



Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka
<http://www.uniri.hr>

Polytechnica: Journal of Technology Education, Volume 7, Number 2 (2023)
Politehnika: Časopis za tehnički odgoj i obrazovanje, Svezak 7, Broj 2 (2023)



Politehnika
Polytechnica
<https://politehnika.uniri.hr>
cte@uniri.hr

DOI: <https://doi.org/10.36978/cte.7.2.7>

Stručni članak
Professional paper
UDK: 37:62

Akcijsko istraživanje na primjeru nastave Tehničke kulture

Katarina Kedačić-Buzina

Osnovna škola Marije Jurić Zagorke

Štefanovečka cesta 67, 10000 Zagreb

katarina.kedacic-buzina@skole.hr

Sažetak

Suvremeni način života i rada, globalizacija, informatizacija, konkurentnost te drugi razvojni trendovi zahtijevaju od učitelja prilagodbu novim uvjetima. Od učitelja se danas očekuje da budu nositelji promjena u vlastitom nastavnom okruženju. Jedan od mogućih pristupa uvođenja promjena u svom odgojno-obrazovnom djelovanju s ciljem unaprjeđenja nastave je sagledavanje i istraživanje vlastitog rada. U pedagoškoj praksi najprimjerena vrsta istraživanja je akcijsko istraživanje. Akcijsko istraživanje može učitelju pomoći da ono što radi, radi bolje i kvalitetnije. U ovom radu prikazani su rezultati provedenog akcijskog istraživanja u Osnovnoj školi Marije Jurić Zagorke na primjeru nastave Tehničke kulture. U istraživanju je korišten anketni upitnik kojim su ispitani stavovi učenika sedmih razreda o predmetu Tehnička kultura, o važnosti tehničkog crtanja, navikama učenja te učitelji Tehničke kulture. Cilj istraživanja bio je utvrditi razloge i čimbenike dobivanja nižih ocjena od očekivanih iz tehničkog crtanja kod učenika 7. razreda. Krajnji cilj istraživanja bio je unaprijediti i poboljšati kvalitetu vlastite nastavne prakse. Dobivene spoznaje mogle bi pridonijeti upoznavanju učitelja Tehničke kulture s akcijskim istraživanjem te ih ohrabriti za implementaciju takve vrste istraživanja u vlastitoj nastavnoj praksi.

Ključne riječi: akcijsko istraživanje; tehnička kultura; tehničko crtanje; spacijalna inteligencija.

1 Uvod

U svijetu tehnike tehnički crteži spadaju među najvažnije medije i sredstva komuniciranja stoga ih je, kako naglašava Ovčar (2015), potrebno znati crtati i čitati. Suman (2018) kaže da je „tehničko crtanje i grafičko komuniciranje neizostavni dio tehničkog stvaralaštva te dio općeg tehničkog odgoja i obrazovanja.“ (Suman, 2018). Danas stjecanje osnovnih znanja i vještina iz tehničkoga crtanja počiva na normama za izradu tehničke dokumentacije i primjeni računalnih programa za crtanje (Čavlović, 2021). Osnovna znanja i vještine iz tehničkog crtanja učenici stječu već u osnovnoj školi iz nastavnog predmeta Tehnička kultura. Nastava Tehničke kulture

u osnovnoj školi od jeseni 2019. izvodi se prema novom kurikulumu nastavnog predmeta Tehnička kultura. Navedeni kurikulum obuhvaća tri domene, i to: A: Dizajniranje i dokumentiranje, B: Tvorevine tehnike i tehnologije, te C: Tehnika i kvaliteta života. Tehničko crtanje spada u domenu A: Dizajniranje i dokumentiranje, a definira se kao sredstvo razmjene informacija u tehnici (NN 7/2019). Nadalje, prema kurikulumu, osnova tehničke pismenosti upravo leži na razumijevanju i primjeni tehničkog crtanja.

Važnost tehničkog crtanja naglašavaju brojni autori. Ovčar (2015) smatra kako osobe koje pretendiraju postati inženjeri (arhitektonske, građevinske, geodetske, strojarske, elektrotehničke ili neke druge tehničke struke) svakako moraju proći

edukaciju iz tehničkog crtanja. Nadalje, Ovčar (2015) ističe kako „školoavanje ima svoj tijek i razvojni put koji u ovom slučaju započinje poznavanjem pribora za tehničko crtanje kao što su grafitna (tehnička) olovka, dva trokuta (jednakokrtačan i raznostraničan), kutomjer, šestar, krivuljari, gumica za brisanje, razmjernici (za lakše crtanje crteža u mjerilu), šablone za slova i posebne šablone za crtanje simbola, pera za tuširanje, tzv. rapidografi. Možda su to mnogima naizgled arhaični nazivi i nepotrebne stvari, ali to je „prapočetak tehničkog crtanja koji vodi do kvalitetnog, stručnog i ispravnog tehničkog računalom izrađenog projekta“ (Ovčar, 2015). Uspješnost učenika u usvajanju i razvijanju vještina iz područja tehničkog crtanja, prema Sumanu (2018), uvelike je uvjetovana razinom specijalne inteligencije. Isti autor navodi kako se upravo u nastavi Tehničke kulture pruža prilika za povećanje specijalnih sposobnosti svih učenika, te da „obogaćena specijalna edukacija može značajno doprinijeti povećanju aktivnog sudjelovanja učenika u STEM disciplinama.“ (Meadow i sur. 2011; Uttal i sur., 2013, prema: Suman 2018).

