Heuristička nastava

Jukić, Jelena

Master's thesis / Diplomski rad

2012

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:700831

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

FILOZOFSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Repository / Repozitorij:

FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Diplomski studij povijesti i engleskog jezika i književnosti

Jelena Jukić

Heuristička nastava

diplomski rad

Mentor: doc. dr. sc. Jasna Šimić

Osijek, 2012. godina

Sadržaj

Uvod....3

1. Nastavni sustav....4
2. Tradicionalni nastavni sustavi....5
3. Suvremeni nastavni sustavi....6
   - 3.1. Heuristička nastava....6
   - 3.2. Programirana nastava....7
   - 3.3. Egzemplarna nastava....7
   - 3.4. Problemska nastava....8
   - 3.5. Mentorska nastava....8
4. Heuristička nastava....9
   - 4.1. Prijelaz od tradicionalne ka suvremenoj nastavi....9
5. Začetak i evolucija heurističke nastave....10
   - 5.1. Etimologija imena....10
   - 5.2. Heuristička metoda....10
   - 5.3. Geneza heurističke nastave....12
6. Bitne odrednice heurističke nastave....17
   - 6.1. Poučavanje....17
   - 6.2. Odgoj....20
   - 6.3. Shvaćanje....21
7. Didaktička strategija heurističke nastave....26
   - 7.1. Razlika između heurističke i problemske nastave....29
   - 7.2. Primjer heurističke nastave....30
8. Prednosti i nedostaci heurističke nastave....32
9. Učenje otkrivanjem....35
   - 9.1. Metodičko modeliranje nastave otkrivanjem....38
10. Heuristička nastava povijesti....39
    - 10.1. Vlasititi primjer heurističke nastave....41

Zaključak....45

Popis literature....46

Popis priloga....48

Sažetak

Diplomski rad pod nazivom *Heuristička nastava* podijeljen je u deset poglavlja koja se tematski mogu rasporediti u tri cjeline. Prva cjelina odnosno prva tri poglavlja tematiziraju opći pojam nastavnog sustava kao i karakteristike pojedinačnih tradicionalnih te suvremenih nastavnih sustava. Drugi dio, s poglavljima od četiri do devet, detaljnije analizira prijelaz između tradicionalnih i suvremenih sustava, odnosno heurističku nastavu. Istražuje se pojava i izgradnja heurističkog sustava nastave kao i njegova geneza, koja seže u daleku prošlost. Obrađuju se odrednice heurističke nastave i donosi detaljna analiza shvaćanja kao najbitnije odrednice. Analizira se didaktička strategija heurističke nastave i oslikava kroz primjer, potom njene prednosti i nedostaci, i, naposljetku, povezanost s konceptom „učenja otkrivanjem“, kojemu sve više teži suvremena pedagogija. Posljednji, treći dio rada, a ujedno i posljednje poglavlje, donosi osvrt na heurističku nastavu povijesti odnosno istražuje prisutnost heurističke nastave u nastavi povijesti. Na temelju vlastitog primjera propituje se opravdanost primjene ovog sustava u nastavi povijesti te donose predviđanja o njegovoj budućnost u suvremenoj školi.

Ključne riječi: nastavni sustav, heuristička nastava, shvaćanje, „aha-doživljaj“

Uvod

U svom diplomskom radu bavim se temom heurističke nastave. Za obradu te teme odlučila sam se iz razloga što su novi nastavni sustavi cilj suvremene škole kojemu teže i škole u nas. Kako je heuristička nastava jedan od tih sustava, a k tomu i najmanje istražen u domaćoj literaturi, smatrala sam pogodnim odabrati upravo tu temu. Odabiru su također pridonijeli i neki nutarnji motivi: kao budućeg nastavnika poveli su me znatiželja i interes za istraživanjem onoga što će prožimati moj budući rad u školi te pridonijeti kvaliteti toga rada.

Tema heurističke nastave pitanje je ne samo nastavnog sustava nego i posebnog poimanja nastavnog procesa utemeljenog na spoju tradicije i suvremenih pedagoških načela. Problematizira zaokret od tradicije ka modernome pristupu u nastavi te kontekst u kojem on nastaje. Stoga sam obradu teme započela kratkim pregledom tradicionalnih, a potom i suvremenih nastavnih sustava, radi stvaranja jasnije slike o nastanku i razvoju ove nastave. Iz toga postaje jasno kako heuristička nastava počiva na zasadima tradicije, naročito kada je riječ o ulozi nastavnika i učenika, i njihovu međusobnu odnosu. Tome u prilog govori i činjenica da geneza ove nastave seže u daleku prošlost. S druge pak strane, ovaj sustav određen je modernim tendencijima koje se naslućuju i iz samog imena – heureka, odnosno shvaćanje, osnovni je njegov cilj, koji će kasnije postati cilj svih suvremenih nastavnih sustava. A strategije kojima se učenike vodi do shvaćanja ponajbolje reflektiraju suvremene ideje u ovoj nastavi. Međutim, heuristička nastava ne uspjeva u svemu doskočiti potrebama suvremenog čovjeka, a pitanja odgoja i nedovoljne samostalnosti učenika samo su neka od problematičnih. Zbog toga se postavlja pitanje je li heuristička nastava ima budućnosti u suvremenoj školi; i ako ima, na koji način treba biti primjenjena da bi bila u skladu s očekivanjima novog doba. No kada se fokus pomjeri s općenitog na pojedinačno odnosno na nastavu povijesti u nas, javlja se drugačiji problem: tradicionalni pristup u predavanju. Na temelju vlastitog primjera pokušala sam istražiti u kojoj bi mjeri heuristička nastava bila rješenje za ovaj problem.

Tema, kao takva, slabo je istražena u domaćoj literaturi, pogotovo u novije doba. Pa knjiga koja mi je poslužila kao glavni domaći izvor podataka datira iz 1977. godine (*Nastavni sistemi,* Vladimir Poljak). Naročito kada je riječ o heurističkoj nastavi povijesti i o praktičnoj primjeni heurističke nastave općenito, glavninu podataka pronašla sam na internetu odnosno u člancima stranog jezičnog područja.

1. Nastavni sustav

Čovjek kao racionalno biće nastoji stalno u svoj rad i život unijeti što smišljeniji redoslijed, svoj rad racionalno strukturirati kako bi u što kraćem periodu postigao što veći učinak; odnosno čovjek kao svjesno biće suprotstavlja se nesređenosti, anarhičnosti, svaštarenju u radu i nedostatku smišljenog reda, jer to umanjuje radni učinak. S tim ciljem nastaju sustavi, kao načini strukturiranja rada i postizanja što veće efikasnosti. Oni su učestali u svim područjima ljudske djelatnosti, pa se zato govori o društvenom sustavu, političkom sustavu, privrednom sustavu, izbornom sustavu, sustavu financiranja, sustavu upravljanja itd. Budući da je školovanje mlade generacije jako važna društvena djelatnost, razumljivo je da se i u području pedagogije izgrađuju određeni sustavi nastavnog rada koji za cilj imaju povećati njegovu učinkovitost: školski sustav, odgojni sustav, predmetni sustav, razredni sustav, pa i nastavni sustav. Pod nastavnim sustavom se tumači oblikovanje odnosno strukturiranje nastavnog procesa. To je domišljena, sređena, racionalna i ekonomična struktura izvođenja nastavnog rada. Budući da ih ima više, svaki sustav određuje svojevrsnu strukturu rada u nastavi.[1]

U povijesnom razvoju didaktičke teorije i prakse izgrađivali su se brojni sustavi kojima se određivala struktura rada u nastavi. Tijekom tog razvoja različito su nazivani – didaktički sustavi, nastavni sustavi, sustavi obrazovanja, zatim nastavna strategija, globalna strategija nastave, mikrostrategija nastave, multistrategija nastave i slično. Danas su, međutim, najčešće upotrebljavani izrazi nastavni sustav te nastavna strategija odnosno strategija nastave.[2]

Pri izgrađivanju nastavnih sustava potrebno je imati na umu sve strukturne komponente nastavnog procesa s njihovim mikroelementima. Nastavni sustav koji ne bi u sebi sjedinjavao sve komponente nastavnog procesa bio bi nepotpun i samim time neefikasan. U svakom didaktičkom sustavu nastave iskazuju se specifične varijante u izvođenju pojedinih komponenata nastavnog procesa s obzirom na direktno poučavanje nastavnika i samostalan rad učenika. Riječ je, zparavo, o različitom variranju odnosa između tri bitna činitelja tzv. didaktičkog trokuta – nastavnika, učenika i nastavnih sadržaja. Iz svih tih razloga u povijesnom razvoju didaktike izvedeno je više nastavnih sustava.[3]

[1] Vladimir Poljak, *Nastavni sistemi*, Pedagoško književni zbor, Zagreb 1977., str. 5-6
[2] Vladimir Poljak, *Didaktika*, Školska knjiga, Zagreb 1991., str. 144
[3] Isto, str. 144

2. Tradicionalni nastavni sustavi

Jedan od najstarijih nastavnih sustava je predavačka nastava, poznata još kao dogmatska nastava, dociranje ex cathedra i verbalna nastava. Ona podrazumijeva „predavanje“ odgoja i obrazovanja učenicima ali u doslovnom smislu te riječi, upravo onako kao što se u životu nekome predaje fizička stvar (predmet, poklon, novac i sl.). Kasnije je predavačka nastava evoluirala pa je nastavnikovo verbalno izlaganje bilo popraćeno demonstriranjem, crtanjem i pisanjem na ploči te je prvobitan naziv zamijenjen novim: predavačko – prikazivačka nastava. U nastavnom radu ovih sustava nije postojala komunikacija između nastavnika i učenika te je s ciljem njenog uvođenja u prošlosti izgrađen poseban sustav nastave pod nazivom katehetička nastava. On se bazirao na katehetičkom razgovoru – određeno pitanje nastavnika biva popraćeno određenim, napamet naučenim odgovorom učenika. Pa je učenik morao unaprijed učiti sadržaje koji su tek trebali biti obrađeni na satu, što se s vremenom pokazalo didaktičkim promašajem. Zatim se krenulo na izgradnju majeutičkog sustava nastave baziranog na majeutičkom obliku razgovora, odnosno Sokratovoj metodi. Poput katehetičke i ova nastava je vrsta ispitivačke nastave, s tim da pitanje u majeutičkoj nastavi u sebi sadrži dvije mogućnosti (- ili +). Na temelju opredjeljivanja za jednu od njih opet slijedi dalje alternativno pitanje i tako dalje. Prema tome i u ovom slučaju potrebno je određeno znanje ili barem predznanje o novom sadržaju prije njegova samog usvajanja, što i ovaj sustav nastave čini problematičnim.[4]

