

Podsticanje intelektualne autonomije dece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta putem heurističkih didaktičkih strategija

Danica Veselinov, Ljiljana Kelemen Milojevic

SAŽETAK: Postmodernistička orijentacija sa kritičkim teorijama obrazovanja posmatraju školu kao kulturni teren koji pomaže osnaženju dece i samotransformaciju. Deci treba omogućiti povezivanje metoda, sadržaja i strukture nekog predmeta i njegov značaj u široj društvenoj stvarnosti. Takvim dijalektičkim pristupom obrazovnim ciljevima deca stižu širok referentni okvir ili pogled na svet, što im omogućava da otkriju skriveni kurikulum i da razviju kritičku svest. U vezi sa tim je i intelektualna autonomija, a kao ključni elementi ovog koncepta ističu se fokusiranje na proces, podsticanje dece da razvijaju sopstvene potrebe učenja, uvažavanje situacionog jednako kao i planiranog učenja, vrednovanje, sistematizovanje znanja i informacija, restrukturisanje i kombinovanje znanja, elaboraciju i refleksivnost.

U radu smo se orijentisali na heurističke didaktičke strategije anticipacije i prognoziranja, heurističkog razgovora, heurističkog istraživanja i posmatranja, kojima se deca uvode u istraživački proces učenja učestvujući u svim fazama, od određivanja istraživačkih pitanja i postavljanja hipoteza, preko eksperimentisanja, do vrednovanja nalaza i revidiranja početnih ideja i hipoteza. Time se deca već na najranijem uzrastu institucionalnog vaspitanja i obrazovanja uvode u emancipatorno učenje, koje je jedan od prediktora celoživotnog učenja i kritičkog mišljenja.

Ključne riječi: *intelektualna autonomija, emancipatorno učenje, heurističke didaktičke strategije, vaspitno-obrazovni rad, razredna nastava*

Encouraging Intellectual Autonomy of Preschool and Primary School Children through Heuristic Didactic Strategies

ABSTRACT: Postmodern orientation towards critical theories in education views schools as cultural ground which helps in the strengthening and transformation of children. Children should be enabled to connect methods, content and structure of a subject and its importance in the wider social reality. Through this dialectic approach to educational goals, children form a wide referential framework or view of the world, which enables them to reveal hidden curriculum and develop a critical awareness. Connected to this is intellectual autonomy, while as key elements we single out focusing of the process, encouraging children to develop their own learning needs, valuing both situational and planned learning, valuing, systemizing of knowledge and information, restructuring and combining knowledge, elaboration and reflexivity.

In this paper we focused on heuristic didactic strategies of anticipation and forecasting, heuristic speech, heuristic research and monitoring, through which children are introduced into the research process of learning while participating in all phases – from the selection of research questions and the formation of hypothesis, to experimenting, results analysis and revision of the initial ideas and hypothesis. In this way, at the earliest age of institutionalized education, children are introduced to emancipatory learning, which is one of the predictors of lifelong learning and critical thinking.

Keywords: *intellectual autonomy, emancipatory learning, heuristic didactic strategies, educational work, primary school teaching*

UVODNA RAZMATRANJA: SAMOREGULACIJA UČENJA I INTELEKTUALNA AUTONOMIJA

Kritike upućene savremenoj školi, između ostalog, odnose se na to da većina učenika nema dovoljno znanja o strategijama učenja, a učenje napamet i kompeticija za što boljim ocenama rezultiraju nerazumevanjem materije i reprodukcijom gradiva. Nedovoljno prethodno znanje nepovoljno utiče na sposobnost regulisanja kognitivnih procesa, kao i na pronalaženje odgovarajućih efikasnih strategija učenja. Pored toga, učenici koji nepovoljno procenjuju sopstvene sposobnosti za učenje koriste manje efikasne strategije učenja ne samo zbog

slabijih intelektualnih potencijala, koji mogu biti objektivni, već i zbog nesigurnosti u sebe. Kao posledica, kod ovih učenika se javlja oslanjanje na niže kognitivne procese, što uključuje memoriju, prepoznavanje i slično. Samorealizacija i samoostvarenje predstavljaju najviši vid autonomije učenika, što, ujedno, predstavlja i najteži zadatak nastavnika. Podstaci učenike da sopstvenom aktivnošću i sposobnostima realizuju svoje postavljene ciljeve i zadatke, integrišu motive i ostvare želje i potrebe čini nastavnika kontemplativnim, a njegov rad sa učenicima efektivnim (Nikolić, 2011).