Osim tehničkog crtanja tradicionalnim priborom, danas se u osnovnim školama može tehničko crtanje izvoditi i primjenom računala. Suman (2018) navodi kako postoji opravdanost za uvođenje računalno potpomognutog oblikovanja u nastavi Tehničke kulture. Sukladno navedenom, isti autor predlaže primjenu CAD (*Computer-Aided Design*) programa u 5. i 6. razredu, ali uglavnom u ulozi nastavnog sredstva, dok bi u 7. i 8. razredu primjena CAD programa mogla biti značajnije zastupljena u učeničkom oblikovanju i dokumentiranju tehničkih tvorevina. Najveći izazov implementacije računalno potpomognutog oblikovanja u nastavi Tehničke kulture prema Sumanu (2018) leži upravo u organizaciji raspoloživog vremena. Tu valja napomenuti kako je krucijalni problem s kojim se učitelji Tehničke kulture nose i nadalje satnica nastavnoga predmeta koja od 1997. iznosi 35 sati godišnje.

Osim premale satnice, loša opremljenost učionica sredstvima potrebnim za izvođenja nastave tehničke kulture, rad na više škola, nemotiviranost i nezainteresiranost učenika za školske sadržaje, neprijemno ponašanje učenika i vršnjačko nasilje problemi su kojima se većina učitelja tehničke kulture nosi. Navedeni problemi ne bi se smjeli kolokvijalno „gurati pod tepih“, jer s vremenom izazivaju frustracije i nezadovoljstvo, nego bi učitelji trebali tražiti rješenja na način da pokušaju sami ili uz pomoć drugih kolega i stručne službe istražiti uzroke i pronaći rješenja. Stoga istraživanja koja se provode na školskoj razini trebaju biti usmjerena ka evaluaciji rezultata odgojnog djelovanja s ciljem unapređivanja kvalitete odgojne prakse. Za postizanje tog cilja posebno su prikladna akcijska istraživanja (Bognar, 2006).

U svijetu je posljednjih godina akcijsko istraživanje učiteljima postalo glavno sredstvo za analiziranje i unapređivanje svoje nastavne prakse. U Ujedinjenom Kraljevstvu akcijsko je istraživanje uobičajeni dio inicijalnog obrazovanja učitelja, a za iskusne učitelje akcijsko istraživanje je dio magisterija u poučavanju i učenju (Jackson, 2009, prema: Cain 2011).

U Hrvatskoj je takva praksa manje izražena, ali postoji tendencija popularizacije akcijskog istraživanja i u našim odgojno-obrazovnim ustanovama prema uzoru na druge europske zemlje. Tome u prilog ide i europska radionica „Akcijsko istraživanje u funkciji profesionalnog razvoja učitelja i nastavnika“ održana u svibnju 2010. u Hrvatskoj. Akcijska istraživanja mogu postati značajniji čimbenik poboljšanja kvalitete našeg školskog sustava samo ako budu prepoznata i podržana na razini cijelog školskog sustava. Sve dok njihovo ostvarivanje bude stvar entuzijazma pojedinih nastavnika i stručnih suradnika njihova zastupljenost i utjecaj će biti vrlo mali. Unatoč tome, učitelji-entuzijasti su oni koji mogu pokrenuti kotač promjena pokazujući što je sve moguće učiniti kvalitetnim djelovanjem, u čemu im uvelike mogu pomoći akcijska istraživanja (Bognar, 2006). Jukić (2015) dodatno naglašava kako akcijska istraživanja mogu pridonijeti razvoju profesionalne i javne rasprave među prosvjetnim djelatnicima kako bi se poboljšala i validirala pedagoška iskustva i znanja u njihovoj pozadini. Također je važno istaknuti kako promjene trebaju biti sastavni dio posla kojim se učitelji bave, a ne tek reakcija na aktualne političke trendove (Fullan 1993, prema Bognar, 2006).

U skladu s navedenim, cilj ovog rada bio je utvrditi razloge i čimbenike dobivanja nižih ocjena od očekivanih iz tehničkog crtanja kod učenika 7. razreda, te tako upoznati učitelje tehničke kulture s akcijskim istraživanjem kao sredstvom za unapređenje kvalitete nastavnog rada. Krajnji cilj svakako je unaprijediti i poboljšati vlastitu praksu poučavanja.

2 Akcijsko istraživanje

Akcijsko istraživanje u odgoju i obrazovanju je edukativno, usmjereno je na učitelje, školu i njihove praktične probleme s krajnjim ciljem boljeg razumijevanja i unapređenja vlastite obrazovne prakse (Burić, 2019). Takav je pristup osmišljen s ciljem razvijanja i unapređivanja poučavanja i učenja, a provode ga učitelji, ravnatelji i drugi obrazovni djelatnici. Akcijsko istraživanje naglašava uključenost učitelja u probleme koji se javljaju u njihovom vlastitom razredu te za primarni cilj ima stručno usavršavanje pojedinačnih učitelja nasuprot stjecanju širokog znanja iz područja obrazovanja (Borg, 1965, prema: Burić, 2019). Čak štoviše, prema Stenhausu, akcijska istraživanja vode emancipaciji te

intelektualnoj, moralnoj i duhovnoj autonomiji učitelja (Slunjski i Burić, 2014). U akcijskim istraživanjima „učitelji problematiziraju uvjete svog odgojnog djelovanja nastojeći osmisliti, primijeniti i istražiti prikladna rješenja koja su u velikoj mjeri rezultat njihove inovativnosti. Upravo takva, stvaralačka rješenja učitelja, predstavljaju vrlo često najprimjerenije odgovore za probleme s kojima se učitelji suočavaju u svojoj praksi“ (Bognar, 2006).