Nakon što je s vremenom dokazano kako prikazani nastavni sustavi nemaju skoro nikakvu pedagošku vrijednost pa tako ni didaktičku nego su zapravo pedagoški promašaji, napušteni su i ostavljeni u prošlosti te se krenulo u drugom smjeru, potpuno suprotnom. Na prijelazu iz XIX. u XX. stoljeće pojavila se *Nova škola* koja je zagovarala samorad u školi, tj. princip nastave koji se temeljio, kako i sam naziv kaže, na samostalnoj obradi i usvajanju novih znanja radom učenika. Iako je to bila prekretnica u odnosu na prijašnje sustave ipak je otišla u sasvim drugu krajnost koja je izrodila neželjene rezultate. Naime učenici su bili stavljeni u položaj da sami organiziraju i izvode rad, ali, pošto u svojoj razvojnoj dobi nisu bili dorasli tome, tijekom rada su mnogo lutali i zastranjivali, vraćali se, pa se stoga ovaj sustav, između ostalog, pokazao i neracionalnim i neekonomičnim. Prema tome, iako inovativan, *samorad u novoj školi* rezultirao je didaktičkim neuspjehom i pridružio se tradicionalnim sustavima

[4] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 9-21

nastave. U škole se opet vratila predavačka nastava kao jedina alternativa, ali samo na neko vrijeme.[5]

Dakle, dok su predavačka i ispitivačka nastava bile jedan ekstrem, radikalni prijelaz na samorad učenika predstavljao je drugi ekstrem. Između ta dva ekstrema ostao je veliki prostor, didaktički neosvijetljen i neiskorišten. Upravo se na tom području koncentriralo djelovanje didaktičara u sljedećim desetljećima i nastao novi, suvremeni didaktički koncept kao nužna pomoć učenicima u učenju: vođenje odnosno poučavanje učenika od strane nastavnika.[6]

3. Suvremeni nastavni sustavi

Suvremeno doba, obilježeno dinamičnim kretanjem svijeta i popraćeno znanstveno – tehnološkom revolucijom, donijelo je sa sobom mnoge promjene u svim sferama života. Ni obrazovanje nije iznimka; javljaju se nova promišljanja u nastavnom procesu koja više odgovaraju potrebama suvremenog obrazovanja. Ona su protkana specifičnim odnosima učenika i nastavnika te usmjerena motiviranju i osamostaljivanju učenika. Zadaća je suvremene nastave uvesti učenika u cjelovitost svijeta poučavajući i vodeći ga spoznavanju same spoznaje. Naglasak, stoga, postaje poučavanje koje potiče učenje. Ovaj koncept dolazi do izražaja u izgradnji suvremenih nastavnih sustava koji za cilj imaju razvoj učenikove osobnosti, individualnosti i originalnosti.[7] U njima proces vođenja postupno prelazi u samovođenje, proces upravljanja u samoupravljanje, a proces poučavanja u radu u samorad. Izgrađuje se svojevrsna geneza nastavnih sustava koji će odgovarati genezi formiranja ličnosti.[8]

3.1 Heuristička nastava

Heuristički koncept temelji se na razvojnom razgovoru kojim se učenik potiče i usmjerava na pronalaženje i otkrivanje novih spoznaja. U konceptualnom smislu to je nešto sasvim novo, nešto što nadilazi dotadašnju predavačku nastavu i prevladava shvaćanje o učenju kao činu prijenosa i pospremanja gotovog znanja. Naglasak je sada na traganju i otkrivanju. Od učenika se stoga zahtjeva organizirana i responditivna aktivnost dok ih nastavnici svojim načinom poučavanja misaono vode do tzv. „aha“ doživljaja odnosno shvaćanja obrađivanih sadržaja. To se najčešće postiže heurističkim razgovorom. Razgovorom se služi i kao sredstvom poticaja na misaono angažiranje učenika, ali i kao stalnim pokazateljem nastavniku kako učenik

[5] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 22-26
[6] Isto, str. 26-27
[7] *Učeničke kompetencije i suvremena nastava,* Daria Tot, Odgojne znanosti, Zagreb, God. 12, 2010., br. 1, str. 67
[8] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 26-27

napreduje u pronalaženju rješenja. Osim razgovora mogu se koristiti rasprava, panel-rasprava, suprotstavljene grupe s tim da u svakom od tih postupaka nastavnik svojim vođenjem rasprave, dijaloga vodi postupno do rješenja problema koji je postavljen na samom početku. [9]

3.2 Programirana nastava

Nakon II. svjetskog rata razvija se još jedan suvremeni nastavni sustav. On počiva na programiranom materijalu pa otuda i naziv programirana nastava. Ona bi se još mogla nazvati i analitičko poučavanje, jer se problem koji se proučava dijeli na osnovne elemente koje učenik sam istražuje, te tako strategijom „kratkog koraka" samostalno napreduje do cjelovitijeg znanja. Nakon svakog koraka učeniku se daje zadatak koji zahtjeva određenu aktivnost vezanu uz taj sadržaj. Kada učenik riješi zadatak, dobiva povratnu informaciju o ispravnosti ili neispravnosti onoga što je uradio, te uputu za daljnji rad. Svaki program se sastoji od 4 etape: pružanje informacije u obliku malih čestica znanja, usvajanje informacije ponavljanjem, rješavanje zadatka uz potrebu prethodno usvojene informacije te povratna informacija kojom se provjerava učenikovo rješenje (ocjenjivanje). Utvrđeno je da je programirano poučavanje efikasno ako polazi od problema koje su učenici uočili, zatim ako ostavlja dovoljno slobode za misaono angažiranje učenika, ako je atraktivno prezentirano, te ako sadrži elemente igre. Bez ovoga programirano poučavanje može imati elemente mehaničkog učenja koje djeci nije zanimljivo.[10]

3.3 Egzemplarna nastava

Ubrzo nakon izgradnje programiranog nastavnog sistema nastala je i egzemplarna nastava, 1950ih godina. Sam pojam nastao je od latinske riječi *egzemplum* što znači uzor, primjer, model. Nastavni proces u egzemplarnom sistemu nastave počiva na 4 glavna koraka. Prvi korak je diferencijacija nastavnih sadržaja, tj. izdvajanje sadržaja koji su međusobno veoma slični, a zatim izdvajanje iz mnoštva sličnih sadržaja ono bitno, reprezentativno, egzemplarno. Takvom selekcijom diferencira se nastavni sadržaj na dvije skupine: egzemplarne (uže) i analogne (šire). U drugom koraku slijedi obrada egzemplarnog sadržaja nakon koje bi učenici trebali u potpunosti shvatiti obrađeni nastavni sadržaj i usvojiti model o obrađenom egzemplarnom sadržaju. Kao dio trećeg koraka, učenici prelaze na samostalno obrađivanje

[9] Ladislav Bognar, Milan Matijević, *Didaktika,* Školska knjiga, Zagreb 2002. str. 114, 281-282
[10] Filip Jelavić, *Didaktika*, Naklada Slap, Zagreb 1998., str.139-140

analognih sadržaja. A potom slijedi četvrti korak i završno produktivno ponavljanje svih obrađenih sadržaja (egzemplarnih i analognih) kao i provjeravanje.[11]

3.4 Problemska nastava

Problemska nastava kao nastavni sistem novijeg je datuma; vremenski se javlja poslije programirane nastave, 60ih godina prošlog stoljeća, jer se zaključilo da se programiranom nastavom ipak ne postiže sve ono što je ona obećavala. Suštinu problemske nastave čine didaktičke kategorije problem i problemska situacija.[12] U nastavnom procesu polazi se od definicije problema pri čemu učenici aktivno sudjeluju postavljanjem pitanja, individualnim definiranjem vlastitog viđenja problema, uočavanjem suprotnosti onoga što znaju o nekom fenomenu i onoga što opažaju. Moguće je da problem postavi i nastavnik, no to ima smisla samo kada svako dijete to zaista doživljava kao problem. Ako se to ne dogodi, proces spoznaje započet će u nastavnikovoj glavi, ali ne i u učenikovoj, pa će sve što poslije toga slijedi biti uzaludan posao; odnosno imat će karakteristike prisilnog mehaničkog učenja. Kada se problem definira prelazi se na odgovore i rješenja. Rad na rješavanju problemskih zadataka u nastavi složen je, kompleksan i osjetljiv proces. Radi se o aktivnom stvaralačkom činu u kojem se uloga nastavnika i položaj učenika međusobno isprepliću i dopunjuju. Odgovore može davati nastavnik ili druge kompetentne osobe izlaganjima, objašnjavanjima i demonstracijama, a odgovori se mogu pronaći u udžbeniku, enciklopediji, leksikonu, monografiji ili nekom drugom pisanom izvoru te nakon toga na određeni način sistematizirati, izložiti, objaviti. Najbitnija karakteristika problemske nastave ujedno je i njena najveća razlika u odnosu na ostale sisteme: učenici samostalno rješavaju problem.[13]

3.5 Mentorska nastava

Jedan od najmlađih suvremenih sustava je mentorska nastava koja je nastala po uzoru na problemsku nastavu; stoga joj je i vrlo slična. Razlika je u tome što se poučavanje nastavnika svodi na minimum te na povremene konzultacije za vrijeme rada, dok se povećava samostalan rad učenika i to od izbora problema proučavanja pa do njegova rješenja. Ovaj sustav zahtijeva visok stupanj samodiscipline i sposobnosti i savladanu tehniku intelektualnog rada kod učenika. Ali također zahtjeva i visoku motivaciju nastavnika kako bi mogao omogućiti odgovarajuću pedagošku pomoć i poticati razvoj učenika. Mentorska nastava može biti promatrana kao niz