Učenici, kako bi postepeno postajali nezavisni od nastavnika kao subjekta spoljašnje regulacije i elemenata ekstrinzične motivacije (dobra ocena, nastavnikova pohvala), treba da budu angažovani u samoregulativnim aktivnostima kao što su: postavljanje cilja, planiranje strategija učenja, dolaženje do izvora informacija, praćenje procesa napredovanja, samopropitivanje tokom učenja, proveravanje rešenja zadataka.

Samoregulisano učenje podrazumeva sposobnost razvijanja znanja, veština i stavova koji podražavaju i pospešuju buduće učenje, pa apstrahovano iz originalnog konteksta učenja, ono može biti preneseno u druge situacije učenja. Samoregulisani učenici nisu pasivni recipijenti informacija, već aktivno doprinose postizanju postavljenih ciljeva učenja, gde započinju, menjaju i održavaju aktivnosti usmerene ka određenom cilju, kontrolišući na taj način i samo njegovo postignuće. Metakognitivne strategije su ovde ključni faktor (Sorić, 2014).

Vodeći kognitivni psiholozi iz domena proučavanja procesa učenja i nastave najčešće izdvajaju tri grupe metakognitivnih strategija koje se upotrebljavaju u tri faze samoregulisanog učenja (faza planiranja, faza monitoringa i faza refleksije). Procene o efikasnosti određenih strategija rešavanja problema i njihova upotreba u adekvatnim situacijama čini suštinu metakognitivnih strategija rešavanja problema. Tako, neke strategije su efikasne u jednom kontekstu, ali su zato sasvim neefikasne u nekom drugom kontekstu – na primer: strategije memorisanja ponavljanjem mogu da budu korisne kada se uči pesma napamet, dok će u drugim slučajevima ova površinska strategija dovesti do neuspešnog uočavanja odnosa između različitih delova informacija koju treba zapamtiti. Ukratko, ne postoje bolje ili lošije strategije učenja, već ključnu ulogu igra odabir odgovarajućih strategija u smislu sposobnosti da je učenik angažuje u različitim aktivnostima učenja zavisno od zahteva zadatka i konteksta (Schunk i Pajares, 2009).

HEURISTIČKI ORIJENTISAN VASPITNO-OBRAZOVNI RAD

Heuristički orijentisani vaspitno-obrazovni rad i nastava imaju drugačiji pogled na suštinu obrazovanja – obrazovanje je usmereno ka afinitetima i aspiracijama učenika, a pažnja nastavnika okrenuta je ka delatnosti samog učenika, kao i njegovih unutrašnjih potencijala. Nastavnikova uloga je neizostavna, ali za razliku od tradicionalne nastave, gde je *eks katedra* poučavanje dominantni oblik, u heurističkoj nastavi nastavnikovo vođenje ima karakter misaonog vođenja, s ciljem da učenike dovede do potpunog shvatanja obuhvaćenih sadržaja. Ovo, svakako, ne znači da nastavnik neprestano pomaže učenicima u smislu naslućivanja tačnih rešenja, već shvatanje sadržaja podrazumeva da učenici steknu tačan i jasan misaoni uvid u strukturu sadržaja, odnosno da im budu jasne raznovrsne funkcionalne veze i odnosi – npr. između uzroka i posledica, dela i celine, sadržaja i forme, konkretnog i apstraktnog, prošlosti i sadašnjosti, obeležja i pojma, makrostrukture i mikrostrukture i slično (Poljak, 1980, str. 145). Poljak (1980) naglašava da učenici u heuristički orijentisanoj nastavi imaju priliku da se izražavaju o shvaćenom sadržaju, pa tako znanje dobija na kvalitetu operativnosti, aplikativnosti, funkcionalnosti, primenljivosti, što dalje znači da je korisno upotrebljivo.

