnom obrazovanju i vaspitanju, u uvodu stoji, da se osnovno obrazovanje i vaspitanje ostvaruje u skladu sa Ustavom, zakonom kojim se uređuju osnove sistema obrazovanja i vaspitanja, po utvrđenim međunarodnim konvencijama, poveljama, sporazumima i ovim zakonom. Pri tome se ističu ciljevi osnovnog obrazovanja i vaspitanja kao što su: razvoj ključnih kompetencija neophodnih za život u savremenom društvu, sticanje naučne i tehničke pismenosti, razvoj kreativnosti i stvaralačkih sposobnosti, primena usvojenih znanja i veština, sposobnost donošenja pravilnih izbora daljeg obrazovanja i zanimanja, kao i briga o sopstvenom zdravlju i bezbednosti, bezbednosti drugih i očuvanju zdravog životnog okruženja, uz principe održivog razvoja, koristeći prednosti savremenih informaciono komunikacionih tehnologija.

Nakon završetka osnovnog obrazovanja, predviđeni su i ishodi ovog nivoa obrazovanja i vaspitanja, koji su u skladu za postavljenim ciljevima.

Zakonski okviri ugrađeni su i u „Nastava usmerena na ishode, kompetencije i standarde vrednovanja obrazovanja i vaspitanja, Priručnik za TIO“ (Razvionica, 2015) namenjen nastavnicima tehničkog i informatičkog obrazovanja kao vodič za planiranje i realizaciju nastave. "...opšte obrazovanje osigurava temelj i oslonac svakom obrazovanju. Promena se sastoji u tome da ono više nije namenjeno društvenoj eliti ili pojedincima koji su usmereni ka akademskom svetu. Ono ne sme da bude uskraćeno nikome. Visok nivo i kvalitet opšteg obrazovanja mora da bude na raspolaganju svim učenicima, i onima koji su budući akademici i onima koji će se opredeliti za druga zanimanja. Da bi odgovorilo svojoj svrsi, tj. da bi omogućilo razvoj neophodnih kompetencija učenika, opšte obrazovanje mora da osigura ravnotežu između akademskog i praktičnog, funkcionalnog." (Razvionica, 2015: 6).

Sadržaj i način realizacije nastavnih sadržaja iz predmeta tehničko i informatičko obrazovanje (TIO) u potpunosti zadovoljava ciljeve, standarde i ishode navedene u oba zakona i u potpunosti je kompatibilan sa planom razvoja obrazovanja do 2020.

1.2. Privreda i obrazovanje

U konceptu razvoja Republike Srbije do 2020. navodi se: „Za razliku od uspešnih tranzicionih zemalja (Slovačka, Poljska, Slovenija) u Srbiji nakon prvih nekoliko godina tranzicije nije došlo do reindustrijalizacije privrede. To je, pored ostalog, dovelo do veoma malog učešća izvoza u BDP (najmanji u regionu). Nastavak privrednog rasta na prethodnim pretpostavkama osim što nije poželjan, više nije ni moguć“ (Razvionica, 2015).

U predlogu Nacionalne strategije održivog razvoja obrazovanje ima veoma važnu. Jedan od ključnih prioriteta je ulaganje u ljudske resurse kroz „ulaganje u znanje i veštine ljudi kroz kvalitetno, efikasno i praktično primenljivo obrazovanje i permanentno usavršavanje pripadnika svih društvenih grupa na principima jednakih mogućnosti“ (Nacionalna strategija održivog razvoja, str. 15).

I u zemljama sa kojima delimo istoriju obrazovanja sagledavanje značaja obrazovanja u oblasti tehnike je slično. „Temeljna edukacija tehnike, između ostalog, predstavlja kvalitativni preduslov profesionalnog tehničkog obrazovanja, nužnog za razvoj i održivost tehničko-proizvodnih sistema, kao jedine garancije ekonomske i socijalne stabilnosti zemlje. Aktualna ekonomska kriza Hrvatske ustvari je ponajprije odraz kulturološkog fenomena koji je pre 20-tak godina poremetio radnointegrirajuću edukacijsku kulturu zemlje, te direktno i/ili indirektno uzrokovao privredni kolaps. Ne umanjujući uticaj ostalih tranzicionih faktora koji su negativno uticali na privredu, ovaj fenomen se može smatrati direktnim dokazom važnosti tehničke i radnointegrirajuće kulture u obrazovanju, te samim

time i važnosti Tehničke kulture u sistemu opšteg obrazovanja svakog pojedinca (Purković, 2013).