[11] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 60
[12] *Bjelovarski učitelj, časopis za odgoj i obrazovanje,* Ogranak hrvatskog pedagoško-književnog zbora Bjelovar, Bjelovar, kolovoz-prosinac 2005., br. 3, str. 36-37
[13] L. Bognar, M. Matijević, *Didaktika,* str., 281-282

međusobno povezanih nastavnih epizoda koje učeniku trebaju omogućiti da ostvari neki svoj cilj (da radi na projektu, da nauči pisati ili računati, da realizira neki istraživački zadatak, da usavrši neku vještinu itd.). Prije svake mentorske nastavne epizode nastavnik analizira već postignuto, utvrđuje dostignuti stupanj te predviđa nove primjerene zadatke i "dozira" instruktivnu pomoć. Neki će učenik primati od nastavnika permanentnu instruktivnu pomoć tijekom školovanja, a neki će učenici takvu pomoć trebati samo povremeno, prilikom rada na nekom projektnom zadatku.[14]

4. Heuristička nastava

4.1 Prijelaz od tradicionalne ka suvremenoj nastavi

U prvom desetljeću prošloga stoljeća iznikao je nastavni sustav koji je uvođenjem samostalnog rada učenika uspio prevladati predavačku nastavu. Heuristička nastava, izgrađena na heurističkoj metodi po kojoj je i dobila ime, označila je prijelaz od tradicije ka suvremenom načinu obrazovanja. Uvode se suvremene metode koje naglašavaju ulogu učenika, njegovu odgovornost i angažman u samom nastavnom procesu. Potiče se učenikovo originalno mišljenje i misaona aktivnost koji dovode do samog cilja heurističke nastave, a to je spoznaja ili „aha-doživljaj“. On se najčešće postiže metodom heurističkog razgovora u kojem nastavnik ne daje odgovor izravno nego postupno vodi učenike do rješenja i omogućuje im da sami dođu do zaključka. Presudnu važnost, stoga, za ovu nastavu ima učiteljeva sposobnost poučavanja i vođenja nastave te usmjeravanja učenikova znanja. Jer učitelj nije isključivo osoba koja vodi dijalog nego i osoba koja učenika treba potaknuti na razmišljanje, usmjeriti ga na promatranje i razmišljanje o svemu što mu je dostupno.[15]

Međutim, upravo ta prevažna uloga nastavnika oslikava tragove tradicionalizma u ovoj nastavi. Ona sputava učenikovu aktivnost i samostalno rješavanje problema, ono čemu teži suvremena nastava. Učenik još uvijek ne igra najvažniju ulogu u nastavnom procesu. Stoga, iako napredna u ono doba zbog svojih inovativnih metoda te svrstana među suvremene nastavne

[14] *Mentorska nastava u osnovnoj školi*, Milan Matijević, Društvena istraživanja Zagreb, Zagreb, God. 5, 1996., br. 1, str. 131
[15] L. Bognar, M. Matijević, *Didaktika,* str., 281-282

sisteme, heuristička nastava u mnogome još uvijek podsjeća na tradicionalne sisteme nastave pa se u jednu ruku može smatrati prijelaznim oblikom iz tradicionalne ka suvremenoj nastavi.

5. Začetak i evolucija heurističke nastave

5.1 Etimologija imena

Naziv heuristička nastava potječe od Arhimedova poklika *Heureka!* što znači *Našao sam! Otkrio sam!* (grč. *heuriskein* – nalaziti, pronalaziti, otkrivati). Arhimed je bio grčki fizičar kao i jedan od najvećih matematičara Starog vijeka. Živio je u antičkoj grčkoj koloniji Sirakuzi, na otoku Siciliji oko 287.- 212. pr. Krista. Prema pisanju Vitruviusa kralj Sirakuze, Hijeron, zatražio je jednog dana od Arhimeda da odredi ima li u zlatnoj kraljevskoj kruni i srebra. Arhimeda je dugo mučio taj problem. Jednog dana, ušavši u kadu kako bi se okupao, opazio je kako se razina vode podigla i došao do spoznaje. U tom trenutku nastao je njegov čuveni poklik – izašao je iz kupaonice i pojurio ulicama Sirakuze, vičući „Heureka!". Naime, Arhimed je otkrio zakon o uzgonu tijela pomoću kojega je uspješno riješio problem kraljeve krune i dokazao kako u njoj ima srebra.

Na osnovi tog Arhimedovog poklika u prošlosti je formirana posebna znanstvena disciplina heuristika ili *ars inveniendi* (vještina pronalaženja ili otkrivanja novog) koja se bavila proučavanjem metoda i pravila racionalnog pronalaženja odnosno otkrivanja novih znanstvenih istina. U kasnijoj prošlosti izgrađena je heuristička metoda, a potom i sustav nastave, heuristička nastava.[16]

5.2 Heuristička metoda

Početkom XX. stoljeća H. E. Armstrong, profesor kemije na Institutu Kensington osmislio je heurističku metodu, a potom i napisao knjigu o njoj koja je bila objavljena 1902. godine. Metoda je to koja potiče učenike na učenje, koja im omogućuje da uz vođenje nastavnika sami otkrivaju i dolaze do spoznaje. Znanje im se ne predaje, oni ga sami otkrivaju.[17]

[16] V. Poljak, *Didaktika*, Školska knjiga, Zagreb 1991., str. 144

[17] *Notes on the Heuristic Method of Teaching Science to students,* http://www.preservearticles.com/201105216964/heuristic-method-of-teaching-science.html (23.studenog 2012., 12:46)

Međutim, pogrešno bi bilo misliti da je heuristička metoda, također poznata i kao metoda otkrivanja, nešto novo na području obrazovanja, budući da je bila preporučena od ljudi poput Sokrata, Kvintilijana, Komenskog itd. A u novije doba njeni veliki zagovornici bili su i Maria Montessori i Jerome Bruner, koji ju je opisao u svome djelu *The Act of Discovery*. U moderno vrijeme ova se metoda često naziva i „ispitivačka metoda" ili „metoda rješavanja problema".[18]

Heuristička metoda je takva nastavna metoda u kojoj nastavnik ne priopćuje učenicima gotove činjenice i istine, nego ih navodi na samostalno otkrivanje odgovarajućih tvrdnji i pravila. Ona se sastoji u tome da nastavnik pred razred postavlja problem, a onda pomoću odgovarajućih, prikladnih pitanja vodi učenike do rješenja.[19]

Metoda je isprva bila primjenjivana samo u znanosti, a za cilj je imala razvoj znanstvenog duha i stava kod učenika. Jer princip ispitivanja potiče učenike na učenje. Ova metoda inzistira na istini, čiji temelji su postavljeni na razumu i osobnom iskustvu. Dakle, prestaje se s principom predavanja gotovog znanja učenicima od strane nastavnika. Cilj postaje učiniti učenike preciznijima, misaonima i boljim promatračima kako bi se izgradili dobri temelji za buduće samoobrazovanje te potaknuo ispitivački duh i duh istraživanja. No, i sam nastavnik mora posjedovati karakteristike koje želi razviti kod učenika: znatiželju, zanimanje i duh znanstvenog istraživanja.

Za ovu metodu Armstrong kaže: „Heuristička metoda poučavanja je metoda koja stavlja učenike u poziciju pronalazača; oni otkrivaju znanje umjesto da im se ono predaje." Dakle, poučavanje nije isto što i predavanje. Heuristička metoda nastoji potaknuti učenike da sami dođu do spoznaje. To je metoda učenja radom.

Nakon što se heuristička metoda pokazala uspješnom u znanosti preuzeta je za poučavanje svih predmeta u školskom kurikulumu, što je ujedno predstavljalo izgradnju heurističkog sustava nastave.[20]

---

[18] *The Heuristic Method in the Study of History at the Primary School,* M.G. Raper, B. Dry, Johannesburg College of Education, 1988, str. 2, http://dspace.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/7096/Y%26T_1988%2816%29_Raper_%26_Dry.pdf?sequence=1 (4. prosinca 2012., 14:05)

[19] *Iz rječnika metodike: Heuristička nastava*, Zdravko Kurnik, Miš, časopis za matematiku, God. 7, 2006., br. 34, Zagreb, str. 150

[20] *Notes on the Heuristic Method of Teaching Science to students,* http://www.preservearticles.com/201105216964/heuristic-method-of-teaching-science.html (23.studenog 2012., 12:46)

5.3 Geneza heurističke nastave

Iako se heurističku nastavu ubraja u suvremene sustave nastave, ipak je potrebno naglasiti kako ona ima svoj začetak u prošlosti i evoluciju do današnjih dana, a vjerovatno će se ta evolucija nastaviti i dalje pod utjecajem suvremene tehnike i novijih znanstvenih rezultata pedagogije, psihologije i kibernetike.

Već je naglašeno kako heuristička nastava ima svoj začetak u prošlosti, napose u znanstvenoj disciplini heuristike. Najpoznatija nastojanja u formiranju te znanstvene discipline pripisuju se Descartesu, Leibnitzu i Bolzanu. U tom smislu već je Descartes dao odgovarajući naslov svome djelu: *Rasprava o metodi pravilnog upravljanja umom i traženja istine u naukama*.[21] Upravo metodološka koncepcija heuristike potakla je didaktičare na izgrađivanje heurističke metode, a potom i heurističke nastave kao posebnog nastavnog sustava, jer su se oduvijek određene metodološke postavke didaktičkim transformiranjem naknadno aplicirale u nastavu, što je bio slučaj i s tradicionalnim sustavima nastave.[22]

Brojna je plejada pedagoga iz prvih desetljeća prošlog stoljeća koji su pod različitim nazivima veoma detaljno proučavali i osvjetljavali tzv. mikrostrategiju odnosno mikrostrukturu heurističke nastave ne bi li otkrili najučinkovitiji didaktički put kojim će nastavnici svojim poučavanjem i misaonim vođenjem dovesti učenike do potpunog shvaćanja obrađivanih sadržaja, odnosno kako će njima didaktički upravljati kako bi ih doveli do heureke.[23]

Već je G. Kerschensteiner u svom djelu *Das Grundaxiom des Bildungsprozesses* nastojao otkriti neke osnovne aksiome obrazovnog procesa. U svom pristupu proučavanja tog problema poslužio se analogijom, te zaključio: „Kao što fizičko sazrijevanje zavisi od hrane i pokreta, prema fizikalnim i kemijskim zakonitostima, tako je i obrazovanje ljudskog duha zavisno od duhovne hrane prema zakonitostima duhovnog akta.“ Tu duhovnu hranu čovjeku daje kultura društva u koju Kerschensteiner ubraja nauku, umjetnost, tehniku, moral, religiju, pravo, koji se proučavaju u procesu obrazovanja. Ta društvena kultura je objektivno dana; to je objektivizacija ljudskog duha.