Korak po korak, nastavnik smišljeno kroz pitanja i zadatke usmerava učenike na posmatranje (prikupljanje relevantnih činjenica, građe, indikatora), na misaonu elaboraciju prikuljenih činjenica (stvaranje generalizacija), empirijsku i misaonu verifikaciju znanja (provera istinitosti mišljenja i znanja) u životnim situacijama (Jelavić, 2008). Istražujući i otkrivajući, učenici dolaze do istine koja je u izvorima istraživanja. Zato nastavnik u ovakvoj nastavi nema monopol nad istinom, što dalje ukazuje da ona nije samo puko usvajanje znanja. U heurističkoj nastavi rad ne može da se svodi na nastavnikova pitanja i odgovore učenika po strogo utvrđenom redosledu, jer ona uključuje i pitanja učenika. Premda se od učenika ne traži naučeni odgovor, učenik, tražeći odgovor na pitanje nastavnika, može da naiđe na teškoće koje onda formuliše u obliku pitanja upućenih nastavniku, drugim učenicima ili sebi samom. Na taj način učenik pokušava da smanji saznanje 'rastojanje'. Međutim, ovakva artikulacija ne znači da časovi treba da budu nepripremljeni. Štaviše, ukoliko nije svrsishodno osmišljena i pripremljena, rastući tok heurističke nastave preči da postane entropičan, tj. nedovoljno artikulisan (Jelavić, 2003).

U heurističkoj nastavi uloga nastavnika je i mentorska. Nikolićeva ističe da se mentorstvo danas najčešće shvata kao metod rukovođenja. Pored toga, mentorstvo u radu sa učenicima može da se okarakterise i kao specifični, složeni i najdelikatniji metod rukovođenja, čiji je osnovni zadatak otkrivanje, podsticanje, usmeravanje, i dalji razvoj i usavršavanje sposobnosti za istraživački rad, kreativan rad i stvaralaštvo. Kako se radi o metodi koja podstiče i omogućava slobodnu inicijativu, zadatak mentora je da učenike stavi u situaciju da misle, sude, zaključuju i istražuju. Uz mentorsko vođenje učenje se zasniva na problemskim metodama i zadacima, gde je posebno naglašeno samostalno učenje, bez spoljašnje prinude, i uz visoku intrinzičnu motivaciju. Nastavnik je instruktor, savetnik, ekspert, prijatelj. Da bi takav metod učenja postao određujuće svojstvo nastave, mentor ima odlučujuću ulogu; mentorski rad je usmeren na usvajanje fundamentalnih znanja i razvoj mentalnih sposobnosti i poliprofilnog mišljenja (Nikolić, 2002, str. 429).

Hutorskoj (Хуторской), jedan od vodećih ruskih didaktičara iz domena heurističke nastave, na ističe da je ova nastava usmerena prema ličnim osobenostima učenika. Usmerena prema personalnim karakteristikama, ova nastava i njeni specifični sadržaji razlikuju se od tradicionalnih sadržaja obrazovanja. Heuristički pristup učenju, na primer, ne predviđa da planirani sadržaj obrazovanja od početka bude zadatak u punom obimu, jer pretpostavlja da svaki učenik konstruiše i stvara sopstveni sadržaj obrazovanja (Хуторской, 2008).

Realan sadržaj heurističkog obrazovanja postoji samo u procesu nastave kao njegov neprekidno generisani rezultat. Na taj način se potpuno menja tradicionalni misao obrazovanja. Obrazovanje (i njegov sadržaj) postaje atribut učenika i njegov lični kvalitet. Takvo obrazovanje je nemoguće 'dati'; ono se nadograđuje drugim sadržajima samo u toku procesa obrazovne delatnosti učenika kao rezultat njegovog rada. Sadržaj nastavnog predmeta ne predaje nastavnik učeniku u gotovom, algoritamskom obliku, već se on formira u toku izučavanja obrazovnih objekata, kolektivne komunikacije, upoređivanja dobijenih rezultata sa