Ratovi, inflacije, tranzicija, svetska privredna kriza i sl. ostavili su u Srbiji neizbrisiv trag na privredu, duhovno i mentalno stanje čitave nacije. U nekim straživanjima navodi se da su sankcije, devedesetih godina prošlog veka, nanele više štete po razvoj društva, od vekova ropstva pod Turcima. Nedostatak zdrave konkurencije, gubitak tržišta, nemogućnost saradnje i razmene naučnih dostignuća itd. samo su uvod u vreme gašenja privrede, neuspelih privatizacija, pada životnog standarda i gubitka poverenja u institucije, koje treba da su stub savremenog društva.

Ova previranja i promene nisu zaobišle ni sistem obrazovanja. Pokušaji različitih reformi, po ugledu na zapadnoevropsko obrazovanje, nisu dale željene rezultate. Obimni nastavni programi, veliki broj predmeta, uvođenje inkluzije i dr. u osnovnom obrazovanju doveli su do veoma slabih rezultata (ishoda) na kraju ovog nivoa obrazovanja. Na PISA i sličnim testiranjima naši učenici su među poslednjim u Evropi. Kvalitetno obrazovanje je osnov i pokazatelj razvijenosti društva. Mora biti zasnovano na brižljivom planiranju i usaglašavanju velikog broja parametara i u taj proces moraju biti uključeni psiholozi, pedagozi, stručna javnost, ali i privreda, sa jasnim planovima i pokazateljima potrebnog broja i profila budućeg proizvodnog i naučnog kadra. Uz to se mora voditi računa o specifičnostima, mentalitetu, kulturi i tradiciji svih ljudi kao i o pravilnoj raspoređenosti privrede na čitavom prostoru Republike Srbije. Promene u obrazovanju na brzinu, pod pritiskom, vođene uskim interesima, nestručno donešenim odlukama i neadekvatnom dubokom analizom donose nesagledive posledice na generacije, koje treba da budu nosioci budućeg razvoja države. Nešto što je odlično u drugim državama i kulturama ne mora, po pravilu, obavezno odgovarati svakoj društvenoj zajednici.

Najpre je potrebno realno odrediti ciljeve obrazovanja i vaspitanja, uz sve specifičnosti i situacije, u kojoj se trenutno nalazi naše društvo, i viziji budućnosti, kojom će se voditi. Proveriti da li su oni usaglašeni sa uzrastom i sposobnostima učenika. Svaki posao na kraju treba da ima finalni proizvod. Ključno pitanje je: Kakav je taj „proizvod“ na kraju ovog nivoa obrazovanja? Da li naši učenici raspolažu potrebnim kompetencijama za dalje školovanje i postepeno uključivanje u sve segmente života i rada? Može se napraviti odličan proizvod uz ogroman napor ali ako ne postoje uslovi za njegovu upotrebu trud je uzaludan. Isti je slučaj i sa obrazovanjem. Ciljevi mogu biti evropski, može se uožiti veliki napor svih relevantnih učesnika obrazovanja ali da krajnji produkt ovog procesa, učenik, koji ima određenu percepciju o svojim sposobnostima, često prenaplašenu, ne može da pronađe svoje mesto u društvu. Razvoj preduzetničkih kompetencija mora biti u skladu sa privrednom ponudom, u suprotnom veliki broj mladih ljudi naći će se u situaciji da nemaju mogućnost da se dokažu u realnom okruženju i svojim radom obezbede egzistenciju. Veoma je važno da se deci od ranog školskog uzrasta na zanimljiv i sveobuhvatan način prezentuju različite mogućnosti i zanimanja, koje nudi privreda. Obrazovni sistem treba da se postavi tako da svako dete u potpunosti razume, zašta će im koristiti znanja i umenja koja stiču, i gde ih mogu primeniti u realnom okruženju i budućnosti.

Nastavnim programom predmeta Tehničko i informatičko obrazovanje (TIO) učenicima se, kroz teorijski i praktičan rad, korišćenjem prednosti informaciono komunikacionih tehnologija, predstavlja veliki broj proizvodnih zanimanja iz oblasti tehnike, tehnologije, poljoprivrede, saobraćaja itd. Saradnjom sa srednjim tehničkim školama, uz pomoć i podršku lokalnih zajednica, posetama proizvodnim pogonima i sl. učenici se upoznaju sa

funkcionisanjem i načinom rada u proizvodnji. Na ovaj način učenicima se prezentuju različite vrste budućih zanimanja, za koja se mogu opredeliti na osnovu sopstvenih sklonosti i sposobnosti. TIO je osnov za različite nivoe budućih tehničkih zanimanja, od zanata do inženjera, naučnika i pronalazača.