[21] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 29
[22] F. Jelavić, *Didaktika*, str. 135.
[23] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 30

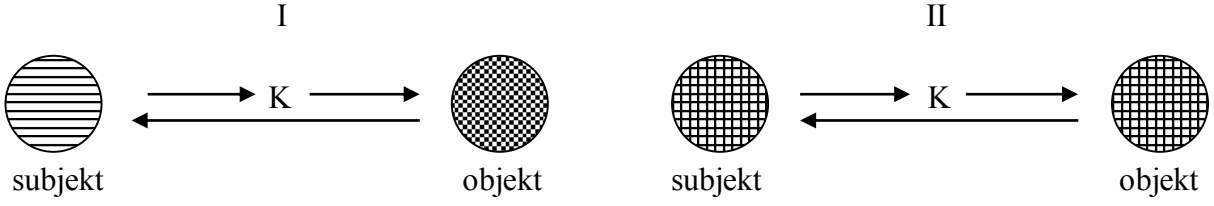
Međutim, prema tumačenju Kerschensteinera, ta duhovna struktura objektivnog mora u procesu biti u skladu sa psihološkom strukturom čovjeka. Beethovenova simfonija, radovi Rembrandta, Raphaela, Rubensa nisu spoznatljivi za onoga koji se tim djelima ne bavi. Da bi se, prema tome, kulturna dobra shvatila, mora postojati aktivan odnos subjekta prema tom kulturnom dobru kao objektu, i to posredstvom kontemplacije. Kontemplaciju Kerschensteiner tumači kao duhovnu preradu viđenog, misaono razmatranje, misaono zanimanje duha predmetom proučavanja. Drugim riječima, kontemplacija je aktivan misaoni odnos subjekta prema objektu, što je po Kerschensteineru važan aksiom obrazovanja.

Prilog 1: Sažeti prikaz kontemplacije (Poljak, Nastavni sistemi, str. 31)

S	→	K	→	O
subjekt		kontemplacija		objekt
(učenik)		(mišljenje)		(kulturno dobro)

Bez kontemplacije ili misaone aktivnosti subjekta nema shvaćanja i „zarađivanja“ kulturnog dobra. Mehaničko učenje napamet je receptivnost koja ne dovodi do shvaćanja, jer receptivnost je reproduktivna aktivnost, a kontemplacija je produktivna aktivnost. No kako su kulturna dobra veoma složena jer su proizvod dugogodišnjeg individualnog i kolektivnog duha, za uspješno obrazovanje Kerschensteiner izvodi svoj osnovni aksiom riječima: „Obrazovanje pojedinca moguće je samo na onim kulturnim dobrima čija je duhovna struktura potpuno ili barem djelomično adekvatna razvojnom stupnju individualnog oblika života.“ Dakle, do obrazovanja će doći ako postoji sklad između duhovne strukture subjekta i strukture kulturnog dobra kao objekta. Usklađivanjem tih dviju struktura doći će do intelektualne rezonancije. Jer upravo to Kerschensteiner dalje u obrazloženju kaže: „Mi razumijemo samo onoga čovjeka koji govori našim jezikom...Potpuno strane strukture mi ne razumijemo.“

Prilog 2: Grafički prikaz sklada između subjekta i objekta (Poljak, Nastavni sistemi, str. 32)



Objašnjenje:

I. Postoji nesklad između strukture subjekta i objekta i neće doći do obrazovanja; struktura objekta je složenija.
II. Postoji sklad između strukture subjekta i objekta i doći će do obrazovanja.

Iako se Kerschensteineru još u njegovo vrijeme prigovaralo da nije preciznije iskazao pedagoška mjerila za usklađivanje duhovne ličnosti sa strukturom duhovnog dobra, ipak je osnovnim aksiomom obrazovanja upozorio da će shvaćanje nastavnih sadržaja biti moguće ako je njihovo dimenzioniranje usklađeno s mentalnim kapacitetom učenika, što se odnosi na princip adekvatnosti odnosno primjerenosti učenicima, te na potrebu misaonog poniranja u proučavane sadržaje (kontemplaciju), što je za izvođenje heurističke nastave itekako važno.

Daljnja orijentacija znanstvenika pa i didaktičara, bila je koncentrirana na sam fenomen shvaćanja koje se direktno povezuje s mišljenjem, što je bilo metodološki dobro.[24]

Tako na primjer, Goethe svoj izraz *apercu* povezuje s analogijom i uspoređivanjem kao glavnim sredstvom heuristike, a analogija i uspoređivanje su specifične misaone aktivnosti. Uspoređivanjem ulazi svijetlo u razum, govorio je Goethe.

W. Dilthey kao predstavnik duhoznanstvene psihologije tumači shvaćanje kao zahvaćanje odnosa između objektivnih duhovnih tvorevina (umjetničkih, znanstvenih, ekonomskih, političkih, socijalnih itd.) i psihičkih akata. Psihičke akte tumači kao strukturirane spletove psihičkih funkcija čitave ličnosti. Prema Diltheyu razumjeti nekoga znači aktivirati svoju duhovnu strukturu ličnosti da rezonira. Zbog toga Dilthey unosi razumijevanje kao jednu bitnu artikulacijsku komponentu nastavnog procesa: doživljaj – razumijevanje – izražaj.

E. Burger ugrađuje heurezu u svoju artikulaciju nastavnog procesa i najtješnje je povezuje s genetičkom odnosno razvojnom obradom nastavnih sadržaja. Taj heuristički i ujedno genetički slijed nastavnog procesa se iskazuje u tri faze i to:

1. rad na prihvaćanju ili empirijska heureza, što se odnosi na promatranje;
2. duhovno prerađivanje ili logička heureza, koja se odnosi na mišljenje s isticanjem pojedinih misaonih aktivnosti (indukcije, dedukcije, uspoređivanja, sistematiziranja, definiranja);

[24] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 32

3. rad na prikazivanju ili tehnička heureza, koja se odnosi na praktično agiranje, odnosno na projekciju unutrašnjeg života prema van.

Glavni Burgerov doprinos izgrađivanju heurističke nastave je u naglašavanju bitnih gnoseoloških funkcija u nastavnom procesu: promatranja, mišljenja i prakse, te iskazivanju gnoseoloških funkcija u genetičkom slijedu: polazi se od usvajanja vanjštine, zatim se prelazi na unutrašnjost i, konačno, od unutrašnjosti prema vanjštini. U tom slijedu već se naslućuje jedinstvo interiorizacije i eksteriorizacije, što će tek suvremeni psiholozi i pedagozi detaljnije obraditi.

K. Bühler u svom proučavanju duhovnog razvoja djeteta zapazio je i izdvojio posebni fenomen koji je on nazvao „aha – doživljaj“ (Aha-Erlebnis), a tumači ga kao trenutak dolaženja djeteta do rješenja, do shvaćanja. Po Bühleru „aha-doživljaj“ je uvid u situaciju (Einsicht), misaono zaključivanje na temelju usvojenih podataka kao premisa.[25]

Taj Bühlerov izraz, „aha-doživljaj“, često se i danas upotrebljava u tumačenju jedne faze kreativnog mišljenja, kada nakon pripreme i inkubacije nastupi iznenadni uvid u situaciju odnosno rješenje problema. To je trenutak kada čovjeku, pa i učeniku, bljesne sjajna ideja, iznenadno rješenje, sretna misao.

„Aha-doživljaj“ Bühler tumači kao trenutak kome prethodi izvjestan proces, o kojemu će kasnije biti riječi. Uostalom poznato je iz svakodnevnog života da čovjek u određenim situacijama spontanim poklikom *aha!* iskazuje trenutak shvaćanja, razumijevanja, poimanja, rješenje problema, odgovor na dilemu ili neko unutarnje pitanje i slično. S obzirom na koncipiranje heurističke nastave može se zaključiti da učenika treba vođenjem u spoznavanju dovesti do takvog „aha – doživljaja“ kao trenutka shvaćanja sadržaja.

Značajan doprinos u izgrađivanju strategije heurističke nastave svakako je dao i F. Copei u svom djelu *Der fruchtbare Moment im Bildungsprozess* (*Plodonosni trenutak u obrazovnom procesu*). Već iz naslova ovog djela vidi se da i Copei govori o plodonosnom trenutku u obrazovnom procesu, tj. razlikuje proces obrazovanja i plodonosni trenutak kao rezultat toga procesa, a takva je distinkcija nužna. Doduše, Copei je još uvijek pod stanovitim utjecajem Sokratove majeutike. Zapravo ga je majeutika inspirirala, ali je otišao dalje i dao svoj doprinos razradi heurističke nastave. Metodološki Copei je pošao od analize ljudskog stvaralačkog rada (proučavao je kako je stvarao Helmholtz, Gauss, Goethe i drugi) da bi doznao

[25] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 33

kako znanstveni radnici dolaze do plodonosnih trenutaka odnosno do novih znanstvenih otkrića. Na temelju te analize dolazi do zaključka da plodonosni trenutak u ljudskom stvaranju nije rezultat „Božje milosti“, kako se to katkada tumačilo, te kaže: „Zabluda je da je otkriće genijima Bogom dano.“ [26]

Fenomen plodonosnog trenutka Copei objašnjava na različite načine: kao trenutak rješenja, oslobođenje psihičke napetosti, rezultat razmišljanja, izronjavanje rješenja, stjecanje znanja, pa i na slikovit način: svijetleća raketa u tami, putokaz u nepoznatom i slično. Sažeto, to bi bio trenutak koji donosi plod nakon dužeg rada. Posebno treba izdvojiti tumačenje Copeia u djelu *Der fruchtbare Moment im Bildungsprozess* da plodonosnom trenutku nužno prethodi rad: „Konačno treba se stvarno plodonosno nazvati samo onaj trenutak u kojem ne zasvijetli samo iskra spoznaje, nego iz njega proizađe djelo... To su najljepši trenuci za nastavnika kada se nenadano zasvijetle oči učenika, probudi dječji duh i poprate izjavama: „Da, to je zaista tako!“ Tu je nužna ruka nastavnika da napor dovede do cilja... Treba primijeniti metode koje dovode do plodonosnog trenutka... Put k plodonosnom trenutku zatvara se moraliziranjem...“

Copei napominje da je osnovni uvjet za pojavu plodonosnog trenutka misaoni rad, kombinatorika mašte, disciplina u radu, upornost u radu te stalno postavljanje pitanja: „Što je to? Kako je nastalo? Zašto je tako?“ Prema tome i Copei tvrdi da plodonosnom trenutku prethodi rad, što se potpuno podudara s Bühlerovim tumačenjem o pojavi „aha-doživljaja“.