kulturno-istorijskim analogizama i sl. (Хуторској, 1998). Svaki učenik u odnosu na izučavanu temu može d transparentno ili netransparentno označeni cilj; zadatak nastavnika je da pomogne učeniku da otkrije, shvati i postigne sopstveno kulturno orijentisano ovaploćenje. Tako se smisao heurističke nastave sastoji u formiranju ličnog obrazovnog sadržaja učenika, definisanju ciljeva i vrednosti koje koreliraju sa izučavanim oblastima i delatnošću. Dakle, sadržaji u heurističkoj nastavi podložni su modeliranju od strane učenika, te prilagođavanju vlastitim interesovanjima. Modeliranje predstavlja metod istraživanja različitih sistema putem konstruisanja modela tih sistema, potpomognuto održavanjem (čuvanjem) nekih osnovnih posebnosti predmeta istraživanja i izučavanja funkcionisanja modela sa prenosom dobijenih činjenica na predmet ispitivanja (Kvaščev, 1977).

Važno je znati da se u heurističkoj nastavi ne odbacuju funkcije usvajanja spoljašnje zadatog sadržaja obrazovanja, već ovi sadržaji omogućuju stvaranje sopstvenog sadržaja. Glavnu namenu spoljašnjeg sadržaja obrazovanja u heurističkoj nastavi čini stvaranje obrazovne sredine kao katalizatora nastavnog procesa koji je sposoban da izazove lično obrazovno kretanje učenika i porast sopstvenog sadržaja obrazovanja. Stepem „heurističnosti“ predmetnog sadržaja obrazovanja može da bude različit i određuje se načinima predstavljanja materijala koji se koriste u nastavnim programima i udžbenicima, interaktivnošću koja im je svojstvena, stepenom otvorenosti predloženih zadataka i vežbi, uzimanjem u obzir regionalnih i individualnih uslova nastave. Kao rezultat uzajamnog delovanja sa obrazovnom sredinom, učenik stiče iskustvo koje refleksivno transformiše u znanje. Ova znanja se razlikuju od prvobitne informacione sredine u kojoj se obavljala delatnost. Znanja su ovde povezana sa informacijom, ali joj nisu jednaka. Osnovne odlike „proizvoda znanja“ čini sinergija načina pomoću kojih je učenik do njih došao, shvatanje smisla proučavanih sadržaja, individualna obrazovna putanja, i individualni informacioni i saznavni porast. Opšte znanje, koje je prošlo kroz fazu refleksije, uključuje na taj način celokupnost sledećih komponenti:

- *znam šta* (informacija o sadržaju svojih znanja i neznanja);
- *znam kako* (informacija o usvojenim postupcima koji se odnose na načine nastajanja, razvoja i transformacije znanja);
- *znam zašto* (shvatanje smisla informacije i delatnosti iz njenog sticanja) i
- *ja znam* (samoopredeljenje u odnosu na dato znanje i odgovarajuće informacije) (Хуторској, 1998, 2008).

Obrazovne procese, njihovu obimnost, intenzivnost i produktivnost određuju tri uslova: 1) početni personalni potencijal koji je drugačiji za svakog učenika, 2) specifičnost spoljašnje obrazovne sredine, 3) situacije uzajamnog delovanja čoveka sa sredinom i samim sobom (refleksija, samospoznaja). U vezi sa tim, suština heurističke nastave može da se izloži u nekoliko karakteristika: 1) nastavnik se oslanja na interesovanje učenika za učenje otkrivanjem i slične aktivnosti u učenju; 2) stvara se klima koja podržava interesovanja učenika i motiviše ih za rad, što je moguće ostvarljivo ukoliko su učenicima na raspolaganju različiti izvori

saznanja, ako im je omogućeno istraživanje i predstavljanje rezultata, rešavanje problema koji proizilaze jedni iz drugih, omogućeno je postavljanje kritičkih pitanja i sl.; 3) organizacioni oblici rada u nastavi su fleksibilni, odnosno neprestano se prati tempo rada učenika; 4) nastavnik kontinuirano prati razvoj učenika, kvalitet učenikovog rada zavisi od njegovih razvojnih sposobnosti, a ne od proseka odeljenja (Pijanović, 2014, str. 874).

