

Pregledni članak

Prihvaćeno: 9. veljače 2015.

Damir Purković

Filozofski fakultet u Rijeci

doc. ddr. Jožica Bezjak

Pedagoška fakulteta, Koper

KONTEKSTUALNI PRISTUP UČENJU I POUČAVANJU U NASTAVI TEMELJNOG TEHNIČKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA

Sažetak: *Današnje cjelokupno tehničko odgojno-obrazovno područje je, zbog dinamičnih društvenih i tehničko-proizvodnih odnosa, suočeno s problemima uspješnog ostvarivanja ciljeva nastave. Problemi su izraženi u nedostatnim anticipacijskim i adaptacijskim kompetencijama učenika, što se negativno odražava na razvoj gospodarstva i društva u cjelini. Konstruktivistički pristup učenju i poučavanju nameće se kao valjana filozofska, psihologijska i pedagozijska podloga, suvremenog obrazovanja koja bi, primjenom strategija aktivnog učenja, mogla doskočiti tim problemima. Pri implementaciji konstruktivističkog pristupa važan segment predstavlja nastavni kontekst i kontekstualni pristup učenju i poučavanju. Zbog toga je bilo nužno razlučiti značenje konteksta učenja i poučavanja, i izdvojiti elemente kontekstualne nastave i učenja, relevantne za temeljni tehnički odgoj i obrazovanje. U tom smislu, u radu se iznosi određenje temeljnih pojmova kontekstualne nastave i učenja, nastavnog konteksta i kontekstualnog pristupa nastavi. Iznosi se pregled teorijske utemeljenosti i znanstvenih istraživanja, relevantnih za kontekstualno učenje i poučavanje u temeljnom tehničkom odgoju i obrazovanju. Izdvojeni elementi, pristupi i dobra praksa čine okosnicu kontekstualnog pristupa nastavi temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja.*

Ključne riječi: *kontekstualni pristup nastavi; kontekstualno učenje i poučavanje; nastavni kontekst; temeljni tehnički odgoj i obrazovanje; tehnički odgoj i obrazovanje.*

1. Uvod

Cjelokupni tehnički odgoj i obrazovanje u suvremenim globalizacijskim gospodarsko-socijalnim okolnostima suočeno je s visokim zahtjevima, koji donose i mnoge probleme. Najizrazitiji problemi mogu se sagledati kroz tri bitne razine: (i) problem rasta tehničko-tehnoloških spoznaja; (ii) problem tehničko-proizvodnog osposobljavanja i (iii) problem osobnog napretka i izvrsnosti u tehnici i proizvodnji. Prvu razinu problema čini rapidan rast i raznolikost tehničko-tehnoloških spoznaja što pred tehnički odgoj i obrazovanje postavlja ogromnu prepreku, kako u smislu konteksta nastave, tako i u zahtjevima prema nastavnicima i učenicima. Ti zahtjevi nalažu stalno preispitivanje i preradu sadržajne komponente, oplemenjivanje konteksta, te permanentno stručno-tehničko i nastavničko usavršavanje nastavnika. Druga razina problema povezana je s gospodarsko-tehnološkom dinamikom, odnosno, trendovima i proizvodnim migracijama uzrokovanim tržišnim i socijalnim kretanjima. Probleme na ovoj razini čine, ne samo novi zahtjevi za udovoljavanjem potrebama tehničko-proizvodnog okružja, već i zahtjevi za korjenito različitom metodologijom izbora i razvoja tehničko-tehnoloških kompetencija, te sofisticirani mehanizmi profesionalnog usmjeravanja i selekcije učenika. Treća razina problema može se gledati i kao nesklad između dvije prethodne razine problema i čovjeka, kao temeljnog nositelja i stvarnog razloga odgoja i obrazovanja. Rast tehničko-tehnoloških spoznaja i nužnost osposobljavanja za posao determinira tehnički odgoj i obrazovanje, na svim razinama, kao nešto sasvim razumljivo i društveno prihvatljivo, a obujam tih spoznaja, nestalnost tehničko-tehnoloških znanja i potrebnih tehničko-tehnoloških kompetencija traži od pojedinca stalno obrazovanje i usavršavanje ili pak potpunu promjenu područja djelovanja već po svršetku obrazovanja. Navedene probleme dodatno otežavaju i zahtjevi za izvrsnošću, uvjetovani potrebom za nužnom konkurentnošću. Stoga je razvidno kako su zahtjevi prema pojedincu i obrazovnom sustavu, u ovom nastavnom području, izuzetno visoki i nisu jednostavno ostvarivi.

Značaj temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja, koje se u Hrvatskoj uglavnom realizira kroz nastavni predmet Tehnička kultura, neosporan je za gospodarski (znanstveno-tehnološki), ali i za duhovni razvoj zemlje, neovisno o tendencijama i trendovima kojima se taj značaj godinama pokušava umanjiti u hrvatskom obrazovnom sustavu (Milat, 1996). Ovo obrazovanje predstavlja i kvalitativni preduvjet profesionalnog tehničkog obrazovanja, nužnog za razvoj i održivost tehničko-proizvodnih sustava, kao jedinog jamstva gospodarske i socijalne stabilnosti zemlje. Stoga je razina ostvarivanja ciljeva ovog odgoja i obrazovanja iznimno važna, kako za učenike, tako i za društvo u cjelini. Na takvu važnost izgradnje čovjeka ukazuju mnogi teoretičari i praktičari obrazovanja već cijelo stoljeće, poput J. Deweya

(1916; 1952), a to potvrđuju i noviji dokumenti u kojima su ove kompetencije uključene kao ključne za cjeloživotno učenje (206/962/EC; NOK, 2011). Ipak, realizacija ciljeva temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja često ostaje na neprimjerenom razini, što pred znanstvenike, stručnjake i nastavnike postavlja zahtjevnju zadaću izbora i razrade pristupa nastavi i osmišljavanja ostvarivog kurikuluma nastave. Kontekstualni pristup učenju i poučavanju, kao nadgradnja konstruktivističke paradigme i teorije učenja i poučavanja, nameće se kao važan okvir za detaljnu razradu strategija i modela učenja i poučavanja. Zbog toga je nužno prepoznati značaj nastavnog konteksta i ustanoviti kakvoću elemenata kontekstualnog pristupa učenju i poučavanju nužnih za ostvarivanje ciljeva temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja.

2. Određivanje nastavnog konteksta i kontekstualnog učenja i poučavanja

Kontekst, kao pojam, je u područje obrazovanja ušao putem psihologije, kao temelja ljudskog spoznavanja, a Verbitsky je psihološki i nastavni kontekst definirao kao sustav unutarnjih i vanjskih čimbenika i djelovanja koji mogu utjecati na percepciju, razumijevanje i transformaciju u određenoj situaciji, i koji određuju smisao i osjećaj za situaciju kao cjelinu i za komponente te situacije (Verbitsky, 2004; Verbitsky i Kalashnikov, 2012). Dakle, kontekst je psihički, odnosno, kognitivni mehanizam koji generira smisao i značenje kroz korelaciju s različitim mentalnim sadržajima poput slika, pojmova, vrijednosti, navoda i sl. Ovako određen psihološki kontekst kognitivisti promatraju iz strukturnog i procesualnog aspekta. Iz strukturnog aspekta psihološki kontekst je pseudoprostorna višedimenzionalna struktura koja obuhvaća sve sustave međuodnosa između središnjeg objekta i drugih predmeta, odnosno, zamišljeni višedimenzionalni prostor u kojem se oko nekog središnjeg objekta topološki i logički organiziraju različiti materijali i komunikacijske situacije koje tom objektu daju značenje (Verbitsky i Kalashnikov, 2012). Funkcionalni aspekt psihološkog konteksta odnosi se na relacijsko razumijevanje konteksta kao posebnog mehanizma koji povezuje mentalne sadržaje. S obzirom da je informacija temelj za razumijevanje, ona se može shvatiti kao odraz određenog utjecaja na primatelja, koji podrazumijeva usporedbu njegova prijašnjeg i popratnog stanja (Stepansky, 2006). Stoga razumijevanje bilo koje informacije koju pojedinac dobije ne može postojati bez konteksta, jer se ona može percipirati i shvatiti samo u kontekstu prethodnog psihičkog stanja pojedinca. Psihološki kontekst je zato u izravnoj svezi s nastavnim kontekstom, jer je spoznaja, odnosno, učenikovo razumijevanje sadržaja prioritet nastavnog procesa. Učenicima treba biti jasno što trebaju postići i dovesti ih u priliku drugačijeg, preformativnog ponašanja koje je moguće samo u kontekstu koji uključuje taj sadržaj (Gardner, 1993; Biggs, 1996; Biggs i sur., 2001). Biggs (1989) u okviru 3P teorijskog modela učenja i