S obzirom na pojavu plodonosnog trenutka u nastavnom procesu Copei napominje da poučavanje ne može biti prenošenje plodonosnog trenutka nego samo priprema i pomoć učenicima da do tog trenutka dođu. S njima se ide korak po korak da bi ih se dovelo do jasnog uvida u stvar. Pri tom upozorava i na neke didaktičke zablude koje sprječavaju pojavu plodonosnog trenutka kao što su: mišljenje nastavnika da su katkada jednostavne stvari učenicima same po sebi jasne, zatim vježbanje tehnike rada bez razumijevanja sadržaja, siromaštvo metodičkog načina rada („jedna metoda ne može dovesti do plodonosnog trenutka“), rad po shemi itd.

Iako Copei nije razradio kompletnu i preglednu didaktičku strategiju nastave za pojavu plodonosnog trenutka, ipak je dao u svoje vrijeme veoma zapaženu analizu intelektualnog rada i intelektualnog odgoja, pa je zbog toga razumljivo da se ovo njegovo djelo još uvijek citira u suvremenim didaktičkim tekstovima. Čitajući to djelo i čitatelj sam na mnogo mjesta doživljava

[26] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 34

taj plodonosan trenutak, pa i Bühlerov aha-doživljaj. Zato su njegove postavke o pojavi plodonosnog trenutka u nastavi ugrađivane u strategiju heurističke nastave kao pomoć učenicima u dostizanju takvog trenutka.[27]

Bez sumnje da su i teorijske postavke mnogih suvremenih autora ugrađene u koncepciju heurističke nastave. Stoga treba izdvojiti J. Piageta i njegovo učenje o misaonom operiranju kojim se osmišljava okolina i postiže osobni razvoj, zatim teoriju H. Aeblija o aktivnom učenju, učenje G. Meyera o aktivnosti subjekta kojom se vanjski sadržaji pretvaraju u spoznaje, te teorijske postavke Hausmanna o učenju razumijevanja, Rubinsteina o mišljenju i Galjperina o umnim operacijama.[28]

Osnovna preokupacija svih tih i mnogih drugih autora jest otkrivanje osnovne pedagoške nepoznanice: kako učenike dovesti do shvaćanja, razumijevanja, poimanja, heureke, iluminacije, plodonosnog trenutka, aha-doživljaja, uvida u stvar, a što je osnovno za izgrađivanje heurističke ili razvojne nastave kao didaktičkog sustava.

6. Bitne odrednice heurističke nastave

Predstavnici heurističke ili razvojne nastave opravdano naglašavaju da obrazovno značenje imaju samo oni sadržaji koje učenici potpuno razumiju; naprotiv, ono što učenici ne razumiju, što nije ušlo u njihovu svijest, potpuni je obrazovni promašaj. Zato se kao bitna didaktička odrednica heurističke nastave ističe da nastavnici svojim načinom poučavanja misaono vode učenike do shvaćanja obrađivanih nastavnih sadržaja. Prema tome, važna komponenta heurističke nastave je poučavanje čiji je krajnji rezultat ujedno i najvažnija sastavnica ovog sistema: shvaćanje, razumijevanje, poimanje nastavnih sadržaja. Cijeli taj proces kao i njegove komponente prožima odgoj, kao neizostavan dio svakog nastavnog sustava.[29]

6.1 Poučavanje

Predstavnici heurističke nastave naglašavaju nužnost nastavnikova poučavanja o radu kao svojevrsnu pomoć učenicima prilikom „zarađivanja“ znanja i sposobnosti. Poučavanjem, naime, nastavnik treba racionalno odnosno misaono voditi učenike u radu te ih dovesti do

[27] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 35-36
[28] F. Jelavić, *Didaktika,* str. 135
[29] V. Poljak, *Didaktika,* str. 144-145

heureke odnosno shvaćanja. Upravo unošenjem didaktičke postavke o misaonom vođenju učenika nastojala se prevladati ekstremnost nove škole o učeničkom samoradu. [30]

Uloga nastavnika u heurističkoj nastavi je u mnogome drugačija u odnosu na prethodne tradicionalne sustave, gdje je on prvenstveno „djelitelj" znanja i odgovorna odrasla osoba. U tradicionalnom poimanju nastavnik je nositelj nastavnog procesa: priprema nastavu, vrednuje zadatke, kontrolira učenike u učioničnom okružju. Međutim, dolaskom heurističke nastave, nastavnik uzima ulogu „podupiratelja" koji omogućuje djetetu da samo nešto otkrije. On djeluje kao „katalizator" tijekom ispitivanja, ali istodobno i vodi ispitivanje. Nastavnik nije jedini inicijator u nastavi; on dopušta i djeci da stimuliraju ispitivanje kao i da organiziraju učenje u opuštenijoj, slobodnijoj atmosferi. Djeca se potiču na evauliranje svoga rada.[31]

Dakle, učenike tijekom nastavnog procesa od početka do kraja, sigurnim putem vodi nastavnik. Znanje im se ne „predaje" kao u starijim sistemima niti su više prepušteni sami sebi u traganju za spoznajom kao što je to bilo u novoj školi. Sada ih nastavnik poučavanjem vodi do otkrivanja novih znanja odnosno shvaćanja. To vođenje ima karakter misaonog vođenja da ih se dovede do potpunog shvaćanja obuhvaćenih sadržaja.[32]

Međutim, poučavanje ne podrazumijeva samo aktivnost nastavnika; učenici su također uključeni u proces spoznaje. Štoviše, heuristička nastava počiva na organiziranoj, responditivnoj aktivnosti učenika. U tradicionalnoj nastavi, učenik bi pasivno sjedio te „upijao" znanje, slušao i bilježio. Bio je ograničen u kretanju i ponašanju, motiviran izvana i discipliniran. Od njega se zahtjevalo da slijedi nastavnikove upute i vodstvo, prihvaćajući nastavnikov princip rada i vrednovanje. No u heurističkoj nastavi učenikova uloga se mijenja; on postaje aktivni subjekt nastavnog procesa. On također može inicirati učenje i sudjelovati u planiranju aktivnosti zajedno sa nastavnikom. Učenik je motiviran iznutra jer je u neprestanom međudjelovanju sa vršnjacima pri otkrivanju mogućih rješenja i novih spoznaja. Ali nastavnik je taj koji ih mora usmjeriti. On, stoga, logičkim slijedom pitanja/zadataka potiče učenike na relevantne aktivnosti putem kojih oni dolaze do valjanih spoznaja i iskustava o tome kako se promatra, radi na tekstualnim izvorima, organizira eksperiment, razna socijalna iskustva. Težište nije više samo na sadržaju i njegovu prijenosu, kao niti na prihvaćanju tuđeg iskustva,

[30] V. Poljak, *Nastavni sistemi,* str. 30
[31] *The Heuristic Method in the Study of History at the Primary School,* M.G. Raper, B. Dry, str. 2 http://dspace.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/7096/Y%26T_1988%2816%29_Raper_%26_Dry.pdf?sequence=1 (4. prosinca 2012., 14:05)
[32] V. Poljak, *Didaktika*, str. 145

bilo da se daje verbalno ili drugim načinima ili da se preuzima iz tekstualnih i drugih izvora (slika, film i sl.). Aktivnost učenika temelji se na osobnim iskustvima, koja se u nastavi osvještavaju, sređuju, uopćavaju i verificiraju, te na neposrednom promatranju predmeta, pojava, procesa (demonstracija, laboratorijski rad i praktična aktivnost).[33]

Nastavnik mora biti načisto s tim koje aktivnosti i kojim slijedom učenik mora obaviti kako bi došao do spoznaje, da bi nešto naučio. Zato je ova nastava jako strukturirana, strogo usmjerena i direktivna, a s tim u vezi pretpostavlja solidno i svestrano pripremanje nastavnika za izvođenje pojedine komponente nastavnog procesa. U pripremama nastavnika to se vidi po tome što su pripremljena pitanja/zadaci i odgovori učenika. Pitanja za razgovor moraju biti pravilno formulirana. Također, veoma je važno izbor problema i teme za razgovor uskladiti sa predznanjem i psihofizičkim sposobnostima ucenika.[34] U tom postupanju krije se dakako, i opasnost pretvaranja razvojnog u katehetski razgovor. Naime, heuristička nastava tim će više iskazati svoje razgraničavanje od starijih oblika nastave što će više poticati originalno i divergentno mišljenje, inicijativu učenika i autentičnu reakciju.