HEURISTIČKE DIDAKTIČKE INSTRUKCIJE

Heuristike, što je u literaturi sa engleskog govornog područja čest naziv za heurističke strategije i tehnike učenja i poučavanja, moguće je, ukratko, sažeti i kao strategije koje nužno ne garantuju rešenje, ali pomažu učenicima da stvore temelje za dalje rešavanje zadatka. Ove smernice omogućavaju klasifikovanje, uviđanje odnosa, obavljanje operacija na sadržaju, a time brže i organizovanije rešavanje zadataka i problema (Field, Sarver i Shaw, 2003). Heuristici sadrže kategorije i potkategorije u najmanje dva nivoa apstrakcije. Učenici ih koriste kao privremeno parcijalne šeme, čijim popunjavanjem postepeno razvijaju svoje lične šeme za analizu. Šematski organizovani heuristici sintetišu praktične postupke korišćene interdisciplinarno, što im pomaže u rešavanju problema u različitim situacijama (Jonassen, 2011). Heurističke kategorije su, u zavisnosti od situacije i prirode zadataka, podložne promenama. Uvod u analizu nekog problema ili zadatka najpre se ostvaruje kroz udžbenike, predavanja ili diskusiju. Najpre nastavnik obrađuje jedan deo sadržaja, a nakon toga učenici rade na analognim sadržajima. Korišćenjem heuristika prilikom rada na zadacima, prema nekim didaktičarima, podstiče se formiranje šema i drugih kognitivnih alata koji služe kao podupirači ili skele (engl. scaffolding). Koristeći kognitivne alate i skele – podupiranje, učenici vežbaju da planiraju rad na sadržajima, izdvajaju ključne reči, podvlače i izdvajaju bitno od manje bitnog, uče samoregulisano, upoređuju i evaluiraju rezultate (Jonassen, 2011; Nelson Smith, 2008).

Vimsat (Wimsatt, 2007) ističe da prilikom istraživačkog učenja, heuristici imaju arbitrirajuću, odnosno stratešku ulogu u prosuđivanju: 1) prosuđivanje o prihvatljivosti osnovnih pretpostavki, 2) interpretacija, npr. sprovedenog eksperimenta (u naučnim istraživanjima), odnosno ogleđa koji izvode učenici, i promišljanje o njihovom uticaju na teoriju, hipotezu i pomoćne hipoteze; 3) razvijanje novih paradigmi, teorija, hipoteza, i 4) ukrštanje različitih pristupa rasuđivanja. Ove strategije u prosuđivanju korespondiraju sa tri aktivnosti – konceptualizacijom, posmatranjem i eksperimentalnim dizajnom, i izradom modela i teorijom konstrukcija. Robinson i Vajsberg (Robinson, 2010; Weisberg, 2010), slično Vimsatu, izdvajaju približno iste heuristike kao preskripcije o tome šta bi prilikom formulisanja hipoteza trebalo da se uzme u obzir, šta treba da se kontroliše tokom eksperimentisanja, kako da se pojednostavi i, eventualno, pronađe efikasniji način rešavanja problema. Ove heuristike, kao strategije kognitivnog funkcionisanja, isti autori povezuju sa metaheuristicima. Uloga metaheuristika je da pomognu u odabiru odgovarajućih heuristika za postavljanje hipoteza, dekompoziciju problema, organizaciju potrebnog vremena, zamenu strategija nekim efikasnijim, nadgledanje učenja. Funkcija metaheuristika je, dakle,

da kontroliše i reguliše učenje, što upućuje na njihovu metakognitivnu konotaciju.

Heuristici u radu sa učenicima uglavnom predstavljaju nekompletirane (nepotpune) šeme koje učenici nakon elaboracije sadržaja (zadataka) popunjavaju (rešavaju, povezuju, dopunjuju i sl.). Najčešće se koriste generalni (opšti) i analitički heuristici; generalni heuristici pomažu učenicima da pišu, kreiraju i dopunjuju sadržaje na kojima rade, dok analitički pomažu u analiziranju, prognoziraju u anticipaciji korišćenja nekih drugih strategija, kako bi se lakše i brže rešili zadaci (Schoenfeld, 1985).