Začetnik akcijskog istraživanja u obrazovanju, Kurt Lewin i njegovi suradnici podijelili su svoja akcijska istraživanja na četiri tipa:

1. dijagnostička akcijska istraživanja koja služe za izradu plana akcije,
2. suradnička akcijska istraživanja u kojima se sudionici uključuju u analizu podataka i predlažu svoja rješenja kako bi doprinijeli poboljšanju istraživanih aktivnosti,
3. empirijska akcijska istraživanja koja se zasnivaju na prikupljanju podataka o svakodnevnoj praksi kako bi se postepeno došlo do prihvatljivih principa koji mogu pomoći njenom unapređivanju,
4. eksperimentalna akcijska istraživanja predstavljaju kontrolirane studije kojima se nastojalo utvrditi relativna učinkovitost različitih tehnika u sličnim socijalnim situacijama (Bognar, 2006).

Prema Alanu Markowitzu (2011), koraci u procesu akcijskog istraživanja su sljedeći:

- prvi korak: Utvrđivanje fokusa istraživanja,
- drugi korak: Pojašnjenje važnoškog pogleda na područje u fokusu.
- treći korak: Osmišljavanje istraživačkih pitanja i izjave o problemu,
- četvrti korak: Izrada plana prikupljanja podataka i instrumenata,
- peti korak: Prikupljanje informacija i organiziranje podataka,
- šesti korak: Analiza podataka. Koja je poruka? Koli ko sam siguran/sigurna?,
- sedmi korak: Izveščivanje o rezultatima,
- osmi korak: Kretanje u akciju na temelju podataka (Markowitz, 2011).

Kroz proces akcijskih istraživanja učitelji mogu rješavati uočene probleme i unaprjeđivati praksu u skladu s autonomno postavljenim ciljevima. U središtu akcijskih istraživanja nalazi se akcija, a prikupljeni podaci služe kao povratna informacija na temelju koje je moguće prilagođavati i mijenjati planirane aktivnosti. Time cijeli proces istraživanja postaje fleksibilan i kreativan odgovor na potrebe sudionika istraživanja.

Međutim, kako bi akcijsko istraživanje bilo uspješno mora ga odlikovati sustavan rad i stalna refleksija nad onim što se zbiva u učionici i što je vezano uz nastavni proces (Bognar, 2006).

3 Akcijsko istraživanje u nastavi Tehničke kulture

Znanstveno-tehnološki razvoj uvjetuje stalne promjene svekolikog čovjekova života, a tehnika sve više određuje načini kvalitete življenja, što dovodi do sve većeg značenja tehničke kulture i politehničkog obrazovanja svakog pojedinca (Milat, 1996). U osnovnoj školi, Tehnička kultura je nastavni predmet koji učenike od 5. do 8. razreda uvodi u svijet tehnike. Nastava se zbog specifičnosti predmeta izvodi u dvostatu, 35 sati godišnje. Prema predmetnom kurikulumu, učenje i poučavanje predmeta Tehnička kultura organizira se prema zadanim ciljevima i ishodima učenja, a učitelji imaju mogućnost odabira različitih pristupa u skladu s potrebama, interesima i razinama znanja i vještina učenika kao i uvjetima rada (NN 7/2019). Odgojno-obrazovni ciljevi i ishodi postavljeni su tako da potiču i razvijaju kod učenika temeljne kompetencije: rješavanje problema, donošenje odluka, kritičko mišljenje, kreativnost i inovativnost, suradnju, siguran rad s alatima, uređajima, strojevima i IKT-om. Nadalje, omogućavaju osobni i socijalni razvoj kao i razvijanje društvene odgovornosti nužne za uspješno učenje, rad i život u 21. stoljeću (NN 7/2019). Također, prema predmetnom kurikulumu, nastava Tehničke kulture treba omogućiti stjecanje radnih kompetencija koje se temelje na praktičnome radu, otkrivanju, igri i iskustvenome učenju. Uloga učitelja u ostvarivanju ciljeva i ishoda učenja je ključna. Danas se od učitelja očekuje da bude kreativan, zanimljiv, da zna odabrati oblik i metode poučavanja koji omogućuju uspješno ostvarivanje ishoda učenja, da bude refleksivan i aktivan istraživač. Bognar (2006) posebno ističe važnost aktivnog uključivanja učitelja u proces promjena. U pedagoškoj praksi, najprimjerenija vrsta istraživanja su upravo akcijska istraživanja jer im je primarni cilj unaprjeđenje vlastite prakse. Važno je istaknuti da učitelji-akcijski istraživači, prema Bognaru (2006) nužno moraju ovladati različitim stručnim kompetencijama koje nadilaze svakodnevnu ulogu učitelja. U prvome redu to podrazumijeva poznavanje metodologije znanstvenih istraživanja.

3.1 Cilj istraživanja

Posljednjih godina uočeni su sve lošiji rezultati iz tehničkog crtanja kod učenika O.Š. Marije Jurić Zagorke u Zagrebu. Sukladno navedenom problemu, cilj ovog akcijskog istraživanja je utvrditi razloge loših rezultata iz područja tehničkog crtanja, ispitati stavove učenika o predmetu, vrijednostima i navikama učenja, motivaciji, ali i zadovoljstvu poučavanja učiteljice. Krajnji cilj istraživanja je poboljšati i unaprijediti kvalitetu vlastitog nastavnog rada.