1.3. Nastavni predmeti i opterećenost učenika

Osnovna škola treba da pruži trajna osnovna znanja i veštine iz velikog broja prirodnih, društvenih i humanističkih nauka, kulture, umetnosti, tehnike i sporta. Količina znanja i veština treba da zadovolji najveći deo učeničke populacije a ne samo najbolje među njima. „Oko trećine učenika spada u kategoriju onih koji nisu funkcionalno pismeni u domenu čitanja, što znači da svaki treći učenik u Republici Srbiji ima teškoće u čitanju složenijih tekstova, što je značajna prepreka za njihovo dalje školovanje. Dakle, učenici izlaze iz OŠ bez dovoljno razvijenih bazičnih kompetencija koje su im potrebne i važne za nastavak školovanja i za bolje snalaženje u privatnom i javnom životu“ (Strategija razvoja obrazovanja do 2020. str. 58). Osnovna znanja i veštine iz osnovne škole treba da ponese najveći broj učenika i mora se pronaći način kako da se to zaista i realizuje, a ne da bude samo želja i zamisao definisana u formi zakona.

Često su udžbenici preopširni, napisani gotovo na akademskom nivou i namenjeni za mali broj izuzetnih učenika. Veliki broj informacija i podataka, koje učenici većinom uče napamet, u vreme interneta postali su veoma lako dostupni. Učenik prosečnih sposobnosti treba da uloži veliki napor da trajno zapamti ovakve sadržaje. Većina njih odustaje od učenja baš zbog ove situacije, jer je očigledno da sistem obrazovanja ne prati savremeni način skladištenja i dostupnosti baza znanja. Nedopustivo je da to ne prepoznaju relevantni činioci, koji kreiraju Nastavne planove i programe za osnovnu školu, iako stalno potenciraju slogan „Škola po meri deteta“ i „Učenik u centru pažnje“. Nastava TIO je organizovana tako da, zaista, postavlja učenika u središte nastavnog procesa i uvažava njegove individualne sposobnosti i interesovanja, koristeći i prednosti informaciono komunikacionih tehnologija (IKT). Osim toga, na ovim časovima deca razvijaju kreativne i motoričke sposobnosti, a sva moderna istraživanja govore koliko je to važno za razvoj inteligencije i fizičko zdravlje učenika.

Planovima se predviđa veliki broj časova obrade bez mogućnosti da prethodna znanja utvrdi najveći broj učenika. Veliki problem je što praktične primene usvojenih znanja gotovo da i nema, osim na časovima tehničkog i informatičkog obrazovanja. Važan segment razvoja dece je razvoj tzv. fine motorike, koja direktno utiče na razvoj obe moždane hemisfere i povećanje broja povezanih neurona, sinapsi, čime se uvećava intelektualni kapacitet i kognitivne sposobnosti. Ni u kom slučaju se ne sme zanemariti vaspitna uloga škole. Socijalizacija, kulturno ponašanje i rad u timu su neophodni preduslovi za ulazak mladih ljudi u svet odraslih i buduće zanimanje.

Često se nastavnici, nepravedno, optužuju za paradoksalnu situaciju, koja im je nametnuta od strane ministarstva prosvete, da nizak nivo učeničkih ishoda i kompetencija prati relativno veliki broj odličnih učenika. Zaboravlja se da u proseku ocena ulaze dve ocene iz fizičkog vaspitanja, po jedna iz muzičke i likovne kulture, tehničkog i informatičkog obrazovanja, gde se većinom ocenjuju veštine i angažovanost učenika, kao i jedna ocena iz vladanja. To je već šest ocena, koje realno mogu biti veoma visoke, a u prosečnu ocenu svakog drugog predmeta ulazi i angažovanje i zainteresovanost za predmet. Sve ovo za rezultat ima relativno visok opšti uspeh učenika, koji po pravilu ne mora da prati planirane

ishode. Poseban problem je što učenici, često, stiču nerealnu sliku o stvarnoj količini znanja koja poseduju.