Prema tome, heuristička nastava se zasniva na stavu da se učenik ne može lišiti mogućnosti mišljenja i da učiteljeva pitanja tu (za razliku od pitanja u katehetskoj, majeutičkoj i retoričkih pitanja u predavačkoj nastavi) imaju ulogu navođenja učenika na određene aktivnosti (kognitivne, psihomotoričke, senzorne, tjelesne, socijalne) putem kojih se ostvaruje spoznaja, stvaraju znanja i druge vrijednosti. Činjenica da ova pitanja postavlja uglavnom, pa i gotovo isključivo učitelj, da on time određuje operacije koje učenik izvodi i kako će učenik misliti, predstavlja stanovito ograničenje. Učitelj može prevladati to ograničenje ako osvijesti tu činjenicu. Time se širi prostor inicijativi učenika, a smanjuje reaktivnost: očekivano reagiranje učenika na postavljena pitanja.[35] Težište je na tome da učenik traga za adekvatnim odgovorima. Između „S“ i „R“ postoji „slobodan“ prostor koji je ispunjen baš aktivnošću traženja odgovora. Upravo to traženje adekvatnog odgovora predstavlja elementarnu sadržajno-spoznajnu česticu u okviru jedne nastavne jedinice. I tako, čestica po čestica, korak po korak, spoznaja postaje sve šira i dublja. Imajući u vidu to da je spoznaja mišljenje zasnovano na činjenicama, nastavnik smišljeno pitanjima usmjerava učenika na promatranje (prikupljanje relevantnih činjenica, građe, indikatora), na misaonu elaboraciju prikupljenih činjenica

[33] F. Jelavić, *Didaktika*, str. 139
[34] Ibrahim Osmić, Ruža Tomić, *Didaktika*, Selimpex, Srebrenik 2008., str. 148
[35] F. Jelavić, *Didaktika*, str. 135

(stvaranje generalizacija), i naposljetku empirijsku i misaonu verifikaciju znanja (provjera istinitosti mišljenja i znanja) u životnim situacijama.

Iz toga slijedi da se heuristička nastava što više mora temeljiti na primarnim izvorima. Zato nastavnik u takvoj nastavi nema monopol nad istinom. Ona je u izvoru, samo je treba naći. I zato heuristička nastava ne može biti samo usvajanje znanja. Ona je istodobno stvaranje znanja i učenje spoznavanja putem poučavanja. S obzirom na činjenicu da izvor ima priliku da „sam govori o sebi („Osman“ o sebi i Gunduliću), heuristička nastava daje priliku za prevladavanje tzv. „školskog učenja“ i dogmatizma kao vjere u sve što kažu autoriteti pa tako i nastavnik.[36]

6.2 Odgoj

Heuristička nastava temelji se na poučavanju nastavnika i aktivnosti učenika koja je regulirana nastavnikovim izborom pitanja i zadataka sa svrhom dolaska do spoznaje. Ona je, stoga, kognitivno orijentirana i strogo direktivna. Socijalno afektivna komponenta podređena je kognitivnoj, što je u jednu ruku problematično. Jer, mnogi tvrde kako bi se prenaglašavanjem i apsolutizacijom spoznajno-kognitivne sfere nauštrb socijalno-afektivne mogao ugroziti odgoj. Uostalom to joj se vrlo često i predbacuje. U svom izvornom obliku ona toj sferi nije ni poklanjala veću pozornost.[37]

Prethodna tvrdnja bila bi istinita ukoliko bi naglasak u heurističkoj nastavi bila samo krajnja spoznaja. Jer ono što objektivno može ograničavati odgoj i obrazovanje u njoj jest jako inzistiranje na tome da se njena bit vidi ponajprije u tzv.“plodonosnom trenutku“ odnosno „aha doživljaju“, dakle momentu kad pojedinac doživi heureku, tj.novu spoznaju. Međutim, do spoznaje vodi put, spoznajni proces, i treba naglasiti orijentaciju na taj plodonosni proces. Nije naime nemoguće razlikovati gotovu spoznaju od procesa njena stvaranja i socijalno afektivne situacije u kojoj je ona nastajala. Nije, dakle, težište samo na nekoj „krajnjoj“ spoznaji, već i na ostalim kognitivnim i socio-afektivnim iskustvima koja su zastupljena na putu ka spoznaji, u plodonosnom procesu. Upravo se ta činjenica ne shvaća ozbiljno, pa je to jedan od važnijih uzroka što se toj nastavi prigovara da zanemaruje odgoj.

I doista je točno ako su informacije, sadržaj obrazovanja i spoznaja iznad učenika, ako se zaboravi ili ne osvijesti da se odgoj može ostvarivati samo u ravnopravnom odnosu učitelja i učenika i da ideja oblikovanja učenika, po kriterijima starijih i moćnih, ugrožava odgoj. To je

[36] F. Jelavić, *Didaktika*, str. 136
[37] Isto, str. 134

koncept nastave koji vidi dijete kao „nezreo organizam“ koji se po svaku cijenu, mora znanstveno (pod čim se ponajprije misli na rezultate kognitivne psihologije) usmjeravati na strogo artikuliran sustav znanja i vrijednosti što nastavu pretvara u tzv. „školsko učenje“. Međutim, heuristička nastava je uspjela nadići dogmatizam upravo akceptiranjem unutarnje snage djeteta (socio-afektivna komponenta), kako i nalaže humanistički koncept nastave. Ona istinu traži u izvoru, a ne u nastavniku ili nekom drugom autoritetu. Ona iziskuje učenikovu aktivnost, iako vođenu od strane nastavnika ali ipak utemeljenu i na učenikovu osobnom iskustvu. Heuristička nastava potiče originalno i divergentno mišljenje, inicijativu učenika i autentičnu reakciju prilikom traganja za spoznajom.

Dakle, kada se razgraniči spoznajni proces od same spoznaje postaje očito kakvu ulogu ima odgoj u heurističkoj nastavi. Njegova uloga nipošto nije zanemarena, štoviše, u novije doba socio-afektivna komponenta se sve više naglašava, a samim time i odgoj.

6.3 Shvaćanje

Budući da je bitna odrednica heurističke nastave dovođenje učenika misaonim vođenjem do shvaćanja obrađivanog sadržaja, nameće se pitanje: Što je to shvaćanje? Jer ako je cilj heurističke nastave shvaćanje sadržaja tada treba izgrađivati i izgraditi nastavnu strategiju s obzirom na taj cilj. Tek prema jasnoći cilja može se pouzdanije trasirati didaktički put do njegova ostvarenja.[38]

Shvatiti sadržaj znači da učenici steknu točan i jasan misaoni uvid u strukturu sadržaja, tj. da im budu jasne raznovrsne funkcionalne veze i odnosi, na primjer između uzroka i posljedica, dijela i cjeline, sadržaja i forme, konkretnog i apstraktnog, prošlosti i sadašnjosti, obilježja i pojma, makrostrukture i mikrostrukture, već prema karakteru sadržaja koji se proučava.[39]

O shvaćenim sadržajima učenici se mogu izražavati, a što je najvažnije znanje zasnovano na shvaćanju dobiva kvalitetu operativnosti, aplikativnosti, funkcionalnosti, primjenjivosti, što znači da se može korisno upotrijebiti. Naprotiv, nashvaćeni ili nedovoljno jasni sadržaji nisu upotrebljivi. Zato je shvaćanje učenika najbolje mjerilo za procjenu je li nastavni rad nastavnika osnovan na didaktičkim postavkama heurističke nastave.[40]

[38] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 36
[39] V. Poljak, *Didaktika*, str.144-145
[40] I. Osmić, R. Tomić, *Didaktika*, str. 148

Možemo slobodno reći da se u izgrađivanju heurističke nastave ispriječila i izvjesna predrasuda. Naime, budući da riječ shvaćanje potječe od latinske riječi *intellegere* koja znači shvatiti, razumjeti, razabrati, i koja se povezuje s pojmom inteligencija, izvodio se zaključak da postoje inteligentni učenici koji mogu nešto shvatiti i neinteligentni koji ne shvaćaju. Prema tome, s obzirom na shvaćanje odnosno neshvaćanje provodila se podjela na inteligentne i neinteligentne učenike. Međutim, problemu shvaćanja odnosno neshvaćanja učenika u nastavi treba pristupiti i s druge strane; pitanje je, naime, poučavaju li nastavnici inteligentno ili neinteligentno da ih učenici razumiju ili ne razumiju.[41]

No razni autori tumačili su shvaćanje na svoj način pa je nastalo više sadržajnih određenja raznih autora.

Tako Stern za shvaćanje kaže: „Shvaćanje je akt u kojem se spoznajni sadržaji usvajaju, prerađuju u slici i s prijašnjim predodžbama u psihi povezuju.“

Schleiermacher iznosi svoje tumačenje: „Razumijevanje je osvjetljavanje pojedinosti i cjeline.“

„Shvaćanje će se obogatiti ako poredak bude takav da svaka iduća spoznaja ima rješenje u prethodoj.“, zaključuje Willmann.

Slično tumačenje shvaćanja nalazimo i u našem Enciklopedijskom rječniku: „Shvaćanje je intelektualni proces svladavanja novih spoznaja pomoću starih, odnosno psihički proces uključivanja novog i nepoznatog u krug starog i poznatog. Shvaćanje je brže i dublje što je krug poznatog širi i što je čovjek intelektualno sposobniji da misaono organski povezuje novo s poznatim i da u sklopu novoga uočava logičke veze i odnose.“

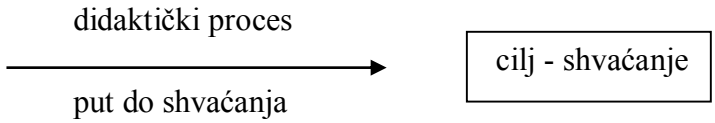
B.Stevanović u djelu *Pedagoška psihologija* razlikuje učenje bez razumijevanja i učenje s razumijevanjem te kaže: „Učenje bez razumijevanja znači učenje bez uviđanja smisla, a ovo znači neuviđanje odnosa među podacima izraženim u jednom gradivu.“ Iz toga proizlazi da bi učenje s razumijevanjem značilo učenje s uviđanjem smisla i s uviđanjem odnosa među podacima u nastavnim sadržajima. Sovjetski psiholog Smirnov u djelu *Pedagogija* o shvaćanju odnosno poimanju kaže ovo: „Poimanje je odražavanje veza i odnosa predmeta ili pojava realnog svijeta...Shvatiti nešto znači uočiti smisao svih njegovih dijelova, svakog svojstva koje je za nj karakteristično.“

[41] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 36

Tako bismo mogli i dalje citirati i druge autore, a da ne bismo došli do jedinstvenog sadržajnog određenja pojma shvaćanja odnosno razumijevanja. A budući da heurističkom nastavom moramo učenike dovesti do shvaćanja, taj fenomen mora biti posve jasno pojmovno određen, i to napose s didaktičkih pozicija s obzirom na praktične potrebe nastavnika u nastavi. Zato se treba zadržati na analizi toga pojma.