3.2 Metode istraživanja

Osnovni teorijski okvir za provedbu ovog istraživanja obrađen je u prethodnim poglavljima, a istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika. Iako su anketom prikupljeni i određeni kvantitativni podatci, ovaj rad je fokusiran na pisane odgovore učenika, zbog čega je za obradu rezultata primarno korištena kvalitativna metodologija. Prva provedba akcijskog istraživanja o stavovima učenika o učiteljici, tehničkom crtanju, radnim navikama, te načinu poučavanja učiteljice u O.Š. Marije Jurić Zagorke planirana je za ožujak 2020. godine. Međutim, zbog pandemije uzrokovane SARS-CoV-2 virusom (COVID 19), istraživanje je provedeno u ožujku 2021. Istraživanje je provela učiteljica Tehničke kulture, a rezultati istraživanja prikazani su opisno (kvalitativno) i grafički.

3.3 Struktura anketnog upitnika

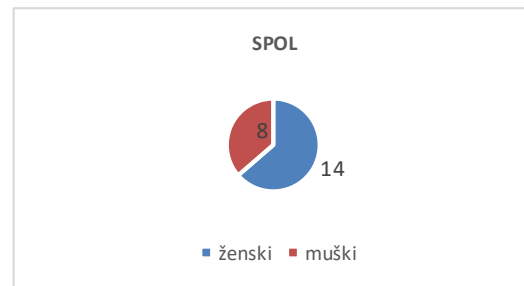
U istraživanju se koristio anonimni anketni upitnik posebno izrađen za ovu namjenu, a koji se sastojao od 14 pitanja podijeljenih u 2 grupe:

- opći podaci o ispitaniku,
- stavovi učenika o učiteljici i tehničkom crtanju.

Od ukupno 14 čestica (pitanja) iz upitnika, 8 pitanja je bilo zatvorenog tipa (pored pitanja stoje ponuđeni odgovori), dok je 6 pitanja bilo otvorenog tipa (ispitanik svojim riječima daje odgovore). Prva grupa je obuhvaćala pitanja vezana za opće podatke o ispitaniku, kao što su spol, dob, ocjene iz predmeta Tehnička kultura i ocjene iz tehničkog crtanja. Druga grupa obuhvaćala je pitanja u kojima se ispitalo zadovoljstvo učenika nastavnim predmetom, tehničkim crtanjem, te načinom poučavanja učiteljice. Obrazac anketnog upitnika nalazi se u prilogu 1.

3.4 Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku ispitanika, a činili su ga učenici sedmih razreda iz O.Š. Marije Jurić Zagorke iz Zagreba. Prikupljanje podataka provedeno je tijekom ožujka školske 2020./2021. godine. S obzirom da se radi o maloljetnim osobama, popunjavanju upitnika su pristupili samo oni učenici koji su donijeli potpisanu suglasnost roditelja. Istraživanje je provedeno na uzorku od 22 učenika, među kojima je njih 14 bilo ženskog spola i 8 muškog spola (slika 1). Dakle, većinu ispitanika činile su djevojčice koje, prema istraživanjima, pokazuju manju sklonost prema tradicionalnim nastavnim sadržajima tehničke kulture (Purković i sur., 2020).



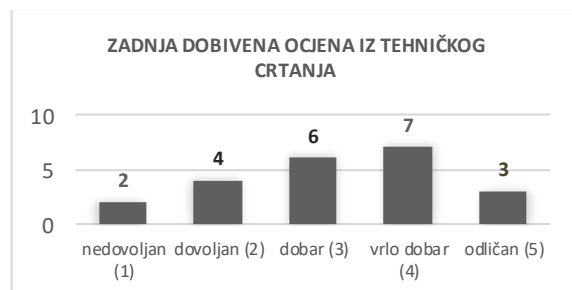
Slika 1. Spol ispitanih učenika

3.5 Rezultati istraživanja

Kako je ranije spomenuto, istraživanje je provedeno pomoću anonimnog anketnog upitnika u O.Š. Marije Jurić Zagorke iz Zagreba u školskoj godini 2021./2022. Prema rezultatima istraživanja najmanji odaziv učenika je bio iz 7.a razreda gdje se odazvao samo jedan učenik, iz 7.b odazvalo se njih troje, iz 7.c upitnik je ispunilo šestero učenika, dok je najveći odaziv bio iz 7.d, njih čak 12.

Od ukupnog broja ispitanika, njih 59% (13 učenika) je završilo 6. razred s odličnim uspjehom, a 41% (9 učenika) s vrlo dobrim uspjehom. Kako tu ocjenu smatra svojim uspjehom izjavio je 21 učenik, dok jedan učenik tu ocjenu doživljava kao neuspjeh. Što se tiče zaključne ocjene iz Tehničke kulture, njih 73% (16 učenika) i malo je za ključnu ocjenu odličan, a njih 27% (6 učenika) vrlo dobar.

Rezultati istraživanja pokazuju da je 9% učenika (njih 2) za zadnju ocjenu iz provjere tehničkog crtanja dobilo nedovoljan, 18% (4 učenika) dobilo je dovoljan, 27% (6 učenika) dobilo je dobar, 32% (7 učenika) dobilo je vrlo dobar i 14% (3 učenika) dobilo je ocjenu odličan (slika 2).