Obrazovanje je kompleksan sistem sastavljen od velikog broja elemenata, koji se moraju pažljivo složiti u funkcionalnu celinu. On treba da omogući emotivno, radno i intelektualno povećavanje sposobnosti učenika i pruži im mogućnost da pronađu i razviju sopstvena interesovanja, kao preduslov profesionalne orijentacije. Zato je svaki njegov segment veoma važan i mora se pažljivo isplanirati i stručno realizovati.

2. VAŽNOST I NEOPHODNOST PREDMETA TEHNIČKO I INFORMATIČKO OBRAZOVANJE

„Nastava tehničke kulture u osnovnoj školi, kao neizostavna komponenta kurikuluma osnovnoškolske nastave, izuzetno je važna karika u vaspitanju i obrazovanju učenika, koja može presudno uticati na uspešnost njihovog budućeg profesionalnog razvoja i obrazovanja. Konačno, kvalitet nastave tehničke kulture, kao preduslov uspešnog profesionalnog obrazovanja, izuzetno je važna za razvoj privrede i zajednice, dok su kompetencije koje se stiču u tehničkom vaspitanju i obrazovanju važne za svaki posao današnjice. Zbog toga ovoj nastavi treba posvetiti puno više pažnje, kako od strane direktnih učesnika te nastave, tako i od strane državnih organa i organizacija zaduženih za njeno sprovođenje, te privrednih subjekata i naučnika“ (Purković, 2015).

Kod nas je Tehničko i informatičko obrazovanje u nastavi zastupljeno sa dva spojena časa sedmično, tzv. blok nastava, od petog do osmog razreda osnovne škole. To je reformisan i savremen predmet, koji učenicima pruža osnovna znanja iz svih grana tehnike i poljoprivrede. Obrađuje nastavne teme: grafičke komunikacije, vrste i načine obrade materijala, energetiku, primenu informaciono komunikacionih tehnologija u tehnici, mašine i uređaje, saobraćaj itd. Ove nastavne teme zastupljene su u sva četiri razreda i međusobno su povezane i po vertikali i horizontali. Učenici se upoznaju sa načinom primene stečenih znanja iz fizike, hemije, matematike, biologije itd. Razvijaju veštine za praktičnu primenu znanja, kroz izradu različitih predmeta, maketa, mehanizama i uređaja, kreiranjem simulacija raskrsnica, električnih i elektronskih kola, koristeći gotove softvere i sl. Predmet se delom realizuje kroz module gde učenici prema ličnom afinitetu, samostalno, u paru ili grupi, rade na sopstvenim projektima po algoritmu „Od ideje do realizacije“. Primena teorijskih znanja kroz praktičnu primenu osigurava trajnost tih znanja, razvoj veština, kreativnost i osećaj za estetiku.

Veoma važna oblast je ponašanje učesnika u saobraćaju, koja se u osnovnoj školi, završava u petom razredu sa predviđenim brojem od osam časova za ovu nastavnu temu. Ni u gimnaziji i ni jednoj srednjoj školi, osim saobraćajne, ovaj veoma važan element saobraćajne kulture se ne pominje. Posledice su pogubne, obzirom da veliki broj dece i mladih ljudi strada u saobraćajnim nesrećama, bilo kao pešaci ili mladi vozači. Ne poznavanje propisa, stanja u kom se nalaze putevi, kvalitet podloge, vremenski uslovi itd., nemanje osećaja za snagu i brzinu motornih vozila i sl. su uzroci ovakvog bilansa. Povećanje broja časova za ovu nastavnu temu i njeno „provlačenje“ kroz sve razrede do završetka srednjih škola i gimnazije bi možda uticalo na drugačiju sliku na našim saobraćajnicama. Neophodno je uraditi i videti rezultate jedne duboke i stručne analize na ovu temu.

Obzirom na važnost i stalnu aktuelnost tema koje se obrađuju, i vrtoglav razvoj tehničko-tehnoloških dostignuća, realno je preispitati mogućnost i potrebu vertikalne prohodnosti

ovog predmeta u svim godinama i svim smerovima gimnazije. Tehnika se stalno menja i napreduje. Znanja i umenja stečena u osnovnoj školi su samo osnova za bezgraničan prostor izučavanja i napredovanja tehnike, tehnologije i proizvodnje. Ta znanja se uvećavaju iz godine u godinu tako da su osnove, koje su svršeni gimnazijalci poneli iz osnovne škole i sa kojima upisuju tehničke fakultete, nedovoljne za buduće inženjere.