Ponajprije, nameće se pitanje je li shvaćanje intelektualni proces ili intelektualni trenutak, psihički proces ili psihičko stanje, misaoni proces ili misaoni uvid. Tu dilemu treba riješiti već na samom početku. Budući da je cilj heurističke nastave shvaćanje sadržaja, samim time postavljeni cilj ne može biti proces nego trenutak, stanje, s time da tom shvaćanju kao cilju prethodi određeni didaktički proces koji će učenike dovesti do tog trenutka. Zato Copei s pravom govori o plodonosnom trenutku, a ne o plodonosnom procesu. Prema tome, treba razlikovati didaktički proces kao put do shvaćanja od samog shvaćanja kao rezultata tog procesa.

Prilog 3: Grafički prikaz razlike između didaktičkog procesa shvaćanja i shvaćanja (V. Poljak, Nastavni sistemi, str. 38)



Nadalje, s psiholoških pozicija shvaćanje je rezultat mišljenja, a mišljenjem kao psihičkim procesom uspostavljaju se funkcionalne veze i odnosi u proučavanom sadržaju. To praktično znači da didaktički put do shvaćanja mora biti prožet misaonim procesom odnosno mišljenjem učenika. Dakako, nastavnik će svojim poučavanjem odnosno vođenjem pomoći učenicima da misle, tj. da uspostavljaju funkcionalne veze i odnose u proučavanim sadržajima radi shvaćanja. Zato je već naprijed naglašeno da heuristička nastava znači misaono vođenje učenika do shvaćanja.

Na temelju svega toga mogli bi se kazati da je shvaćanje psihički trenutak jasnog misaonog uvida u strukturu sadržaja. Pri tom, dakako, treba stalno imati na umu da do tog trenutka nužno vodi didaktički proces prožet misaonim radom i nastavnika i učenika.[42]

[42] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 37-38

To vođenje, međutim, nije jednoličan proces. On se sastoji od nekoliko faza koje se nadovezuju jedna na drugu i vode do plodonosnog trenutka:

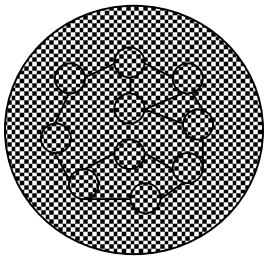
1. prva faza plodonosnog procesa je poznata i kao „buđenje znatiželje“ i jako je važna. No ukoliko nije brzo popraćena odgovarajućom aktivnošću nestat će ili se usmjeriti u drugom pravcu. Stoga nastavnik treba usmjeriti znatiželju u željenom pravcu, a s time ujedno dolazi sljedeća faza;
2. druga faza je ona u kojoj nastavnik usmjerava pažnju na određena područja ili aspekte podražaja, te na taj način omogućuje učeniku da pretoči svoje misli u određeno pitanje. U ovoj fazi učenik, također, identificira svoje prethodno znanje, prikuplja nove podatke i postavlja pitanje. To bi ga trebalo voditi ka određivanju parametara problema s kojim se suočava, što vodi ka trećoj fazi;
3. treća faza nastupa kada učenik postane svjestan što je to oko čega je nesiguran i s kakvom se kontradikcijom suočava. Njegovo je učenje u ovom trenutku usmjereno ka ponovnom postizanju sigurnosti;
4. četvrta faza je stadij kada se učenici potiču na postavljanje pitanja koja će im pomoći odrediti što više mogućih rješenja postavljenog problema. Nastavnik ih prilikom traganja usmjerava i potiče na međusobnu razmjenu pristupa i zaključaka;
5. peta faza od učenika zahtjeva da testiraju svoja rješenja. Učenik bi trebao biti sposoban potvrditi svoja rješenja s obzirom na izvedivost i logiku. To zahtjeva reorganizaciju informacija;
6. šesta faza je ujedno i posljednja faza: „heureka“ ili pronalazak rješenja.[43]

Prema takvom sadržajnom određenju pojma shvaćanja može se određenije izvesti i strategija heurističke nastave: učenike treba dovesti do shvaćanja kao jasnog uvida u strukturu obrađivanog sadržaja. Jer obrađivani sadržaji, bez obzira na ekstenzitet (nastavna jedinica, tema, cjelina, program kao cjelina), imaju svoju strukturu, a struktura se odnosi na međusobnu povezanost sadržajnih elemenata.

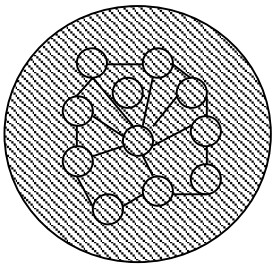
[43] *The Heuristic Method in the Study of History at the Primary School,* M. G. Raper, B. Dry, str. 2-3 http://dspace.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/7096/Y%26T_1988%2816%29_Raper_%26_Dry.pdf?sequence=1 (4. prosinca 2012., 14:05)

Prema tome, stupanj shvaćanja ovisit će o stupnju misaonog uvida u strukturu sadržaja; jasniji misaoni uvid – bolje shvaćanje, slabiji misaoni uvid – slabije shvaćanje. To znači da se i shvaćanje može graduirano iskazati, i to počevši od potpune nejasnoće do potpune jasnoće. [44]

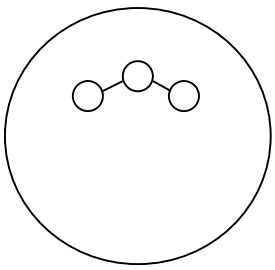
Prilog 4: Grafički prikaz shvaćanja u tri razine (V. Poljak, Nastavni sistemi, str. 39-40)

1.  Nejasno!

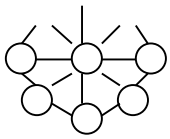
U ovom slučaju učenici nemaju jasan misaoni uvid u strukturu sadržaja; obrađeni sadržaji ostaju u njihovoj svijesti mutni, magloviti, nejasni. Često se za učenike koji izlažu sadržaje bez jasnog uvida u strukturu sadržaja napominje da „govore bez veze“, što znači da su im potpuno nejasni. Doduše, i za nastavnike koji nejasno interpretiraju nastavne sadržaje učenici kažu da „govore bez veze“. To je stupanj potpune nejasnoće, što se dešava u predavačkoj nastavi.

2.  Nedovoljno jasno!

U ovom slučaju učenici imaju izvjestan misaoni uvid u strukturu sadržaja, ali im ona nije još potpuno jasna.[45] U obrađenom sadržaju oni naziru pojedine elemente u međusobnom odnosu kao silhuete, kao obrise elemenata, ali je cjelokupna struktura, u većoj ili manjoj mjeri u pojedinostima ili u cjelini, u njihovoj svijesti zamagljena. To je stupanj nedovoljne jasnoće.



[44] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 38-39
[45] Isto, str. 39

3.  Jasno!

U ovom slučaju učenici imaju potpuno jasan i pregledan misaoni uvid u strukturu sadržaja, što znači da su obrađene sadržaje potpuno shvatili. To je stupanj potpune jasnoće, shvaćanja, razumijevanja. Cilj heurističke nastave je upravo postizanje tog stupnja: shvaćanja.

Dakako i stupanj shvaćanja ima svoje dimenzije kao što su ekstenzitet shvaćanja , koji označava širinu spoznajne mreže, i intenzitet shvaćanja, koji označava gustoću spoznajne mreže, što se regulira dimenzijama sadržaja na pojedinom stupnju školovanja.

O shvaćenim sadržajima čovjek se može izražavati, a što je najvažnije, znanje zasnovano na shvaćanju dobiva kvalitetu operativnosti, aplikativnosti, funkcionalnosti, primjenjivosti, što znači da se može korisno upotrijebiti. Naprotiv, neshvaćeni, pa i nedovoljno jasni sadržaji neupotrebljivi su.[46]

7. Didaktička strategija heurističke nastave

Nakon sadržajnog određenja shvaćanja kao krajnjeg cilja heurističke nastave treba prijeći na didaktičko oblikovanje puta do tog cilja, odnosno do izgrađivanja njene strategije, što je zadatak nastavnika.

Već su se na samim počecima heurističke nastave, u prvoj polovici XX. stoljeća, oblikovale smjernice za njezinu primjenu:

1. zadržati prividnost igre
2. uvažavati slobodu učenika
3. podržavati privid njegovoga vlastitog otkrivanja istine
4. izbjegavati zamorne vježbe pamćenja u početnom obrazovanju učenika, jer to potiskuje njegove urođene osobine
5. poučavati oslanjajući se na interes prema sadržaju koji se proučava
6. ne izlagati određeni dio sadržaja u potpuno gotovom obliku, jer takvim se postupanjem dolazi u raskorak s osnovnim načelima nastave
7. razvijati umni rad, a ne zahtijevati učenje napamet

[46] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 40

8. pridržavati se načela primjerenih teškoća
9. razvijati stvaralačke sposobnosti učenika.[47]

Da bi nastavnik doveo učenike do shvaćanja, struktura sadržaja mora prije svega njemu biti kristalno jasna u svim pojedinostima. To se postiže proučavanjem sadržaja, otkrivanjem njegove unutarnje logike, dobrim sistematiziranjem radi utvrđivanja njegove logičke strukture. Izvedena logička struktura sadržaja diktira nastavniku i logički slijed obrade, pa će u skladu s tim odrediti i od kojih će strukturnih dijelova sadržaja početi, a s kojima završiti.

Taj logički slijed može biti kronološki (od prošlosti u sadašnjost), evolucijski (prema uzlaznoj razvojnoj liniji), prostorni (od prostorne blizine prema prostornoj udaljenosti), analitički (od makrostrukture do mikrostrukture), induktivni (od pojedinih obilježja do generalizacija), deduktivni (od općih postavki do konkretizacije), što sve ovisi o karakteru sadržaja i dovitljivosti nastavnika da izdvoji prikladnu logičku „crvenu nit" za misaono vođenje učenika.