poučavanja, daje veliku važnost nastavnom kontekstu u kojega svrstava i ishode, procjenu, ozračje, vrijednosti, poučavanje i institucijske procedure. Biggs, uz ostalo, ističe važnost pozitivnog motivacijskog nastavnog konteksta i visok stupanj s tim povezane aktivnosti učenika uz formativnu povratnu informaciju, kao nužne osobine kvalitetne nastave (Biggs, 1994; Biggs i Tang, 2007). Prikladni nastavni kontekst često se navodi kao najbolji način za izgradnju smisla, a uključuje situacijsko iskustveno učenje u autentičnom kontekstu, te oblikovanje kognitivne fleksibilnosti koja će omogućiti učenicima da se bave složenošću stvarnog svijeta i mnogim loše strukturiranim područjima znanja (Spiro i sur., 1991).

Pojam kontekstualnog učenja i poučavanja se, unatoč ovisnoj znanstvenoj usuglašenosti oko svrhovitosti istog, različito određuje. Verbitsky, koji je kontekstualno učenje i poučavanje razvio kao teoriju poučavanja ili profesionalnog osposobljavanja (Verbitsky, 1991), određuje ga kao osposobljavanje (training), u kojem jezik znanosti uz pomoć cijelog sustava oblika, metoda i sredstava za obrazovanje modelira materijalne i društvene sadržaje probavljive za učenikovo zanimanje, a obuhvaća oblike odgovarajuće izobrazbe, te kvaziprofesionalne i obrazovne aktivnosti organizirane uz pomoć semiotike, simulacije i igara kao modela učenja (Verbitsky i Kalashnikov, 2010). Brown (1998) kontekstualno učenje definira kao strategiju za pomaganje učenicima pri konstruiranju znanja i značenja nove informacije kroz složenu interakciju nastavnih metoda, sadržaja, situacija i vremena, dok ga Berns i Erickson (2001) određuju kao koncepciju koja pomaže učiteljima uspostaviti relacije predmetnih sadržaja s obzirom na stvarne situacije i motivira učenike pri povezivanju znanja s primjenom u njihovom životu kao članova obitelji, građana i radnika, te pri sudjelovanju u teškom radu koje učenje zahtijeva. Kontekstualno učenje i poučavanje, kao koncept koji uključuje povezivanje sadržaja i učenja s kontekstom u kojem će se sadržaj koristiti, zbog njegova značenja za proces učenja, ističu i drugi istraživači (Kelley i Kellam, 2009), koji za stvaranje poveznica predviđaju različite kontekstualne pristupe nastavi (Putnam, 2000). Cjelovito određenje kontekstualnog učenja i poučavanja donosi Johnson (2002), a predstavlja ga kao holistički sustav, odnosno, obrazovni proces koji ima za cilj pomoći učenicima da vide smisao akademskih sadržaja kojeg uče povezivanjem istih s kontekstom svakodnevnog života, odnosno, s kontekstom svojih osobnih, društvenih i kulturalnih okolnosti. Iz određenja konteksta i kontekstualnog učenja i poučavanja jasno je da praktična primjena u nastavi nije nimalo trivijalna, te traži duboko promišljanje, analizu i razradu pojedinih elemenata nastave, specifičnih za nastavno područje, svrhu i razinu školovanja, te gospodarsko-socijalno i kulturološko okružje u kojem se izvodi.

Zbog mogućeg poistovjećivanja okružja za učenje i kontekstualnih čimbenika, koji mogu utjecati na nastavu i učenje, s nastavnim kontekstom, nužno

je napraviti distinkciju među tim pojmovima, koji nisu istoznačnice. Kontekst nastave nužno treba davati smisao i značenje sadržaju nastave (Johnson, 2002), dok okružje to ne mora činiti. Tipičan primjer temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja jest učionica koja se, ne uvijek s pravom, naziva školska radionica ili praktikum. Ona je okružje za nastavu i rad učenika, ali nije uvijek dio nastavnog konteksta, ako ne daje smisao sadržajima iste. Slično je i s ostalim razinama i područjima odgoja i obrazovanja, u kojima, da bi prostor postao nastavni kontekst treba biti fizički, kulturalno, pedagoški i situacijski poticajan, poticati interakcije, te uvažavati mogućnosti i sklonosti djeteta - pojedinca (Kunstek, 2009). Uz to, mnogi kontekstualni čimbenici, poput socijalnih uvjeta učenika ili školske administracije, mogu utjecati na nastavu i učenje, ali se ne mogu smatrati nastavnim kontekstom, već kontekstualnim čimbenicima, jer nisu izravno i namjerno uključeni u nastavu (Purković i Jelaska, 2014).

3. Korijeni i znanstvena utemeljenost kontekstualnog učenja i poučavanja

Iako autori često i opravdano navode J. Deweya kao začetnika ideje kontekstualnog pristupa učenju i poučavanju (Kelley i Kellam, 2009; Putnam i Leach, 2005), ono je, kao teoriju i sustav obrazovanja, 1981. godine predstavio ruski znanstvenik Verbitsky, koristeći termin kontekstno učenje i poučavanje (Verbitsky, 1991). Premda je Verbitsky svoju teoriju gradio za uvjete strukovnog i višeg tehničkog i profesionalnog obrazovanja, njegove smjernice i teorijski okvir predstavljaju važan poticaj i potencijal za opću primjenu kontekstualnog pristupa učenju i poučavanju. S druge strane niz američkih znanstvenika je od 90-tih godina prošlog stoljeća kontekstualno učenje i poučavanje razvijalo kao metodološki okvir, spektar načela i različitih metoda ili metodološko-psihološkog pristupa učenju i poučavanju (Brown, 1998; Johnson, 2002) ili pak kao projekte od nacionalnog značaja za obrazovanje (Rogers i Weinbaim, 1995).