Zbog povećanja trajnosti znanja učenika Ministarstvo prosvete razmišlja o objedinjavanju, dva ili više, predmeta. Na taj način učenici ne bi sticali parcijalna već sveobuhvatna znanja iz više oblasti. U okviru TIO ta interdisciplinarna povezanost je već ostvarena, kroz povezivanje dve najbližije oblasti tehnike i informatike.

3. ISTRAŽIVANJE

Analizirajući osnove sistema obrazovanja i vaspitanja, potrebe i planove za razvoj privrede, realne ishode osnovnog obrazovanja, nivo kompetencija za izbor budućih zanimanja, preduzetničke kompetencije i aktuelnu temu reforme u osnovnoj školi stiže se utisak da je ministarstvo prosvete svesno neophodnosti promena u ovom nivou obrazovanja.

3.1. Organizacija istraživanja

Na osnovu definisane problematike istraživanja, predmet istraživanja su stavovi učenika prema predmetu TIO.

Cilj istraživanja je utvrditi status predmeta TIO, kao dela procesa obrazovanja, koji direktno doprinosi povećavanju ishoda i kompetencija učenika.

U istraživanju je učestvovalo 468 učenika iz više osnovnih škola zlatiborskog okruga.

Da bi se utvrdili stavovi učenika o ovome kreiran je upitnik sa 11 iskaza. Devet iskaza su tipa višestrukog izbora, jedan „tačno-netačno“ a u jedanaestom iskazu učenici su pozvani da iznesu svoje mišljenje o mogućim promenama, koje bi dovele do poboljšavanja procesa obrazovanja.

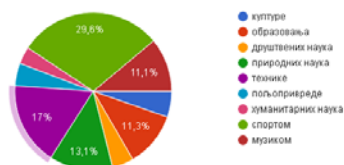
Učenici su anketirani korišćenjem onlajn gugl uputnika na časovima TIO i Informatike I računarstva. Imali su mogućnost da samo jednom popune upitnik. Rezultati elektronskog upitnika se odmah očitavaju kao dijagram sa procentualnim udelom svake ponuđene opcije. Značajna opcija za istraživanje ima dodatno osenčenje.

3.2. Rezultati istraživanja

Prvi iskaz odnosio se na profesionalnu orijentaciju i odabir jedne od više ponuđenih opcija iz različitih privrednih i društvenih delatnosti (sl.1). Najveći broj dece želelo bi da se bavi sportom (29,6%), zatim tehnikom (17%), prirodnim naukama (13,1%), obrazovanjem (11,3%) i muzikom (11,1%) itd.

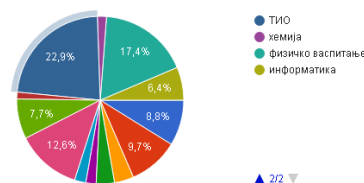
U 6. pitanju/iskazu od učenika je traženo da procene koji predmeti osnovnog obrazovanja i u kom procentu pomažu učenicima da se lakše opredele za buduće zanimanje. Rezultati pokazuju sledeće: fizičko vaspitanje (17,4%), TIO (22,9%), biologija (12,6%), strani jezici (9,7%) itd. Zanimljivo je da hemija i fizika u veoma malom procentu (oko 1,5%) učenicima približavaju buduća zanimanja. Na osnovu dobijenih podataka može se zaključiti da je, posle sporta, kao buduća profesija najinteresantnija oblast tehnike, a 22,9% anketiranih učenika smatra da im se to omogućava kroz nastavne sadržaje predmeta TIO, što govori o važnosti ovog predmeta za profesionalnu orijentaciju učenika.

Желео бих да се у будућности бавим пословима из области:
(452 одговора)



Slika 1. Prvi iskaz

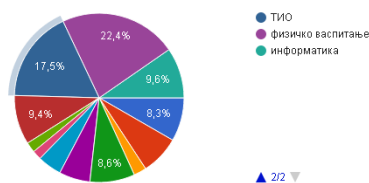
Предмет који ми највише приближава будућа занимања је
(454 одговора)



Slika 2. Šesti iskaz

Ученици су се одређивали за омиљени наставни предмет и бирали разлог извора тог предмета (други и трећи исказ, сл. 3 и сл. 4). Понуђени су сви обавезни предмети у Основној школи и информатика, која је изборни предмет. Пласман предмета је исти као у претходној анализи са мањом разликом процената. Скоро половина деце изјаснила се да им је омиљени предмет онај који vole да изућавају.