U heurističkom modelu nastave se, pored tradicionalnih metoda (dijaloška metoda, metoda praktičnih i laboratorijskih radova, metoda rada na tekstu, metoda usmenog izlaganja, metoda obrazlaganja, dijaloška metoda i dr.) koriste i nastavne metode prevashodno umerene na učeničko otkrivanje, istraživanje i razumevanje objekata saznanja i razvijanje kreativnih i organizacionih sposobnosti ličnosti. Ove metode predstavljaju kvalitativni iskorak u shvatanju učenja i poučavanja, a bit učenja nalazi se u traženju i otkrivanju suštine pojava, procesa i predmeta realnosti. Težište je na ličnim iskustvima učenika, a ne na iskustvima drugih, dok *razvojni razgovor* implicira postupno saznanje koračanje do „eureka“ (Barak, 2012; Jelavić, 2008).

Obično se metode heurističke nastave dele na tri velike grupe: *kognitivne*, *kreativne* i *organizacione*. Kognitivne metode heurističke nastave odnose se na usvajanje konkretnih sadržaja obrazovnih oblasti i nastavnih predmeta, i podrazumevaju komparaciju, analizu, sintezu, klasifikaciju, sistematizaciju i sl. Obezbeđujući učenicima da stvaraju sopstvene obrazovne produkte, kreativne metode u literaturi mogu da se sretnu i pod nazivom *intuitivne metode*. Organizacione nastavne metode podrazumevaju osposobljavanje učenika u planiranju, pripremanju, kontroli, refleksiji i drugim organizacionim delatnostima (Sharma i Bewes, 2011; Хуторской, 1998).

HEURISTIČKA TEHNOLOŠKA MAPA

Specifično za tradicionalno koncipiranu nastavu je da se organizacioni oblici rada, pa čak i pojedini segmenti didaktičkog instrumentarijuma, konstruišu na osnovu određenog sadržaja obrazovanja, čime personalna orijentacija učenika često ume da bude zanemarena. Konstruisanje heurističke nastave podrazumeva davanje prioritetnog mesta ciljevima stvaralačke samorealizacije učenika, a nakon toga dolaze metode i oblici rada s ciljem podsticanja produktivne delatnosti učenika, kao i sadržaji gradiva. Ovo svakako ne znači dezavuisanje i minorizaciju sadržaja gradiva, već podrazumeva da interesovanja učenika i metodičke strategije bitno utiču na sadržaj, i po potrebi ga menjaju ili transformišu. Takav prilaz nastavi pojačava participaciju učenika, pa se akcenat sa pitanja *šta učiti* prenosi na pitanje *kako učiti*.

U heurističkoj nastavi učenici, pored toga što su aktivni učesnici na samom nastavnom času i tokom procesa učenja, zajedno sa nastavnicima planiraju aktivnosti koje će se realizovati. Planiranje je najčešće, kako ga još Šulc (Schulz) naziva, *procesno*, a odnosi se na vremenski raspored odlučivanja koji su učenici i nastavnici izradili zajedno. Zajedničko planiranje u, na

primer obliku programa za projekat, učenike će motivisati za sticanje osposobljenosti za veći broj zadataka i prevazilaženje prepreka, budući da su i sami učestvovali u njihovom planiranju. Tokom planiranja važna je i tekuća korekcija. Svaki učesnik koji je učestvovao u planiranju izvođenja aktivnosti ima pravo da postavlja pitanja u vezi sa potencijalnim nedoumicama, ili da eventualno predloži novo gledište. To predstavlja deo učenikove samoprodukcije u procesu učenja, čiji je neizostavni deo planiranje. Korekcija jednog od članova tima rada na planiranju značajnija je i ima jači odjek nego, recimo, korekcije nastavnika, jer često dovode do otpora učenika (Gudjons, Teske i Winkel, 1994).