S obzirom da je otkrivanje značenja i smisla temeljna osobina kontekstualnog učenja, potraga za putovima otkrivanja značenja predstavlja glavni problem i pojam kojeg znanost treba pojasniti i utemeljiti, a pedagogijska teorija i praksa oživotvoriti. Otkrivanje značenja i smisla odnosi se na putove kojima pojedinac shvaća važnost određenog sadržaja učenja, te uviđa njegovu namjenu i svrhovitost (Johnson, 2002). Kontekstualno učenje i poučavanje svoje utemeljenje pronalazi u psihologiji, filozofiji i suvremenim dosezima neuroznanosti. Psihologijska utemeljenost najjednostavnije se može pojasniti tvrdnjama kako se putovi otkrivanja smisla odvijaju kroz izradu određenog uratka (proizvoda) ili obavljanja posla (zadaca), iskustvom povezanim s prirodom ili društvom (u doticaju s kulturom), te stavovima o neizbježnoj patnji (Frankl, 1992). Filozofska utemeljenost počiva na samoostvarenju pojedinca koji, pri

otkrivanju smisla, nastoji oživotvoriti vlastite ideje u okolnostima vlastitoga života. Zbog toga što kontekstualno učenje i poučavanje poziva učenike na otkrivanje značenja, ima potencijal zainteresirati sve učenike za rad i učenje (Johnson, 2002). Dakle, interes je primarna kategorija, jer nema mentalnog otkrivanja bez interesa. Interes je *sine qua non* za pažnju i za strah (Whitehead, 1967). Potraga za smislom sa stajališta neuroznanosti predstavlja aktivnost mozga kojom pokušava dati novu informaciju o važnosti sadržaja učenja povezivanjem istog s postojećim spoznajama. Jednom kad mozak pronađe značenje promijeni se i njegova fizička struktura stvaranjem neuralnih veza, odnosno mreže povezanih neurona (Ornstein i sur. 1991; Johnson, 2002).

Za konkretno oživotvorenje kontekstualne nastave važnu konceptualnu filozofsku podlogu u tehničkom nastavnom području predstavlja pragmatizam ili eksperimentalizam J. Deweya, koji je još 1916. godine odbacio dualizam obrazovanja, kojim se odvajalo praktično, profesionalno obrazovanje od akademskog i koji je smatrao da učenje treba zasnivati na iskustvima i interesima učenika (Dewey, 1916). Dewey je, poput mnogih drugih znanstvenika zagovarao tehnički odgoj i obrazovanje za sve, jer će pojedinac tako steći potrebna znanja, vještine i sposobnosti u kontekstu tehnologije, ali i života, djelovanja i rada u današnjem tehnološkom društvu (Kelley i Kellam, 2009). Nadalje, filozofija i teorija koju su zastupali Dewey (1952), Piaget (1977) i Vygotsky (1998), prema kojoj se učenje temelji na iskustvu i aktivnosti, predstavlja temeljnu filozofiju na kojoj je izgrađen konstruktivistički pristup učenju i poučavanju (Kelley i Kellam, 2009). Navedena filozofska podloga je, razvojem kognitivne psihologije i neuroznanosti, te nizom teorija učenja i poučavanja, poput kognitivističke (Anderson, 1998), socijalno-kognitivističke (Bandura, 1986), instruktivske teorije (Gagné, 1985), te teorije tzv. prirodnog učenja (Caine i Caine, 1994), bitno utjecala na razvoj konstruktivističkog pristupa učenju i poučavanju, kao posljedice navedenih spoznaja. Konstruktivistički pristup učenju i poučavanju trebao bi omogućiti učeniku uvjete za stjecanje iskustva u realnom okružju, koje mu jedino može dati stvarna, pouzdana i provjerena znanja, ali i pružiti uvjete za valorizaciju tih znanja. S filozofskog gledišta, konstruktivizam se zasniva na epistemologiji koja naglašava subjektivizam i relativizam znanja. Riječ je o konceptu koji kaže da dokle god stvarnost može postojati odvojeno od iskustva, može biti poznata samo kroz iskustvo, a rezultirati osobnom, jedinstvenom stvarnošću (Doolittle i Camp, 1999). Konstruktivizam u odgoju i obrazovanju zasniva se na tri epistemološka načela (van Glasersfeld, 1984), kojima je u svjetlu novijih znanstvenih dostiga dodano i četvrto načelo (Doolittle i Camp, 1999): znanje nije pasivna nakupina, već je rezultat aktivnog razumijevanja od strane pojedinca; spoznaja je adaptivni proces u funkciji omogućavanja održivog ponašanja pojedinca u određenim okolnostima; spoznavanje je proces organiziranja i smislenosti vlastitog iskustva, a ne proces kojim se pruža točan prikaz stvarnosti; stvaranje znanja ima korijene

u biološko-neurološkoj konstrukciji, ali i u socijalnoj, te kulturološki i jezično zasnovanoj interakciji. Dakle, konstruktivistički pristup stvaranje znanja zasniva na aktivnoj ulozi učenika, važnosti osobnog i društvenog iskustva, te na spoznaji da će se kakvoća znanja, pa tako i valjana percepcija stvarnosti, individualno razlikovati.

Tehničko odgojno-obrazovno područje se, s obzirom na razinu i funkciju, znatno razlikuje. Dok kategorije zapošljivosti i prilagodbe svijetu rada čine kritične dimenzije strukovnog i profesionalnog obrazovanja, u temeljnom se naglašava općekulturna i općeobrazovna funkcija. Konstruktivistički pristup trebao bi doskočiti problemima svakog tehničkog odgoja i obrazovanja, zbog čega bi postojeće modele obrazovanja, koji se zasnivaju na prijenosu znanja i vještina s nastavnika na učenika, trebalo zamijeniti novima, koji se zasnivaju na razumijevanju izgradnje znanja učenika i interakciji svih sudionika nastave. Drugim riječima, tradicionalnu potrebu za izučavanjem jezgre tehničko-tehnoloških znanja i vještina, važnih za uspješno obavljanje poslova, treba nadograditi zahtjevima za prilagodljivošću, izgradnji znanja i samoregulaciji. U skladu s konstruktivističkim načelima Crawford (2001) iznosi ključne strategije konstruktivističkog pristupa učenju i poučavanju u svrhu aktivnog angažiranja učenika: *povezivanje* – učenje u kontekstu i skladu sa životnim iskustvima učenika ili postojećim znanjem i umijećima; *doživljaj* - učenje kroz rad, odnosno, aktivnost učenika, te putem istraživanja, otkrića i izuma; *primjena* - učenje stavljanjem u funkciju naučenih koncepata, odnosno uporabom stečenog znanja i vještina na konkretnim primjerima; *suradnja* - učenje u kontekstu podjele (rada), reagiranja (interakcije) i komunikacije s drugim sudionicima; *prijenos* - primjena znanja u novom kontekstu ili situaciji, koja nije prethodno upoznata niti obrađivana. Navedene strategije čine bitnu osnovicu kontekstualnog učenja i poučavanja, koja je primjenjiva u svakom tehničkom odgoju i obrazovanju, neovisno o razini. Važno je istaknuti kako se strategija primjene odnosi na onaj kritični dio osposobljavanja za samoregulirajuće i samoposredujuće učenje, kao dijela metakognitivnih sposobnosti, nužnih za razvoj anticipacijskih kompetencija današnjeg tehnički obrazovanog pojedinca. Pri tom iskustvo učenika predstavlja temelj za učenje, što ističu mnogi teoretičari, poput Lewina, Deweya i Piageta (Kolb, 1984). Na temelju teorijskih modela učenja Kolb (1984), iznosi ciklus iskustvenog učenja, koji uvijek započinje konkretnim iskustvom, nastavlja se refleksivnim promatranjem, smislenom konceptualizacijom, te praktičnom primjenom (aktivnim eksperimentiranjem), koje opet izaziva konkretno iskustvo s kojim započinje novi ciklus učenja. S obzirom da se ciklus učenja uvijek odvija u određenom kontekstu, on može činiti jezgru kontekstualnog učenja.