Мој омиљени предмет је: (456 одговора)



Slika 3. Drugi iskaz

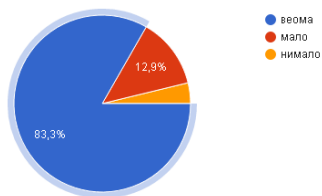
Овај предмет ми је омиљен зато што (449 одговора)



Slika 4. Treći iskaz

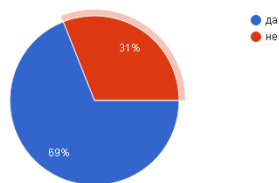
Испитано је и мишљење ученика о примени знања која стићу у школи (четврти и peti исказ, сл. 5 и сл. 6). Већини ученика (83,3%) веома је важно да знају значај онога што уче али објашњења о могућностима примене знања, која стићу у основној школи, не добија скоро трећина ученика.

Важно ми је да знам значај и примену онога што учим
(449 одговора)



Slika 5. Četvrti iskaz

На свим предметима добијам објашњење где ћу моћи да применим знања која стичем
(445 одговора)

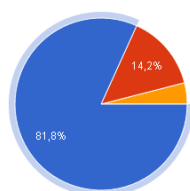


Slika 6. Peti iskaz

Остали искази односе се на процес учења и количину усвојеног знања (сл.7,8, 9 и 10). Међу испитаницима 81,8% сматра да је важно бити образован и да им је знање потребно у животу, око 77% ученика успешно, са лакоћом или са пуно рада, савладаје школске обавезе а њих

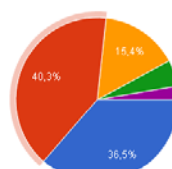
15,4% u tome ne uspeva, bez obzira koliko se trude. Najveći problem za uspešno učenje za 49,3% učenika je opširno gradivo a da bi dobili visoku ocenu od njih se traži razumevanje (49%) i primena (19,1%) a čak 28,1% za isti rezultat moraju da nauče puno informacija napamet.

Учим зато што: (450 одговора)



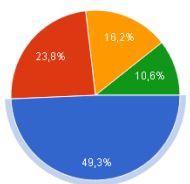
Slika 7. Sedmi iskaz

Успевам да савладам све школске обавезе у мери коју бих желео/а (447 одговора)



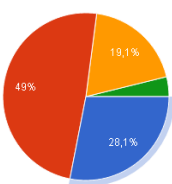
Slika 8. Osmi iskaz

Највећи проблем у савладавању наставног градива је: (492 одговора)



Slika 9. Deveti iskaz

Да бих добио/ла што бољу оцену од мене се тражи да: (446 одговора)



Slika 10. Deseti iskaz

Jedanaesti iskaz je glasio: „Da bih bio motivisan da se što više trudim i postignem bolji uspeh u školi, trebalo bi da se uvedu sledeće promene (napiši šta bi promenio u nastavi)“. Primedbe učenika u najvećem broju odnosile su se na: smanjenje gradiva, smanjenje broja časova, kvalitetniji odnos nastavnika i učenika, disciplinu na času, zanimljivije prezentovanje gradiva, više časova fizičkog vaspitanja i praktične primene naučenog (kampovi, boravak u prirodi i sl.).

3.3. Diskusija rezultata

Na osnovu analize dela ankete, u kojoj se nalaze svi predmeti, učenicima je, posle fizičkog vaspitanja, TIO sledeći najomiljeniji predmet u školi, a razlog je, većinom, u tome što vole da izučavaju ovu nastavnu oblast. TIO skoro u najvećem procentu, u odnosu na druge predmete, učenicima približava mogućnost buduće profesije. Učenici su se izjasnili da im je veoma važno da znaju gde mogu da primene stečena znanja i da njih 83,3% to dobija u školi. Sticanje znanja je jedan od najvažnijih ciljeva obrazovanja i učenicima je veoma važno da budu obrazovani (81,8%). Nastavnici od učenika zahtevaju razumevanje nastavnog gradiva i primenu a kao najveći problem je opširno gradivo ali i nezanimljiva predavanja.

Učenici su se, u delu ankete u kom iznose svoje sugestije, izjasnili da žele više časova gde bi bili fizički aktivni i boravili u prirodi ili realnom okruženju. Način prezentovanja nastavnih sadržaja u nastavi TIO je takav da je teorijski deo praćen praktičnim radom, kroz

izradu odgovarajućih modela, maketa, uređaja itd., primenu različitih softvera, posetu proizvodnim pogonima, muzejima, sajmovima i sl.