Kao izuzetno efikasan model za realizaciju heurističkih metodičkih strategija predlaže konstruisanje *tehnološke mape*. Varijativnost nastave predstavlja jednu od ključnih odlika tehnološke mape, čiji je cilj da nastavniku pruži didaktički instrumentarijum pomoću kojeg bi se konstruisala nastava, a učenicima obezbedila individualna obrazovna putanja. Mapa sadrži baze podataka sa kompletima nastavnih ciljeva, kriterijuma ocenjivanja njihove realizacije, formi, metoda, primera individualnih obrazovnih programa i načina njihovog formiranja, drugih tehnoloških i informacionih sredstava nastave. Cilj upotrebe tehnološke mape nalazi se u njenoj promenljivoj strukturi, kojom se obogaćuje i osvežava invarijantni deo standardnog programa.

Tehnološka mapa jedan je od modela heurističke nastave čijom upotrebom može da se dopuni tematsko planiranje, individualni obrazovni programi učenika, koji se u svojstvu posebnih komponenti uključuju u zajednički program nastave iz određenog predmeta. Osim toga, tehnološkom mapom moguće je uticati na efektivnost rada, uključivanjem kvalitativno-kvantitativnih karakteristika sistema vrednovanja rezultata (pored krajnjih rezultata u opseg komponenti ocenjivanja ulaze i zalaganje i trud učenika, nove ideje, predlozi, planiranje i sl.), sa posebnim apostrofiranjem refleksivnih elemenata, kao što su dnevni vođenja realizovanih aktivnosti, beležnice, introspektivni protokoli.

Pre konstruisanja tehnološke mape važno je odrediti ciljeve vezane za temu izučavanja. Ciljevi se formulišu zajedničkim delovanjem nastavnika i učenika. Najčešće su izdvojeni kao: lični ciljevi učenika, čija je glavna svrha da učenici osmisle i iznesu svoje viđenje o ishodima koje će dati izučavana tema; predmetni ciljevi – podrazumevaju formiranje pozitivnog odnosa prema proučavanom predmetu, zatim poznavanje osnovnih pojmova, pojava i zakona vezanih za proučavanu temu, rešavanje tipskih ili stvaralačkih zadataka; kreativni ciljevi – odnose se na učeničko osmišljavanje zadataka, problemskih situacija, hipoteza za dekompoziciju problema, organizovanje prezentacija rezultata i sl.; kognitivni ciljevi – smišljanje i odabir pogodnih strategija za rešavanje problema, konstruisanje šema za lakše rešavanje zadataka, obogaćivanje i upotreba postojećeg znanja u saznavanju novog, izvođenje ogleđa; organizaciono-delatni ciljevi posebno se odnose na samoorganizovano učenje, razvoj navika rada u grupi, savladavanje tehnika vođenja diskusije (Koen, 2003).

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Savremena škola i nastavni proces imaju zahtevan zadatak, sa ciljem da pomognu učenicima kako bi postali

samosvesne, samoaktuelizovane i odgovorne osobe, i, kao takvi, mogli da odgovore zahtevima koje aktuelno društvo pred njih postavlja. U današnjoj eri informacionih tehnologija, i kako bi čuveni Ivo Andrić rekao „dobu informacione inflacije“, učenje napamet i pamćenje mnogobrojnih informacija dospelih do učenika, jednostavno nije moguće. Vremena rigidnog drila i pukog zapamćivanja gradiva po principu *ad litteram* predstavljaju prošlost. Učenici su sada, uz nastavničku mentorsku pomoć, konstruktori i dizajneri vlastitog znanja. Od njih se očekuje da participiraju u procesu učenja, time što će imati priliku da obogaćuju sadržaje izučavanja na osnovu svojih aspiracija, selektuju činjenice, biraju strategije učenja, kontrolišu svoje kognitivno funkcionisanje, i evaluiraju urađeno.