Slika 2. Zadnja dobivena ocjena iz tehničkog crtanja

Dobiveni podatci su u skladu s postavljenim problemom istraživanja. Zanimljivo je da njih 54,5%, odnosno 12 učenika tu ocjenu doživljava kao neuspjeh.

Nadalje, od ukupnog broja ispitanika, njih 59% (13 učenika) smatra kako ima problema s rješavanjem zadataka i izvođenjem vježbi iz tehničkog crtanja. Za

razloge najčešće navode kako ne razumiju u dovoljnoj mjeri postupak kotiranja i mjerila, te da često ne znaju što se u zadacima zapravo od njih traži. Jedan učenik navodi sljedeće: „Problem mi često predstavljaju zadatci u kojima moramo nacrtati predmet u izometriji ili dimetriji i takve zadatke često ne mogu samostalno riješiti.“ Jedan učenik navodi kako mu urednost i točnost predstavljaju problem kod takvih zadataka. Veći na ispitanika, njih 13, smatra da im je znanje iz tehničkog crtanja korisno i potrebno ili će im to biti u budućnosti. Jedan učenik kaže, „Mislim da nije jako bitno poznavati sva pravila tehničkog crtanja, no u životu će nam sigurno u nekoj situaciji zatrebati, osobito ako ćemo se jednoga dana baviti takvim poslom.“, drugi navodi: „Važno je znati zato što će nam trebati u svakodnevnom životu. Na primjer, ako uređujemo sobu i crtamo tlocrt, važno je znati da bi smo znali prikazati veličine nekih predmeta u kući (prikazati na tlocrtu). I bit će nam važno ako upišemo neke tehničke škole.“ S druge strane dvoje učenika smatra kako im znanje iz tehničkog crtanja uopće nije korisno. Učenici koji su ostvarili lošiji rezultat tvrde da se nije dovoljno ponavljalo to gradivo, jedan učenik za to krivi online nastavu, dok jedan dio učenika smatra kako nisu dovoljno koncentrirani i zainteresirani za takve zadatke. Kako bi bili uspješniji iz tehničkog crtanja, učenici uglavnom smatraju da je s njihove strane potrebno više truda i više sati vježbanja i ponavljanja toga gradiva. Dvoje učenika se izjasnilo da bi više sati učiteljica trebala objašnjavati, a jedan učenik pretpostavlja da bi bio uspješniji ako bi mogao zadatke rješavati samos jednim trokutom. Na pitanje što im se sviđa kod poučavanja njihove učiteljice većina je odgovorila kako im se sviđa način na koji objašnjava, jedan dio istaknuo je i pravednost u ocjenjivanju. Neki od odgovora ispitanika su:

„Sviđa mi se to što je dobra, vrlo opširno izlaže gradivo i pomaže u svemu što nekome nije jasno. Ne bih ništa promijenio u vezi nje.“;

„Sviđa mi se to što nam profesorica uvijek objasni sva pravila i to što je uvijek strpljiva kad je u pitanju nešto što ne razumijemo, no ne sviđa mi se to što su zadatci koje nam daje da izvodimo malo teži od očekivanih. Učenicima je puno zanimljivije izrađivati neki rad i željeli bih da to radimo malo više, no naravno, nakon što naučimo neka osnovna pravila kojima ćemo se služiti kroz daljnji život.“;

„Lijepo objašnjava, razumljivo, realno ocjenjuje. Ne bih ništa promijenila.“;

„Ne želim ništa promijeniti, sviđa mi se što uvijek dobro objasni, kada crtamo uvijek obilazi oko razreda pa ako sam nešto krivo nacrtala me ispravi.“;

„To što je uvijek dobre volje, ništa ne bih promijenila.“;

„Sviđa mi se što postupno objašnjava zadatke, a ne sviđa mi se što prebrzo prolazimo gradivo.“.

Nadalje, uglavnom smatraju da učiteljica postavlja zadatke koje potiču na razmišljanje, da uživa u poučavanju, da joj je važno razumijevanje gradiva. Također izjavljuju da učiteljica pokazuje toplinu prema učenicima i razumije njihove osjećaje. Jedan manji dio učenika smatra da ne zna što se sve događa u razredu te da ima velika očekivanja.

Veći na učenika vjeruje da može i imati dobru ocjenu iz predmeta Tehnička kultura i očekuju da će ju imati. Također, veći na učenika smatra da je potrebno više sati ponavljanja kako bi rezultati bili bolji. Jedan manji dio učenika izjavljuje da ne može savladati najteže gradivo iz ovog predmeta. Jednom dijelu ispitanika sadržaji su zanimljivi i korisni, a drugom, manjem dijelu, dosadni i beskorisni. Iako se uglavnom dobro osjećaju dok uče sadržaje iz predmeta Tehnička kultura, ipak većina izjavljuje da ga uči jer se to od njih očekuje.

3.6 Ograničenja istraživanja

Najveće ograničenje ovog istraživanja, ako se izuzme pandemija COVID-19, je odziv učenika. Očekivani uzorak je bio oko 60 učenika, međutim dobar dio njih nije donio potpisanu suglasnost u školu, te iz tog razloga nisu mogli pristupiti popunjavanju anketnog upitnika. Zaborav su, najčešće, naveli kao razlog ne donošenja suglasnosti, zatim nezainteresiranost za temu, nedostatak vremena i stoga što se ne ocjenjuje.