4. Pregled istraživanja i dobre prakse kontekstualnog učenja i poučavanja

Različite konstruktivističke strategije poučavanja kakve predlažu Becker (2002), Wankat (2002) ili Crawford (2001), ističu kritičnu važnost konteksta za učinkovito poučavanje i učenje, osobito u tehničkom odgoju i obrazovanju. Kontekstualno učenje i poučavanje je situacijski određeno, distribuirano i autentično (Putnam i Borko, 2000), što ukazuju na to da se ono odvija u određenom fizičkom i društvenom kontekstu u kojem se stječu znanja blisko povezana s tim kontekstom. Pri tom Putnam i Borko (2000) navode da se za uspješno učenje učenicima mora osigurati više sličnih iskustava, kako bi se kod njih formirao apstraktni mentalni model. Kontekstualno učenje se često ističe kao ključni koncept i glavna prednost tehničko-tehnoloških i inženjerskih obrazovnih programa jer omogućuje transfer znanja iz temeljnih područja, ne *okreće leđa* učeniku, te mu pruža priliku za učenje kako bi postao spreman za rad u globalnoj ekonomiji (Hanson i sur., 2006). Kontekst učenja iznimno je bitan i za rješavanje loše strukturiranih tehničkih problema, te je kritičan za učenje tehničkog dizajna (Kelley i Kellam, 2009). Sveobuhvatan prikaz teorijske utemeljenosti i dobre prakse kontekstualnog učenja i poučavanja iznosi Johnson (2002), te navodi tri univerzalna znanstvena načela međuovisnosti, diferencijacije i samoorganizacije, kao temelje na kojima bi se trebalo zasnivati kontekstualno učenje i poučavanje. Ona nadalje navodi i pojašnjava neizostavne komponente ovog učenja i poučavanja, koje se odnose na: a) izgradnju smislenih veza sadržaja učenja sa stvarnim svijetom, b) aktivnosti koje su značajne za učenika, c) izgradnju samoregulirajućeg učenja, d) suradnju koja omogućuje otkrivanje vlastitih mogućnosti i slabosti, e) razvoj kritičkog i kreativnog razmišljanja, f) brigu o interesima, sklonostima i mogućnostima svakog pojedinca, g) dostizanje visokih standarda i postignuća u nastavi i h) autentičnu procjenu postignuća kroz učenikovo predstavljanje vlastitih radova. Iako znanstvenici različito pristupaju klasifikaciji vrsta kontekstualnog učenja Brown (1998) ističe četiri temeljne vrste ili prakse, opisane kao: situacijsko učenje, kognitivno naukovanje, učenje usluga i radno zasnovano učenje. Svaka od navedenih praksi dijeli neka zajednička obilježja konstruktivističkog pristupa učenju i poučavanju, te se može primijeniti u nastavi, neovisno o drugim vrstama (Brown, 1998). S obzirom na njihovu važnost za temeljni tehnički odgoj i obrazovanje, nužno je pojasniti svaku od tih vrsta.

Situacijsko učenje uključuje stjecanje znanja i vještina u situaciji u kojoj će ono biti i korišteno, u određenom poslu, zanimanju ili svakodnevnoj životnoj situaciji. Glavni elementi situacijske spoznaje (sadržaj, kontekst, zajednica i sudjelovanje) nude određeni broj mogućnosti za uključivanje učenika u smisleno učenje (Brown, 1998). Predmetni sadržaj, pri tom, proizlazi iz semiotike, znakova

dobivenih od okoliša i iz dijaloga u sklopu zajednice u kojoj se učenje odvija. Struktura samog učenja je stoga implicitno u iskustvu, više nego u predmetnim sadržajima koje je strukturirao nastavnik (Brown, 1998).

Kognitivno naukovanje koristi pojam, ukorijenjen u obrtništvu ili trgovačkom naukovanju, kao prevladavajuću metaforu za poučavanje autentičnih aktivnosti kroz vođeno iskustvo, fokusiranjem na poučavanje simboličkih umnih vještina (Brown, 1998). Pri tom učenici služe kao pripravnici nastavniku radi ovladavanja promatranjem, tumačenjem i kontekstualizacijom (Black i McClintock, 1995). Tijekom tog procesa nastavnik modelira određenu aktivnost, gradi misaonu strukturu, uvježbava učenike, pomaže i potiče rad, traži da učenici artikuliraju svoja postignuća, potiče na razmišljanje, te daje dodatne problemske zadatke. Pružanjem smislenih i autentičnih zadataka, kognitivno naukovanje traži refleksiju, artikulaciju, suradnju i višestruku praksu (Farquhar i sur., 1996). Pri tom se učenici postavljaju u autentične okolnosti u kojima promatraju rad nastavnika i drugih sudionika, te prakticiraju, prihvaćaju, otkrivaju i oplemenjuju vlastite vještine korištenjem kognitivnih alata. Cilj ovakvog rada je kod učenika razviti kognitivne i metakognitivne strategije za uporabu, upravljanje i otkrivanje znanja (Brown i sur. 1989).

Učenje usluga je vrsta kontekstualnog učenja u kojem problemi stvarnog svijeta predstavljaju osnovu za učenje. Iako učenje usluga u osnovi povezuje školu i svijet rada, učenje kroz rad ovdje se odvija kao praksa zasnovana na aktivnom učenju, primarno usmjerenom postizanju ciljanih akademskih postignuća i koristi (često materijalne) za učenike i/ili školu. Budući da integrira učenje u učionici s projektima rada u zajednici, učenje usluga dijeli isto opredjeljenje s istim ciljevima kao škola za rad (Brown, 1998). Učenje usluga se ujedno bitno razlikuje od rada za opće dobro, jer je rad za opće dobro primarno usmjeren radu za druge (zajednicu), dok je učenje usluga usmjeren radu za sebe u svrhu stjecanja ciljanih akademskih postignuća (Johnson, 2002). Od dobrovoljnog služenja zajednici razlikuje se i u refleksiji toga rada na učenike, te nužnom angažiranju učenika pri kritičkoj analizi posla ili usluge koju učenici pružaju.

Radno zasnovano učenje je jedna od najvažnijih vrsta ili praksi kontekstualnog učenja. Uključuje različite aktivnosti koje se mogu opisati kao kontinuum od kraćih uvodnih vrsta radnih iskustava do dugoročnijih intenzivnijih, koja uključuju plaćeno radno iskustvo i formalnu izobrazbu (Brown, 1998). Poput situacijskog učenja, radno zasnovano učenje razlikuje se od uobičajenog suradničkog rada u nastavi po tome što naglašava refleksiju odnosa radnog iskustva na usvojenost akademskih sadržaja. Ovdje do izražaja dolazi učenje kroz akciju (djelovanje), učenje u situaciji, ali i neintencionalno učenje, kao spontano djelovanje ili transakcija - namjera kojoj je zadaća postignuće, ali koja sretnim slučajem povećava određene vještine, znanja i razumijevanje učenjem

iz pogrešaka, učenjem kroz rad, učenjem kroz umrežavanje, te učenjem iz niza međusobnih eksperimenata (Lankard, 1995). Za temeljni tehnički odgoj i obrazovanje, bitnu odrednicu ovog učenja čini usvajanje vrijednosti i stavova kroz razvoj radnog odgoja, koji predstavlja razvoj složenih etičkih i moralnih kompetencija, *jer znanje samo po sebi ne očovječuje, informira, ali ne formira, a temeljni smisao i svrha odgajanja je ljudsko formiranje* (Vukasović, 2010).