Istraživačko učenje vođeno heurističkim strategijama poučavanja i učenja uz samoregulaciju može da pomogne učenicima u lakšem savladavanju sadržaja i trajnosti znanja, sa izraženim pozitivnim transferom. Heurističke metode omogućavaju razvijanje individualne obrazovne putanje, a poseban vid istraživačkog učenja pomažu metode heurističkog razgovora, konstruisanja pojmova, prognoziranja, oluje ideja i sl. U heurističkoj nastavnoj situaciji učenici mogu da planiraju, predviđaju, postavljaju hipoteze, dolaze do jednog ili više rešenja, upoređuju dobijene rezultate sa drugim učenicima i time obogaćuju svoja znanja. Heuristički razgovor je podsticajan način da se rađaju nove ideje, manipuliše sadržajem, nameće više zaključaka, proverava tačnost rešenja, preispituju stari i iznalaze novi, potencijalno uspešniji načini primereni rešavanju zadataka sličnog tipa i u sličnim situacijama. Pored toga, heurističke strategije podstiču samoregulisano učenje kroz tri faze – planiranje, praćenje (monitoring) i refleksiju, čime se podstiče autonomija i samoorganizovano učenje, što je u fokusu savremenih pedagoških teorija, orijentisanih na emancipatornu didaktiku.

LITERATURA

- Barak, M. (2012). Impacts of Learning inventive problem-solving principles: students' transition from systematic searching to heuristic problem solving. *Research in Science and Technological Education*, 41, 657–679.
- Field, S., Sarver, M. D., & Shaw, S. F. (2003). Self-determination: A key to success in postsecondary education for students with learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 24(6), 339–349.
- Gudjons, H., Teske, R. i Winkel, R. (ur.). (1994). *Didaktičke teorije*. Zagreb: Educa.
- Jelavić, F. (2003). Nastavna metoda u obrazovno-odgojnom procesu. *Kateheza*, 4, 277–387.
- Jelavić, F. (2008). *Didaktika* (5. izd.). Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. New York: Routledge.
- Koen, B. V. (2003). *Discussion of the method: Conducting the engineer's approach to problem solving*. New York: Oxford University Press.
- Kvašček, R. (1977). *Modeliranje procesa učenja*. Beograd: Prosveta.
- Nelson Smith, S. (2008). *Teaching Analysis to Professional Writing Students: Heuristics Based on Expert Theories*. Tucson, Arizona: The University of Arizona.
- Nikolić, R. (2002). Mentorski rad i daroviti studenti. U G. Gojkov & V. Popa (ur.), *Podsticanje darovitosti iz ugla Bolonjske deklaracije* (str. 427-431). Vršac: Viša škola za obrazovanje vaspitača; Timișoara: Universitatea „Banatul“.
- Nikolić, R. (2011). Globalizacija kroz bolonjski proces u visokom obrazovanju. U G. Gojkov & A. Stojanović (ur.), *Daroviti u procesu globalizacije* (str. 506-514). Vršac: Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača „Mihailo Palov“; Arad: Universitatea de Vest „Aurel Vlaicu“.
- Pijanović, P. (ur.). (2014). *Leksikon obrazovnih termina*. Beograd: Učiteljski fakultet.
- Poljak, V. (1980). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Robinson, K. (2010). *Out of our minds: Learning to be creative*. Oxford: Capstone.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Orlando, FL: Academic Press.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory, 35–55. U K. R. Wentzel & A. Wigfield (ur.), *Handbook of motivation at school* (str. 35-53). New York, NY: Routledge.
- Sharma, M. D., & Bewes, J. (2011). Self-monitoring: Confidence, academic achievement and gender differences in physics. *Journal of Learning Design*, 3, 2–13.
- Sorić, I. (2014). *Samoregulacija učenja: možemo li naučiti učiti*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Weisberg, R. (2010). The study of creativity: From genius to cognitive science. *International Journal of Cultural Policy*, 16(3), 235–253.
- Wimsatt, W. (2007). *Re-Engineering Philosophy for Limited Beings: Piecewise Approximations to Reality*. Harvard University Press.
- Хуторкой, А. В. (1998). *Эвристическое обучение теория, методология, практика*. Научное издание: Международная педагогическая академия.
- Хуторской, А. В. (2008). *Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений*. М.: Издательский центр „Академия“.

INFORMACIJE O AUTORIMA

Danica Veselinov

Preschool Teacher Training College „Mihailo Palov“
Vrsac, Serbia
e-mail: danica.veselinov30@gmail.com

Ljiljana Kelemen Milojevic

Preschool Teacher Training College „Mihailo Palov“
Vrsac, Serbia
e-mail: ljiljakelemen@gmail.com