3.7 Rasprava

Trajno profesionalno usavršavanje učitelja proizlazi iz društvene potrebe za kompetentnim učiteljem, koji će svoje odgojno-obrazovno djelovanje putem stalnog profesionalnog razvoja neprestano prilagođavati promjenama i zahtjevima suvremenog života te tako održavati potrebnu razinu kvalitete odgojno-obrazovne djelatnosti. To je ujedno i važno jamstvo društvenog razvoja, ali ono je istodobno odraz osobne potrebe svakoga pojedinoga učitelja da se u odgojno-obrazovnoj komunikaciji samoodređuje, razvija i usavršava, što je u skladu s prirodom odgojno-obrazovnog procesa kao načina spoznavanja istine (Rudan, 2016, prema: Tischler, 2007).

Akcijska istraživanja pružaju novu mogućnost suradnje učitelja i stručnih suradnika koji, kako navodi Kulić (2012), mogu biti inicijatori istraživanja, suistraživači i kritički prijatelji tijekom istraživanja. Akcijska istraživanja započinju malim koracima, ali mogu donijeti velike promjene koje su nužne za postizanje kvalitetne odgojno-obrazovne prakse.

Kada se sagledaju rezultati ovog istraživanja može se zaključiti da učenici imaju poteškoća u savladavanju gradiva iz tehničkog crtanja, a razlozi tome su

višestruki. Neki od učenih razloga se odnose na nedovoljan broj sati ponavljanja i/ili uvježbavanja obrađenog sadržaja te izostanak intrinzične motivacije jer veći na učenika predmet uči zbog toga što se od njih to očekuje.

Nastava Tehničke kulture, unatoč činjenici da je zapostavljena i desetljećima marginalizirana, i dalje predstavlja neizostavnu komponentu osnovnoškolskog kurikulumu koja može uvelike, a katkad i presudno, utjecati na uspješnost budućeg profesionalnog razvoja i obrazovanja pojedinca (Purković, 2015). Stoga učitelj treba težiti kvalitetnom obrazovanju, eksperimentiranju, kreativnosti, inovativnosti uz sustavno praćenje i unaprjeđivanje vlastitog rada radi poboljšanja postignuća učenika i ostvarivanja odgojno-obrazovnih ciljeva.

4 Zaključak

Cilj ovog rada bio je utvrditi razloge loših rezultata iz područja tehničkog crtanja, ispitati stavove učenika o nastavnom predmetu, vrijednostima i navikama učenja, motivaciji, ali i o zadovoljstvu poučavanja učiteljice.

Rezultati istraživanja pokazuju da učenici imaju poteškoće u savladavanju nastavnih sadržaja iz područja tehničkog crtanja, ponajviše zbog nedovoljnog poznavanja pravila tehničkog crtanja, te izostanka ponavljanja navedenog gradiva. Učenici uglavnom imaju pozitivan stav prema predmetu te su zadovoljni učiteljicom i njezinim načinom poučavanja. Iz odgovora ispitanih učenika može se zaključiti da ipak nisu dovoljno zainteresirani i motivirani za učenje nastavnih sadržaja iz tehničkog crtanja. Međutim, ono što ohrabruje jest to što se iz rezultata istraživanja može primijetiti da su ispitani učenici prepoznali važnost i potrebu učenja istog. Posljedica ovog akcijskog istraživanja uključivala je izradu plana koji će obuhvatiti više sati ponavljanja i uvježbavanja, te implementiranje video-lekcija u nastavni proces, odnosno primjerenu uporabu IKT-a u nastavi.

Na temelju analizirane literature i rezultata provedenog akcijskog istraživanja može se zaključiti da su ostvareni postavljeni ciljevi istraživanja. Najveće ograničenje provedenog akcijskog istraživanja je slabi odaziv učenika, pa tako i ograničeni uzorak i ispitanika, a nedostatak je i izostanak „kritičkog prijatelja“ koji bi mogao uočiti propuste u radu bolje nego istraživač. Osim predočenih rezultata istraživanja, doprinos ovog rada je i u tome što učiteljima Tehničke kulture otkriva mogućnost implementacije akcijskog istraživanja u njihovoj vlastitoj nastavi, ponajprije kao sredstva za unaprjeđenje nastavnog rada. Intenzivnija primjena akcijskih istraživanja od strane učitelja i u suradnji sa stručnim službama zasigurno bi pridonijela kvaliteti odgojno-obrazovnog rada, ali i samih učitelja.