Analizom teorija učenja i poučavanja koje iznosi Biggs (1994) nedvojbeno je da nastavni kontekst čini važan segment nastave i učenja koji, u međusobnoj interakciji s osobinama učenika, strategijama za učenje i poučavanje izravno pridonosi ostvarivanju ishoda učenja. Iz toga proizlazi da je kontekstualni pristup učenju i poučavanju primarno nastavnikov pristup realizaciji nastave koji će osigurati kontekstualno učenje i poučavanje. Brown (1998) u kontekstualne pristupe svrstava samoregulirano učenje, suradničko učenje i kritičku analizu, dok Putnam i Leach (2005) navode problemski i suradnički pristup. Ipak, većina autora je suglasna kako kontekstualni pristup uključuje problemsku nastavu i učenje, suradničko učenje, projektnu nastavu, učenje usluga i radno zasnovano učenje, kao nastavne pristupe koji uključuju kontekst kao kritičnu komponentu (Putnam, 2001). S obzirom da se kontekstualno učenje i poučavanje u svakom tehničkom odgoju i obrazovanju realizira rješavanjem tehničkih problema, projektima s materijaliziranim ishodom, suradnjom koja je prisutna u svakoj praksi ili strategiji ovog učenja, te različitim oblicima radno zasnovanog učenja i učenja usluga, tako se može i klasificirati temeljna struktura kontekstualnog pristupa tom obrazovanju. Posebnosti ovog pristupa razvidne su iz primjera aktivnosti u nastavi koje su iznijeli Pierce i Jones (1998), kao kontekstualni kontinuum odnosa problemski zasnovanog i kontekstualnog učenja (slika 1). Na donjem kraju kontinuuma učenici mogu koristiti alate ili materijale za proizvodnju, ali nikad iskustvo niti razmišljanje tzv. višeg reda, potrebno za rješavanje strukturiranih problema stvarnog svijeta. Autori nadalje navode kontinuum aktivnosti određenih prema razinama kontekstualizacije i elementima problemski zasnovanog učenja. Aktivnosti i pristupi navedeni u kvadrantu A odnose se na bogatu implementaciju problemski zasnovanog kontekstualnog učenja i poučavanja. Kvadranti B i C navode aktivnosti koje su ocijenjene visoko po pitanju kontekstualnog učenja (kvadrant C), ili problemski zasnovanog učenja (kvadrant B). Kvadrant D navodi aktivnosti s niskom razinom problemski zasnovanog i kontekstualnog učenja.

Uz teorijsku utemeljenost, Parnell (2001) iznosi rezultate niza istraživanja u kojim^a se dokazuje povezanost postignuća učenika i kontekstualno organizirane nastave, te ističe izravnu povezanost viših razina postignuća s takvom nastavom. Pintrich (1999), ukazuje na izravnu povezanost samoučinkovitosti i samoreguliranog učenja, kao važne metakognitivne sposobnosti, pri čemu se ističe važnost nastavnog konteksta za razvoj tih vještina. Pozitivan utjecaj

projektne, visoko kontekstualne, nastave na postignuća u temeljnom tehničkom odgoju i obrazovanju ističe Bezjak (2009), te rezultatima niza projekata predočava uspjeh i korisnost takve nastave za učenike. Znanstvenici, između ostalog, iznose i izravnu povezanost učenikovog angažmana i samoučinkovitosti s nastavnim kontekstom, što potvrđuje valjanost tzv. kontekstualnog modela angažiranosti učenika, kao iznimno važnog za motivaciju i samoučinkovitost učenika (Lam i sur., 2012). Visoku učinkovitost primjene strategija i pristupa kontekstualnog učenja i poučavanja u nastavi prirodoslovlja ističu i nastavnici, osobito kada se one primjenjuju u sprezi s dobrim tehnikama upravljanja radom u učionici (Glynn i Winter, 2004). Bezjak (2010) iznosi pozitivna iskustva nastavnika korištenjem multimedije u nastavi strukovnog tehničkog obrazovanja, pri čemu učenici bolje razumiju sadržaje, te su motiviraniji za rad u nastavi.

Slika 1. - Vrste pristupa učenju i poučavanju (Pierce i Jones, 1998)

<p>Kvadrant B: visok PBU i nizak K</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>Slučajevi (studij slučaja);</i> -<i>Simulacije;</i> -<i>Napredno rješavanje problema;</i> -<i>Usidreno učenje;</i> -<i>Rješavanje problema u učionici</i> 	<p>Kvadrant A: visok PBU i K</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>Suradničko istraživanje;</i> -<i>Projektno suradničko učenje;</i> -<i>Ekspedicije;</i> -<i>Pripravništvo;</i> -<i>Akcijnska istraživanja</i>
<p>Kvadrant D: nizak PBU i nizak K</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>Izolirane praktične aktivnosti;</i> -<i>Tematski projekti.</i> 	<p>Kvadrant C: nizak PBU i visok K</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>Stručne ekskurzije;</i> -<i>Učenje usluga;</i> -<i>Staziranje "u sjeni";</i> -<i>Proceduralno učenje;</i> -<i>Kitovi simuliranih aktivnosti</i>

Za temeljni tehnički odgoj i obrazovanje važno je istaknuti aktivnosti, strategije i modele pri kojima nastavni kontekst ima značajnu ulogu u procesu spoznaje, a koje različiti autori (Johnson, 2002; Bezjak, 2009; Pierce i Jones, 1998; Putnam, 2001; Putnam i Borko, 2000) ističu kao najznačajnije za kontekstualni pristup nastavi i učenju. Te aktivnosti, pristupi i elementi konteksta mogu se svesti na: stručne ekskurzije učenika, rad u učeničkim zadrugama i kampovima, rad s prikladnim videomaterijalom i multimedijalnim sadržajima, rad u opremljenim praktikumima i radionicama, rad na prikladnim modelima, meketama i simulacijama, rad s različitim kontekstualnim artefaktima poput slika, shema, materijala za učenje, taksualnih materijala i tehničke dokumentacije, rad s materijalima, alatima, strojevima i instrumentima, rad s IKT-om, te mogućnost samostalne prezentacije vlastitih rezultata, uradaka i postignuća.

5. Kontekstualni pristup nastavi temeljnog tehničkog odgoja i o brazovanja

Ciljevi i zadaće nastave temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja, koja se u hrvatskom sustavu općeg obrazovanja realizira nastavom Tehničke kulture, proizlaze iz operativne sinteze četiriju funkcija tehničke kulture (Kovačević, 2012). Odgojno-obrazovne funkcije uključuju općekulturnu (civilizacijsku), općeobrazovnu (transferabilnu), radno-socijalnu (radnointegrirajuću) i profesionalnu funkciju (Milat, 1996), iz kojih proizlazi glavni cilj temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja. Taj cilj se može odrediti kao osposobljenost učenika za uspješno snalaženje i djelovanje u kontekstu tehnologije i u kontekstu svakodnevnog životnog okružja, djelovanja i rada u današnjem tehnološkom društvu (Kelley i Kellam, 2009; Kovačević, 2012; Milat, 1996; Verbitsky, 1991). Oko funkcija i glavnog cilja temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja znanstvenici i stručnjaci iz ovog odgojno-obrazovnog područja se danas uglavnom slažu. Sukladno adaptacijskoj, transferabilnoj i anticipacijskoj ulozi suvremenog školovanja, iz svake od navedenih funkcija proizlaze uopćeni ciljevi (zadaće) nastave ovog odgojno-obrazovnog područja, kojima se jasno naglašavaju čimbenici uspješnosti na osnovi kojih je moguće ustanoviti razinu utjecaja te nastave na učenike. Ove čimbenike čine: utjecaj nastave na razumijevanje sadržaja i postignute vještine; utjecaj na interes i motiviranost za tehničko-tehnološko područje; utjecaj na kritičko vrednovanje i sagledavanje tehničko-tehnoloških spoznaja, utjecaj na primjenu stečenih znanja i vještina u stvarnom ili simuliranom okružju, utjecaj na radno-socijalne odnose, suradnju i samokritičnost; utjecaj na povezivanje tehničko-tehnoloških spoznaja s drugim područjima, utjecaj na odnos prema profesionalnom tehničkom području, te utjecaj na razvoj inovativnosti i stvaralaštva (razvoj kreativnosti). Nasuprot općim ciljevima nastave stoje pristupi, strategije, metode i aktivnosti učenika, uz pomoć kojih treba moderirati nastavu kako bi se ti ciljevi u većoj mjeri ostvarili. Zbog toga posebnim sustavima analize treba pomoći učenicima razumjeti kontekstualnu i međuovisnu prirodu sustava koja treba naglašavati ideju da se tehnologija ne razvija u vakuumu već da su kulturni, društveni i psihološki sustavi međusobno povezani s tehničko-tehnološkim sustavima (Petrina, 2007). Uvažavajući dosadašnja istraživanja i dobru praksu kontekstualnog učenja i poučavanja, te opće ciljeve nastave temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja, kontekstualni pristup nastavi ovog područja može uključivati strategije i aktivnosti za koje je nastavni kontekst važan i ostvariv segment, a to su:

Projektna nastava i učenje: u temeljnom tehničkom odgoju i obrazovanju ističu se projekti čiji je rezultat smisljena materijalizacija složenih tehničko-tehnoloških tvorevina koje učenici moraju osmisliti, izraditi i prezentirati, te

diskutirati o stečenim iskustvima. Pri tom se ističu svi elementi kontekstualnog učenja i poučavanja, od smislene aktivnosti, suradnje, samoreguliranog učenja, kritičkog i kreativnog razmišljanja, povezivanja sadržaja iz različitih područja s aktualnim ciljem, individualizacije i podjele rada, refleksije, do autentične procjene postignuća. Učenici su pri tom u prilici raditi s različitim (sadržajnim) elementima nastavnog konteksta poput: tehničkih materijala, tehničkih sredstava (alati, strojevi, uređaji, instrumenti), specifičnog (autentičnog i simuliranog) okružja, multimedijalnih sadržaja, računalnih aplikacija i simulacija, tehničke komunikacije i dokumentacije. U projektnu nastavu mogu se uklopiti stručne ekskurzije, zbog uvida u tehničko-tehnološku stvarnost ili tehnički problem, te se ovim pristupom može realizirati niz složenih aktivnosti u ovoj nastavi. Projektna nastava je stoga možda najvažnija za razvoj tehničkih kompetencija, koje se mogu definirati kao posebna ponašanja u okviru tehničkog područja djelovanja, a formiraju se integracijom znanja, i/ili sposobnosti, i/ili vještina potrebnih za uspješno ostvarivanje konkretne aktivnosti (Bjekić i sur., 2008).

Učeničke zadruge, kampovi, vrtovi, radionice: čine prilagođeni oblik učenja usluga i/ili radno zasnovanog učenja putem kojeg učenici suradnički ovladavaju složenim poslovima i aktivnostima na produciranju dobara ili usluga koje često donose materijalnu korist školi, a učenicima ciljana akademska postignuća. Smislene uslužne aktivnosti provode se radom u školskom okružju, korištenjem školskih resursa ili resursa udruga i klubova povezanih sa školom (vrtovi, radionice, kampovi), ali i terenskim (dislociranim) radom, u objektima ili okružjima u kojima postoji potreba za obavljanjem određene aktivnosti ili pružanja usluge. Učenici pri tom suradnički propituju potrebe i probleme škole ili zajednice, planiraju resurse i aktivnosti, predviđaju mogući učinak, provode aktivnosti, kritički analiziraju rad, te iznose učinke i posljedice tih aktivnosti. Uloga nastavnika usmjerena je moderiranju nastavnog konteksta i aktivnosti učenika, kako bi one polučile željena akademska postignuća i bile na autentičan način vrednovane.

Stručne ekskurzije: čine neizostavan dio kontekstualnog pristupa nastavi, pri kojem učenici stječu izravni uvid u autentičnu tehničko-tehnološku, proizvodno-ekonomsku i radno-socijalnu stvarnost, koju nije moguće simulirati, niti na drugi način upoznati. Aktivnosti nastavnika usmjerene su na izbor objekata, planiranje i provedbu ekskurzije, koju mora prilagoditi razini obrazovanja, te uskladiti s ciljevima nastave. Najvažnije aktivnosti učenika odnose se na suradnju pri sustavnom prikupljanju podataka te na završne radove i aktivnosti, kojima će prezentirati iskustva stečena uvidom u autentičnu stvarnost, iznijeti relevantne zaključke, kritički promišljati tu stvarnost i o tome diskutirati. Uvid, suradnja, kritička analiza i refleksija najvažniji su elementi ovakvog kontekstualnog pristupa nastavi temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja, neovisno o tome je

li ekskurzija primarno usmjerena stjecanju akademskih postignuća, socijalnih vještina ili profesionalnoj orijentaciji. Stručna ekskurzija se u tehničkom nastavnom području može, ovisno o ciljevima, izvoditi po modelu projektne nastave (Bezjak, 2009), ili kao dio problemski zasnovanog učenja i nastave.

Problemska nastava: ističe rad na zahtjevnom i složenom tehničkom problemu koji odražava problem iz stvarnog svijeta. Ovaj pristup uključuje rad učenika na simuliranim sadržajima i situacijama u učionici, ali i na stvarnim problemima u autentičnom okružju. Prolazeći kroz proces rješavanja problema, te otkrivajući svaki put drugu kontekstualnu pozadinu, koju čini više različitih artefakata, učenici uče i razumijevaju mnoge (različite) putove u kojima dolaze do izražaja opća načela pozadine onoga što rade (Black i McClintock, 1995). Pri tom se stvarni problemi koriste kao kontekst tijekom kojeg će učenici naučiti kritički razmišljati, steći sposobnosti potrebne za rješavanje problema, te znanja o tehničko-tehnološkim konceptima. Ovaj pristup uključuje dimenzije poput modeliranja procesa znanstvenog rasuđivanja, simuliranja potreba za znanjima koja mogu riješiti problem, razvoj vještina potrebnih za cjeloživotno učenje, razvoj vještina suradničkog i timskog učenja, razvoj odgovornosti za vlastiti napredak i napredak zajednice, razvoj ispravnog i pozitivnog sagledavanja stvarnosti, razvoj potrebe za rješavanje realnih problema i ciljeva (Barrows i Kelson, 1996). Glavne prednosti problemske nastave odnose se na utemeljenost na kontekstu problema stvarnog svijeta, razvoju sposobnosti rješavanja problema, učenju vještina kritičkog razmišljanja, razvoju vještina za samostalno učenje i za autentičnu procjenu postignuća, zbog čega je ovakva nastava izuzetno pogodno za tehnički odgoj i obrazovanje (Putnam, 2001).

Usidreno učenje i nastava: kao dio situacijskog učenja, zasniva se na radu s različitim video sadržajima i/ili animacijama kojima učenici stječu uvid u autentične tehničko-tehnološke ili problemske situacije, kao makro-kontekst koji potiče smislenost i svrhovitost nastave. Uvid predstavlja osnovu za učenikovo vlastito tumačenje stvarnosti, koje treba biti popraćeno bogatim kontekstualnim materijalima (kontekstualizacijom), te vođeno nastavnikovim kognitivnim naukovanjem u svrhu pomoći i olakšavanja učenikovog vlastitog tumačenja i konstruiranja znanja (Black i McClintock, 1995). Black i McClintock (1995) ističu značaj izloženosti učenika višestrukim tumačenjima, tijekom kojih oni stječu kognitivnu fleksibilnost, važnu za njihove spoznajne procese. Krajnji cilj ovakvog pristupa je poticati učenika na rješavanje problema primjenom znanja i pomoći im da postanu neovisni mislioci, putem tzv. usidrenih materijala, kao složenog i informacijama bogatog makro-konteksta, koji se može promatrati iz različitih perspektiva (CTGV, 1990). S obzirom na razinu školovanja, u temeljnom tehničkom odgoju i obrazovanju učenike često nije moguće upoznati s problemima i situacijama izravno, u stvarnom svijetu, već je tu stvarnost potrebno učinkovitim

medijem prenijeti u školsko okružje. Ujedno im je nužno osigurati i višestruke manifestacije istog tumačenja, kroz dodatne kontekstualne materijale, koji će se zasnivati na međusobnim sličnostima u tumačenju problema, klasifikacije ili tehnologije, a ne na pretjeranim različitostima koje mogu izazvati učenikovo nepremostivo zbunjivanje i nerazumijevanje (Maddox i Markman, 2002). U nastavi ovog područja usidreno učenje i nastava mogu se primijeniti kao sastavni dio ostalih kontekstualnih pristupa nastavi, poput problemske ili projektne nastave.