U skladu sa ovim rezultatima su i rezultati i tumačenja i drugih istraživača ove obalsti. “Temeljno tehničko vaspitanje i obrazovanje neizostavan je deo opšteg obrazovanja, koji svojom integrativnom ulogom povezuje znanja iz različitih područja i oprema učenike tehničko-tehnološkim kompetencijama važnim za život, te za dalji lični i profesionalni razvoj. Pri tom iskustveno i samoregulirano učenje, koje se odvija saradnjom svih učesnika u nastavi, čini okosnicu ove nastave“ (Purković i Bezjak, 2015).

4. ZAKLJUČAK

Uzevši sve ovo u obzir tehničko i informatičko obrazovanje je veoma važan predmet u osnovnoj školi. Potpuno je u skladu sa ciljevima i ishodima obrazovanja i vaspitanja. Tehnika predstavlja primenu veština i celokupnog znanja, iz prirodnih nauka i matematike, koja se koristi za izradu različitih uređaja, neophodnih za život savremenog čoveka. TIO je koncipiran tako da koristi IKT u prezentovanju nastavnih sadržaja i samostalnom ili grupnom radu učenika. Nastava TIO može se delom odvijati u kabinetima, radionicama, pogonima, u prirodi i sl. ali i onlajn, što se predviđa i planom razvoja obrazovanja do 2020. Teorijska nastava je prožeta praktičnom primenom usvojenih znanja, čime se stiče trajnost znanja ali i osnov za pravilan izbor odgovarajuće buduće profesije.

TIO je predmet čiji se sadržaji najbrže menjaju, zahvaljujuću enormno brzom razvoju tehnike i tehnologije. Zahvaljujući sve lakšem i pristupačnijem korišćenju IKT i ogromnih baza znanja relativno lako se ovaj razvoj može pratiti u nastavi TIO. Ipak, kao što svaka nauka polazi od najranijih početaka, tako se i tehnika i tehnologija učenicima osnovne škole moraju prezentovati od osnova, da bi učenici razumeli njihove bazne principe ali i da je sadašnji stupanj tehničko-tehnološkog razvoja, u čijim blagodatima uživa čovečanstvo, nastao zahvaljujući pronalascima velikih naučnika i pronalazača ali i običnih ljudi koji su težili da olakšaju rad život ljudi.

LITERATURA

- [1] *Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja*, dostupno na http://www.paragraf.rs/propisi_download/zakon_o_osnovama_sistema_obrazovanja_i_vaspitanja.pdf
- [2] Razvionica (2015). *Nastava usmerena na ishode, kompetencije i standarde – priručnik za nastavnike Tehničko i informatičko obrazovanje*, Beograd: Razvionica, preuzeto marta 2016. sa <http://www.razvionica.edu.rs/wp-content/uploads/2015/08/Prirucnik-TIO.pdf>
- [3] *Srbija 2020 – koncept razvoja Republike Srbije do 2020*, dostupno na http://www.srbija.gov.rs/extfile/sr/145381/koncept_razvoja_srbije_do_2020.pdf
- [4] *Nacionalna strategija održivog razvoja*, dostupno na <http://indicator.sepa.gov.rs/slike/pdf/o-indikatorima/nacionalna-strategija-odrzivog-razvoja-srbije>
- [5] *Strategija razvoja obrazovanja do 2020*, dostupno na http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/strategija_obrazovanja_do_2020.pdf
- [6] Purković, D. (2013). Konstruktivistički pristup operacionalizaciji kurikuluma tehničke kulture, *Pedagogijska istraživanja*, 10(1), 49. preuzeto aprila 2016. godine sa <http://hrcak.srce.hr/file/186878>

-
- [7] Purković, D. (2015). *Realiteti tehničke kulture*, 9. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet u Rijeci, Odsjek za politehniku. Preuzeto aprila 2016. godine sa http://utk.skole.hr/?only_mod_instance=227_704_1&mfs_dwn=60
- [8] Purković, D., i Bezjak, J. (2015). Kontekstualni pristup učenju i poučavanju u nastavi temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja, *Školski vjesnik – Časopis za pedagojsku znanost i praksu*, 64(1), 146. Preuzeto aprila 2016.