Literatura

- Bognar, B. (2006). Akcijska istraživanja u školi. *Odgojne znanosti*, 8(1(11)), 209-228.
- Bognar, B. (2006). Kako procijeniti kvalitetu akcijskog istraživanja. *Metodički ogledi*, 13(1), 49-68.
- Burić, I. (2019). Akcijska istraživanja, Kvaliteta odgojno-obrazovnog rada, Nastavni materijal, ppt, pregledano 8.6.2020.
- Cain, T. (2011). Pregled ciklusa akcijskog istraživanja. U Mićanović, M. (ur.) *Akcijsko istraživanje i profesionalni razvoj učitelja i nastavnika*, (str. 27-34). Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.
- Čavlović, A. O. (2021). *Osnove izrade tehničkoga crteža primjenom računala*. Sveučilišni priručnik, Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, Zagreb, 2021.
- Jukić, T. (2015). Upoznavanje baštine kroz akcijsko istraživanje u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. *Školski vjesnik*, 64(3), 424-438.
- Kulić, K. (2012). *Mogućnosti ostvarivanja uloge učitelja istraživača*, Diplomski rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet, 2012. Preuzeto s <https://repozitorij.ffos.hr/>
- Markowitz, A. (2011). Akcijska istraživanja učitelja u nastavi: drugačiji pogled. U Mićanović, M. (ur.) *Akcijsko istraživanje i profesionalni razvoj učitelja i nastavnika*, (str. 11-26), Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.
- Milat, J. (1996). Tehnička kultura bitna je odrednica sustava obrazovanja. *Društvena istraživanja*, 5(1(21)), 109-128.
- NN 124/2014 (2014). *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije*. Preuzeto s <https://narodne-novine.nn.hr/>
- NN 7/2019 (2019). *Odluka o donošenju kurikulumu za nastavni predmet Tehničke kulture za osnovne škole u Republici Hrvatskoj*. Preuzeto s <https://narodne-novine.nn.hr/>
- Ovčar, J. (2015). Važnost tehničkog crtanja i nacrtne geometrije u formiranju stručnog profila inženjera graditeljstva. *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 6(2), 107-119.
- Purković, D. (2015). *Realiteti tehničke kulture*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet u Rijeci.
- Purković, D., Suman, D., Jelaska, I. (2020). Age and gender differences between pupils' preferences in

teaching general and compulsory technology education in Croatia. *Int J Technol Des Educ*, 31, 919–937. doi: <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09586-x>

Rudan, S. (2016). *Razvoj kompetencija učitelja i nastavnika kroz vidove stručnog usavršavanja*, Diplomski rad, Sveučilište u Zadru, 2016. Preuzeto s <https://zir.nsk.hr/>

Slunjski, E., Burić, H. (2014). Akcijsko istraživanje i razvoj nove kulture odnosa temeljene na autonomiji i emancipaciji učitelja. *Školski vjesnik*, 63(1-2), 149-162.

Suman, D. (2018). Tehničko crtanje, spacijalna inteligencija i CAD u osnovnoj školi - opravdanost, potreba, mogućnost, izazov. *Politehnika*, 2(1), 51-70.

Tischler, D. (2007). Autonomija učitelja i njihov profesionalni razvoj. *Pedagogijska istraživanja*, 4(2), 293-298.

Action research using the example of teaching Technical Culture

Abstract

The modern way of living and working, globalization, computerization, competition and other development

trends require teachers to adapt to new conditions. Teachers today are expected to bring about changes in their own teaching environment in the future. One of the possible approaches to introducing changes in one's own pedagogical activity with the aim of improvement is to look at and research one's own work. In pedagogical practice, action research is the most appropriate form of research. Action research can help us to improve the quality of our work. This article presents the results of action research conducted at Marija Jurić Zagorka Primary School using the example of teaching Technical Culture. The research used a questionnaire to examine the attitudes of seventh grade students towards the Technical Culture subject, the importance of technical drawing, learning habits and toward technical culture teachers. The aim of the research was to determine the reasons and factors that cause seventh grade students to receive lower than expected grades in technical drawing. The ultimate aim of the research was to advance and improve the quality of their own teaching practice. The knowledge gained could help introduce technical culture teachers to action research and give them the opportunity to implement this type of research in their own practice.

Keywords: *action research; technical culture; technical drawing; spatial intelligence.*

Prilog 1. Anketni upitnik

Dragi učenici, ova anonimna anketna provodi se u svrhu unaprjeđenja nastave Tehničke kulture te će se u tu svrhu i koristiti.

Unaprijed zahvaljujem na suradnji.
vaša učiteljica tehničke kulture Katarina Kedačić-Buzina

OPĆI PODATCI:

1. Spol (zaokruži): 1 muški 2 ženski
2. Dob: _____ god.
3. Zaokruži prosječnu ocjenu s kojom si završio/la 6. razred:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Ova ocjena za tebe predstavlja:

- a) uspjeh
- b) neuspjeh

4. Tvoja zaključna ocjena iz tehničke kulture u 6. razredu:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Ova ocjena za tebe predstavlja:

- a) uspjeh
- b) neuspjeh

5. Iz zadnje provjere tehničkog crtanja dobio/la sam :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Ova ocjena za tebe predstavlja:

- a) uspjeh
- b) neuspjeh

6. Imaš li problema s rješavanjem za dataka i izvođenjem vježbi iz tehničkog crtanja?

DA NE

Ako si na 6. pitanje odgovorio/la s DA, molim te da anketu nastaviš pitanjima u nastavku, od 7.

Ako si na 6. pitanje odgovorio/la s NE, molim te da anketu nastaviš 11. pitanja.

7. Što ti predstavlja problem pri rješavanju za dataka i izvođenju vježbi iz tehničkog crtanja?

8. Koliko je, po tebi, korisno poznavati pravila tehničkog crtanja?

9. Koji je razlog tvoje loše ocjene iz tehničkog crtanja?

10. Što bi ti pomoglo da budeš uspješniji u tehničkom crtanju?

11. Što ti se u procesu poučavanja sviđa kod tvoje učiteljice Katarine Kedačić-Buzina, a što bi promijenio/la?

12. U ovom dijelu upitnika nalaze se neka **uobičajena ponašanja učiteljice na nastavi i u razredu**. Molimo Vas da, koristeći se priloženom skalom, procijenite koliko se ova ponašanja odnose na vašu učiteljicu.