Izolirane praktične aktivnosti: iako spadaju u donji kraj kontekstualnog kontinuuma, zbog početnog i često jedinog iskustva učenika u radu s tehničkim materijalima i tvorevinama koje su dio stvarnog svijeta, važan su segment temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja. Kako se nastava temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja bitno razlikuje od nastave u strukovnom i profesionalnom tehničkom nastavnom području, jer ima sužene mogućnosti za razvoj tehničko-tehnoloških kompetencija u autentičnom okružju, praktične vježbe se često nameću kao jedini put razvoja tih vještina i kompetencija. Ovim aktivnostima učenici se ujedno temeljno osposobljavaju za realizaciju složenih kontekstualnih aktivnosti, te za razvoj sustavnog (sistematskog) razmišljanja, koje Kelley i Kellam (2009) navode kao iznimno važno za svaki posao današnjice. Uostalom, tehničke kompetencije se razvijaju u okviru sustava tehničkih znanja i znanosti, koji se samo dijelom preklapa sa sustavom tehnoloških znanja i vještina, te specifičnih znanja o radnim procedurama i vještinama (Petrina, 2007), što znači da su znanja i vještine stečene ovakvim odgojno-obrazovnim radom samo uvod u stvarni svijet rada, a nikako trening za rad.

Navedeni pristupi uključuju sve komponente kontekstualnog učenja i poučavanja, koje navodi Johnson (2002), te se u temeljnom tehničkom odgoju i obrazovanju mogu primijeniti u svakom segmentu odgojno-obrazovnog rada u ovom području. Optimizirani i usklađeni s prethodno navedenim općim ciljevima ovog nastavnog područja, oni čine jezgru kontekstualnog pristupa učenju i poučavanju, ali i nastavi temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja.

6. Zaključak

Temeljni tehnički odgoj i obrazovanje neizostavan je dio općeg obrazovanja, koji svojom integrativnom ulogom povezuje znanja iz različitih područja i *oprema* učenika tehničko-tehnološkim kompetencijama važnim za život, te za daljnji osobni i profesionalni razvoj. Pri tom iskustveno i samoregulirano učenje, koje se odvija suradnjom svih sudionika u nastavi, čini okosnicu ove nastave. S obzirom da je riječ o tehničkim kompetencijama, odnosno, razvoju tehničke pismenosti i radnog odgoja, iskustvo stečeno u radu s tehnikom i tehnologijom

u stimulativnom i smislenom nastavnom kontekstu, esencijalno je za uspješno ostvarivanje ciljeva nastave ovog područja. Stoga nastavni kontekst ima važnu ulogu povezivanja nastavnog sadržaja sa smislom i značenjem toga sadržaja, te ga je nužno prilagoditi učenicima i uključiti u aktivnosti kroz kontekstualni pristup nastavi. Okosnicu kontekstualnog pristupa nastavi temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja čine prilagođene vrste, strategije i pristupi učenju i nastavi, na makrorazini, te elementi nastavnog konteksta i kontekstualnog učenja i poučavanja na mikrorazini. Na makrorazini učenicima treba dati širi uvid u smisao aktivnosti u nastavi, te strategijama i pristupima učenju i poučavanju oblikovati nastavu kao projektnu, problemski i situacijski usmjerenu ili kao radno zasnovanu. Na mikrorazini je važno osigurati aktivnosti učenika, koje će sadržajnom komponentom podržavati kontekstualno učenje i tako osigurati ostvarivanje ciljeva nastave.

S obzirom da su modaliteti nastavnog rada u temeljnom tehničkom odgoju i obrazovanju uvjetovani tradicijskim, kulturološkim i gospodarsko-socijalnim posebnostima zamlje ili regije, kontekstualni pristup nastavi treba prilagoditi tim posebnostima. Zbog toga svaki modalitet temeljnog tehničkog odgoja i obrazovanja treba empirijske dokaze važnosti pojedinih pristupa i sadržajnih elemenata nastavnog konteksta za ostvarivanje ciljeva nastave. Tek na temelju takvih dokaza će biti moguće utvrditi prikladnost, kakvoću i intenzitet primjene pojedinog nastavnog konteksta i kontekstualnog pristupa nastavi, te tako argumentirano utjecati na razvoj, implementaciju i operacionalizaciju budućih kurikuluma ovog nastavnog područja.

Literatura:

1. Anderson, J.,R. (1996). *Architecture of Cognition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
2. Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Clifs, NJ: Prentice-Hall.
3. Barrows, H., S, Kelson, A., M. (1996). *Problem-based learning: A total approach to education*. Springfield, IL: Southern Illinois University.
4. Becker, K. (2002). Constructivism and the use of technology. *The Technology Teacher* 61(7): 1-8.
5. Berns, R.,G., Erickson, P.,M. (2001). Contextual Teaching and Learning:

Preparing Students for the New Economy. *The Highlight Zone: Research Work No. 5.*, Columbus: National Dissemination Center for Career and Technical Education.

6. Bezjak, J. (2010). Contemporary engineer pedagogic's project research - using multimedia at technology classes in technical and vocational schools. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2: 407–411.
7. Bezjak, J. (2009). *Project learning of model PUD – BJ- from idea to the product*. Klagenfurt: LVM.
8. Biggs, J., B. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education Resource and Development* 8: 7-25.
9. Biggs, J., B. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. *Higher Education* 32 (3): 347-364.
10. Biggs, J., Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at University*. Berkshire: Open University Press.
11. Biggs, J., Kember, D., Leung, D. (2001). The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology* 71: 133-149.
12. Biggs, J. (1994). Student Learning Research and Theory - where do we currently stand?. U: G. Gibbs (ur.) *Improving Student Learning - Theory and Practice*. Oxford: Oxford Centre for Staff Development.
13. Bjekić, D., Bojović, M., Dragičević, S., Bjekić, M. (2008). Razvijanje tehničke kompetentnosti. *Pedagogija* LXXIII (1).
14. Black, J.,B., McClintock, R.,O. (1995). An Interpretation Construction Approach to Constructivist Design. U: B. Wilson (ur.), *Constructivist learning environments*. Englewood Cliffs, NJ: Education Technology Publications.
15. Brown, B.,L. (1998). Applying Constructivism in Vocational and Career Education. *Information Series no. 378.*, Columbus: ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education, Center on Education and Training for Employment, the Ohio State University.
16. Brown, J. S., Collins, A., Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher* 18: 32-42.
17. Caine, R.N., Caine, G. (1994). *Making Connections: Teaching and the Hu-*

- man Brain /on line/. Posjećeno 12. Travnja 2010. na <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED335141.pdf> .*
18. Crawford, M., L., (2001). *Teaching contextually: Research, rationale, and techniques for improving student motivation and achievement in mathematics and science*. Waco, TX: CCI Publishing, Inc.
 19. Dewey, J. (1916). *Democracy and education*. New York: Free Press.
 20. Dewey, J. (1952). *Experience and Education*. New York: The Macmillan Company.
 21. Doolittle, P.,E., Camp, W., G. (1999). Constructivism: The career and technical education perspective. *Journal of Vocational and Technical Education* 16(1).
 22. Europska komisija (2006). *Recommendation 2006/962/EC* of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning /on line/. Posjećeno 16. prosinca 2011. na <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>.
 23. Farquhar, J.,D., McGinty, B., Kotcho, C. (1996). *The Internet as a Tool for Social Construction of Knowledge*. ERIC Document Reproduction Service, No. ED 397793 /on line/. Posjećeno 5. ožujka 2013. na <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED397793.pdf> .
 24. Frankl, V., E. (1992). *Man's search for meaning*. Boston: Beacon Press.
 25. Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. Wadsworth: Pub Co.
 26. Gardner, H.,W. (1993). Educating for understanding. *The American School Board Journal* 180 (7): 20-24.
 27. CTGV. (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher* 19 (6): 2-10 /on line/. Posjećeno 24. siječnja 2013. na <http://calteach.ucsc.edu/aboutus/documents/AnchoredInstruction.pdf> .
 28. Glynn, S., M., Winter, L.,K. (2004). Contextual Teaching and Learning of Science in Elementary Schools. *Journal of Elementary Science Education* 16 (2): 51-63.