1	2	3	4	5
<i>Uopće se ne slažem</i>	<i>Ne slažem se</i>	<i>Niti se slažem niti ne slažem</i>	<i>Slažem se</i>	<i>U potpunosti se slažem</i>

1.	<i>Postavlja zadatke i pitanja koja nas potiču na razmišljanje.</i>	1	2	3	4	5
2.	<i>Doima se kao da stvarno uživa u poučavanju.</i>	1	2	3	4	5
3.	<i>Želi da razumijemo gradivo, a ne da ga samo zapamtimo.</i>	1	2	3	4	5
4.	<i>Zna sve što se događa u razredu.</i>	1	2	3	4	5
5.	<i>Predaje s velikim zanosom.</i>	1	2	3	4	5
6.	<i>Pokazuje toplinu prema učenicima.</i>	1	2	3	4	5
7.	<i>Želi da uživamo u učenju novih stvari.</i>	1	2	3	4	5
8.	<i>Entuzijastična je u vezi predmeta kojeg poučava.</i>	1	2	3	4	5
9.	<i>Odaje nam priznanje za trud.</i>	1	2	3	4	5
10.	<i>Svjesna je osjećaja učenika.</i>	1	2	3	4	5
11.	<i>Daje nam vrijeme da uistinu istražimo i razumijemo nove ideje.</i>	1	2	3	4	5
12.	<i>Potiče nas na razmišljanje o gradivu.</i>	1	2	3	4	5
13.	<i>Stalo joj je do problema s kojim se susreću učenici.</i>	1	2	3	4	5
14.	<i>Odmah primijeti ako nismo koncentrirani.</i>	1	2	3	4	5
15.	<i>Traži da objasnimo kako smo došli do nekog odgovora.</i>	1	2	3	4	5
16.	<i>Suosjeća s učenicima kada im je to potrebno.</i>	1	2	3	4	5
17.	<i>Pobrine se da nas zadaci koje nam zadaju uistinu potaknu na razmišljanje.</i>	1	2	3	4	5
18.	<i>Uživa poučavati učenike novim stvarima.</i>	1	2	3	4	5
19.	<i>Uspijeva zadržati našu pažnju tijekom sata.</i>	1	2	3	4	5
20.	<i>Vidi se da voli predmet koji poučava.</i>	1	2	3	4	5
21.	<i>Potiče nas da ustrajemo dok ne shvatimo zadatak.</i>	1	2	3	4	5
22.	<i>Očekuje od nas da uložimo maksimalan trud u učenje.</i>	1	2	3	4	5

13. Procijenite koliko se slažete sa sljedećim tvrdnjama kada je u pitanju predmet Tehnička kultura kojeg vam predaje učiteljica Katarina Kedačić-Buzina.

	1	2	3	4	5				
	Nimalo ili vrlo malo	Malo	Umjereno	Prilično	Izrazito				
1.	Siguran/na sam mogu imati izvrsnu ocjenu iz predmeta kod ove učiteljice.				1	2	3	4	5
2.	Siguran/na sam da mogu naučiti i najteže gradivo iz ovog predmeta.				1	2	3	4	5
3.	Siguran/na sam da mogu naučiti osnovne pojmove u ovom predmetu.				1	2	3	4	5
4.	Vjerujem da mogu razumjeti i najsloženije gradivo koje mi učiteljica izlaže.				1	2	3	4	5
5.	Vjerujem da mogu odlično riješiti zadatke i testove iz ovog predmeta.				1	2	3	4	5
6.	Očekujem da ću biti uspješan/na u predmetu kod ove učiteljice.				1	2	3	4	5
7.	Siguran/na sam da mogu usvojiti vještine potrebne za ovaj predmet.				1	2	3	4	5
8.	Ako uzmem u obzir težinu gradiva, učiteljicu i moje sposobnosti, mislim da ću biti uspješan/na u ovom predmetu.				1	2	3	4	5
9.	Čini mi se da je učiti tehničku kulturu posve beskorisno.				1	2	3	4	5
10.	Po mom mišljenju ono što učimo iz tehničke kulture je korisno.				1	2	3	4	5
11.	Mislim da je učiti tehničku kulturu samo gubitak vremena.				1	2	3	4	5
12.	Mislim da su stvari koje se uče iz tehničke kulture zanimljive.				1	2	3	4	5
13.	Učenje tehničke kulture je dosadno.				1	2	3	4	5

14. Ispod se nalaze mogući **razlozi za učenje sadržaja iz tehničkog crtanja**. Procijenite koliko se svaki od ovih razloga odnosi na vas.

Uopće se ne	Ne slažem se	Djelomično se slažem	Niti se ne slažem	Djelomično se se slažem	Slažem se	U potpunosti slažem	ne
1	2	3	4	5	6	7	

Ovaj predmet učim zato što...

1.	... mislim da je zanimljiv.	1	2	3	4	5	6	7
2.	... se to očekuje od mene.	1	2	3	4	5	6	7
3.	... mislim da je učenje ovog predmeta ugodna aktivnost.	1	2	3	4	5	6	7
4.	... je to nešto što moram raditi.	1	2	3	4	5	6	7
5.	... je učenje ovog predmeta zabavno.	1	2	3	4	5	6	7
6.	...što nemam izbora.	1	2	3	4	5	6	7
7.	... što se dobro osjećam kada učim.	1	2	3	4	5	6	7
8.	...što osjećam da moram učiti.	1	2	3	4	5	6	7