29. Hanson, D., Burton, D. Guam, G. (2006). Six Concepts to help you align with NCLB. *The Technology Teacher* 65(1): 17-20.
30. Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: what it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, INC.
31. Kelley, T., Kellam, N. (2009). A Theoretical Framework to Guide the Re-Engineering of Technology Education. *Journal of Technology Education* 20 (2).
32. Kolb, D., A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
33. Kovačević, S. (2012). Kurikulumska matrica tehničkih kompetencija u odgoju i općem obrazovanju (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet). Zagreb: Filozofski fakultet.
34. Kunstek, M. (2009). Od refleksivne do teorijske prakse u vrtiću. U: D. Boulliet, M. Matijević (ur.), *Curriculums of Early and Compulsory Education*. Zagreb: Učiteljski fakultet Zagreb.
35. Lam, S.-f., Wong B., P., H., Yang, H., Liu, Y. (2012). *Understanding Student Engagement with a Contextual Model*. U: S. L. Christenson i sur. (ur.), *Handbook of Research on Student Engagement*, 403, Springer Science+Business Media.
36. Lankard, B., A. (1995). New Ways of Learning in the Workplace. *ERIC Digest No. 161 /on line/*. Posjećeno 16. veljače 2013. na <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED385778.pdf> .
37. Maddox, T., Markman, A. (2002). Classification of exemplars with single and multiple feature manifestations: The case of relevant dimension variation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition* 29: 107-117.
38. Milat, J. (1996). Tehnička kultura bitna je odrednica sustava obrazovanja. *Društvena istraživanja* 5(1,21).
39. MZOŠ (2011). Nacionalni okvirni kurikulum za predškolsko obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje (str. 160-170).
40. Ornstein, T., Thompson, R., Macaulay, D. (1991). *The Amazing Brain*. Boston: Houghton Mifflin Company.

41. Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibrium of cognitive structures*. New York: Viking Press.
42. Pierce, J., W., Jones, B. (1998). Problem-Based Learning: Learning and Teaching in Context of Problems. U: *Contextual Teaching and Learning: Preparing Teachers to Enhance Student Success in and Beyond School* (str. 75-106). Washington DC: ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education.
43. Pintrich, P., R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research* 31: 459-470.
44. Parnell, D. (2001). *Contextual Teaching Works! Increasing Students' Achievement*. Waco, TX: CCI Publishing.
45. Petrina, S. (2007). *Advanced Teaching Methods for the Technology Classroom*. Hershey-London-Melbourne-Singapore: Information Science Publishing.
46. Purković, D., Jelaska, I. (2014). The Impact of Selected Contextual Factors on the Teachers' Perception of the Achievements of Goals and Objectives in Teaching Technical Culture. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje* 16 (4): 977-997.
47. Putnam, A., R. (2000). Contextual teaching and learning in technology education. *Association for Technical and Career Education*. San Diego, CA.
48. Putnam, A., R. (2001). Problem-Based Teaching and Learning in Technology Education. *Association for Technical and Career Education*. San Diego, CA.
49. Putnam, R., T., Borko, H. (2000). What Do New Views of Knowledge and Thinking Have to Say about Research on Teacher Learning?. *Educational Researcher* 29 (1): 4-15.
50. Putnam, A., L., Leach, L. (2005). Contextual Teaching with Computer-Assisted Instruction, *Online Journal for Workforce Education and Development /on line/*. Posjećeno 24. travnja 2012. na <http://opensiuc.lib.siu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=ojwed> .
51. Rogers, A., Weinbaum, A. (1995). *Contextual Learning: A Critical Aspect*

of School-to-Work Transition Programs /on line/. Posjećeno 24. siječnja 2012. na <http://niwl.fhi360.org/pdfs/Context Learning.pdf> .

52. Spiro, R., J., Feltovich, P., L., Jacobson, M., J., Coulson, R., L. (1991). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in illstructured domains. *Educational Technology* 31(5): 24-33.
53. Stepansky, V., I. (2006). *Psihoinformatsiya. Teoriya. Experiment [Psycho-information. Theory. Experiment]*. Moscow: Moscovskij psihologo-sotsialnyj institut.
54. Verbitsky, A., A. (1991). *Aktivnoye obucheniye v vysshey shkole: kontekstnyj podhod [Active Teaching in College: Contextual Approach]*. Moscow: Vysshaya shkola.
55. Verbitskiy, A., A. (2004). *Kompetentnostnyy podkhod i teoriya kontekstnogo obucheniya*. Moscow: ITS PKPS.
56. Verbitsky, A., A., Kalashnikov, V., G. (2010). *Kategoriya »kontekst« v psihologii i pedagogike [Category of "Context" in Psychology and Pedagogics]*. Moscow: Logos.
57. Verbitsky A., A., Kalashnikov V., G. (2012). Category of »Context« and Contextual Approach in Psychology. *Psychology in Russia, State of the Art* 5: 117-130.
58. Vygotsky, L.S. (1998). *Child psychology*. U: Rieber, R.,W. (ur.), *The collected works of L.S. Vygotsky (Vol. 5)*. New York: Plenum.
59. von Glasersfeld, E. (1984). *An Introduction to Radical Constructivism*. U: P. Watzlawick (ur.), *The Invited Reality*. New York: Norton.
60. Vukasović, A. (2010). Odgojna preobrazba u teleologijskom i aksiologijskom ozračju. *Odgojne znanosti* 12(1): 97-117.
61. Wankat, P., C. (2002). Improving engineering and technology education by applying what is known about how people learn. *Journal of SMET Education* 3: 3-8.
62. Whitehead, A., N. (1967). *The Aims of Education and Other Essays*. New York: The Free Press.

CONTEXTUAL APPROACH TO TEACHING AND LEARNING IN COMPULSORY TECHNICAL EDUCATION

Summary: *Current technical education is, as a result of dynamic social, technological and production relationships, faced with problems of successfully achieving teaching goals and objectives. Problems are expressed as a lack of adaptive and anticipatory student competencies, which may be negatively reflected in the progress of the economy and society as a whole. A constructivist approach to learning and teaching is intruding as an efficient philosophical, psychological, and pedagogic background of modern education which, by implementing strategies of active learning, can prevent these problems. When implementing a constructivist approach to teaching, an important subdivision would be the teaching context i.e. contextual approach to learning and teaching. Due to aforementioned it was necessary to distinguish meaning of the context in relation to learning and teaching and focussing on those elements of teaching and learning, relevant for a basic technical education. In this regard, this paper elaborates the determination of the basic terms of contextual teaching and learning, the teaching context and a contextual approach to teaching. It also sets out to review theoretical partiality and scientific research, relevant for contextual learning and teaching in the philosophy of technical education instruction. Focussed elements, approaches and good practice constitute the backbone of the contextual approach to teaching of the basic technical education.*

Key words: *contextual approach to teaching, contextual teaching and learning, instructional context, basic technical education, technology education.*