Nakon projektiranja slijeda obrade nastavnih sadržaja dolaze u obzir brojna i suptilna didaktičko-metodička pitanja o psihološkom pripremanju učenika, graduiranju obrade sadržaja, primjeni adekvatnih izvora znanja (multimedijskih), vrsti i načinu rada na izvorima itd.[48]

Potrebno je ipak izdvojiti važan aspekt heurističke nastave koji se odnosi na komuniciranje nastavnika i učenika. Heuristička nastava ne može se svesti na pitanja nastavnika i odgovore učenika nekim utvrđenim slijedom. Ona uključuje i pitanje učenika. Heuristička nastava pretpostavlja dvosmjerno komuniciranje nastavnika i učenika; s jedne strane nastavnik se obraća učenicima, ali i učenici moraju imati pravo i mogućnosti obraćati se nastavniku, i to napose u situacijama kada im nije nešto dokraja jasno, kada im nedostaje neki podatak, informacija, činjenica, premisa, argument, objašnjenje za bolje shvaćanje. Naime, kako se od učenika ne traži naučeni odgovor, učenik, tražeći odgovor na pitanje nastavnika može naići na teškoće koje onda formulira u obliku pitanja upućenog nastavniku, drugim učenicima ili sebi samom. Time učenik želi smanjiti spoznajno „rastojanje". Pogrešno bi bilo misliti kako heurističko poučavanje i učenje znači fiksiran redoslijed pitanja i odgovora. Treba reći da je svako novo pitanje određeno odgovorom koji mu je prethodio. To znači da je heuristička nastava usmjerena prema cilju, ali je pritom i regulirana. Zato se u heurističkoj nastavi, osim

[47] *Iz rječnika metodike: Heuristička nastava*, Z. Kurnik, str. 149-150
[48] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 40-41

nastavnikovog poučavanja, naglašava pedagoško značenje učenikovih pitanja. Postavljanje pitanja nastavniku i odgovori na ta pitanja pridonose shvaćanju sadržaja.

Zbog oslonca na aktivnost učenika, heuristička nastava posebno ne trpi od problema discipline. Disciplina nije nametnuta posebnim režimom uspostavljanja „mira i reda“, kao što je to u predavačkoj nastavi. Međutim, to se može dogoditi onda kad je nedovoljno pripremljena, pa njen rastući tijek postaje entropičan, tj. nedovoljno artikuliran.[49]

U heurističkoj nastavi treba obuhvatiti sve komponente nastavnog procesa:

1. pripremanje učenika za obradu novih nastavnih sadržaja radi razvijanja pozitivnog odnosa prema tim sadržajima;
2. obrada nastavnih sadržaja do stupnja shvaćanja;
3. vježbanje radnje na temelju usvojenog znanja, što još više pridonosi razumijevanju;
4. ponavljanje sadržaja, napose produktivnog, čime se produbljuje i učvršćuje shvaćanje;
5. provjeravanje stupnja shvaćanja.

Prilog 5: Grafički prikaz globalne strukture nastavnog procesa heurističke nastave (V. Poljak, Nastavni sistemi, str. 43)

PRIPREMANJE	OBRADA NOVIH SADRŽAJA	VJEŽBANJE	PONAVLJANJE	PROVJERAVANJE

To je globalna struktura, odnosno globalna strategija nastavnog procesa heurističke nastave.

Prema tome, nastavni rad u svim komponentama nastave, napose u mikrostrukturi ili mikrostrategiji pojedine komponente, treba pridonijeti krajnjem cilju, a to je shvaćanje sadržaja kao preduvjet za operiranje usvojenim znanjem. Shvaćanjem učenici trebaju misaono porinuti u raznovrsne funkcionalne veze i odnose,[50] npr. između uzroka i posljedice, elemenata i cjeline, sadržaja i forme, konkretnog i apstraktnog, prošlosti i sadašnjosti, obilježja i pojma, makrostrukture i mikrostrukture, doživljaja i izražaja, što upućuje na nužnost dijalektičkog

[49] F. Jelavić, *Didaktika*, str.136.
[50] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 43

koncipiranja nastavnog procesa. Zato je shvaćanje učenika najbolje mjerilo za procjenu je li nastavni rad osnovan na didaktičkim pozicijama heurističke nastave.

Dakako heurističku nastavu mogu izvoditi nastavnici koji poznaju svoj predmet na stupnju operativnosti, a nikako na stupnju reproduktivnosti, tj. da samo objektivistički raproduciraju tuđe misli, strukture, postavke bez ikakve subjektivne spoznajne i emocionalne obojenosti.

U našim službenim školskim dokumentima na mnogo se mjesta upravo eksplicitno iskazuje potreba shvaćanja. Prema tome, dovođenje učenika do shvaćanja ne može se prepustiti samo dobroj volji nastavnika: naprotiv, to je društvena obaveza nastavnika s obzirom na njihovu društvenu funkciju u odgoju i obrazovanju mlade generacije. Stoga bi pitanja reforme nastave i škole trebalo odavdje početi rješavati. Štoviše, odavdje bi trebalo rješavati i pitanje opterećenosti učenika jer je neshvaćanje obrađivanih sadržaja u školi svakako jedan od činitelja velike opterećenosti učenika.[51]

7.1 Razlika između heurističke i problemske nastave

Često se može primjetiti da različiti autori govore o heurističkoj strategiji što izaziva zabunu, jer se na taj način izjednačuje heuristika i problemska nastava. Zbog toga što je osnovna svrha heurističke ili razvojne nastave shvaćanje, koje je ugrađeno u sve nastavne sustave, i oni dobivaju obilježja heuristike. Upravo zbog toga se i problemska nastava katkad naziva i heurističkom metodom. No u heurističkoj nastavi nastavnik je taj koji rješava problem i pri tom misaono vodi učenika, a u problemskoj nastavi probleme rješavaju učenici (uz određenu nastavnikovu pomoć). U heurističkoj nastavi nastavnik didaktičkim postupcima vodi učenike do tzv. „aha-doživljaja“, odnosno do trenutka shvaćanja. Pri tim postupcima važnost dobiva i učenikovo mišljenje. U našim školama ima vještih nastavnika koji primjenjuju heurističku nastavu u kojoj se ostvaruje dvosmjerna komunikacija, ali taj sustav ipak teško prodire u naše škole. Heuristička nastava može biti izvanredna priprema za samostalnu problemsku nastavu. Kad god se problemska nastava ne može primijeniti, bilo zbog njezine težine ili zbog naravi sadržaja koji se treba obraditi, taj nastavni sustav treba zamijeniti s nastavnim sustavom čija je djelotvornost nešto slabija, ali još uvijek dovoljno dobra za ostvarenje većine ciljeva suvremene nastave, tj. heurističkom nastavom. Jer iako su u heurističkoj nastavi aktivnost i samostalnost učenika smanjeni, nastavnik može misaonim vođenjem u učenika razvijati određene

[51] Isto, str. 44

intelektualne sposobnosti koje će biti nužne pri samostalnom rješavanju problema. U heurističkoj nastavi treba razvijati sustav zadataka koji bi pridonjeli razvoju sposobnosti, no istodobno taj je razvoj ipak ograničen, jer nastavnik ne može istodobno misaono voditi sve učenike u razredu, pa se zna dogoditi da oni slabiji učenici zaostaju u tom procesu. [52]

7.2 Primjer heurističke nastave

Sljedeći primjer vrlo općenito i prepoznatljivo reprezentira heurističku nastavu.

Nakon što je nastavnik provjerio znanje učenika o kolonijalizmu koji je bio tema njihovog prošlog sata, uvodi novu temu. Traži od učenika da se prisjete jedne od prošlih lekcija i odgovore na pitanje o tome koja su zbivanja obilježila kraj 18. stoljeća u Sjedinjenim Američkim Državama. Učenici odgovaraju: „Rat za neovisnost". Nastavnik ih dalje pita što misle da se događa u SAD-u u smislu razvoja nakon stjecanja neovisnosti. Nakon što učenici odgovore da se počinje ubrzano razvijati, nastavnik priupituje: „Koja su obilježja toga razvoja?" Učenici odgovaraju: „Gospodarski rast, razvoj industrije i trgovine..." Nastavnik potvrđuje njihove odgovore, a zatim pita što misle da se događa s teritorijem države koja je u naglom razvoju. Učenici odgovaraju da se njen teritorij širi. Nastavnik ih izvještava da je upravo širenje SAD-a tema njihovoga sata.

Nastavnik nastavlja s obradom teme na način da najprije utvrđuje u kojem smjeru se odvija širenje teritorija. Postavlja to pitanje učenicima, međutim nastaje šutnja. Nastavnik kratkim potpitanjima pomaže učenicima da sami dođu do odgovora, istovremeno pokazujući sve na karti. Pita ih tko su većinom bili američki doseljenici. Učenici odgovaraju: „Europljani". „Pošto je Europa istočno od Sjeverne Amerike, na koju su onda obalu Sjeverne Amerike Europljani pristajali po dolasku, a potom je i naselili?" Učenici odgovaraju: „Istočnu obalu." Nastavnik zaključuje tvrdnju: „Prema tome, u ovom periodu SAD se sve više počinje širiti prema zapadu i zapadnoj obali." Istovremeno to pokazuje na karti SAD-a, a potom govori učenicima kako sada treba razmisliti kakve je posljedice širenje imalo. Učenici su se zamislili. Zatim im postavlja pitanje: „Koga Amerikanci susreću prilikom širenja prema zapadu, tko živi na tome području. Učenici odgovaraju: „Indijanci". Zatim ih pita što misle da se dogodilo prilikom tih susreta i kakve su posljedice bile. Nastavnik ih poziva da se prisjete u kakvim su odnosima bili bijelci i Indijanci od samog dolaska Europljana na američki kontinent. Učenici odgovaraju kako su bili u lošim odnosima i često su ratovali, jer su Europljani zauzeli njihovu zemlju. Nastavnik nadopunjava njihove odgovore i nadovezuje se s pričom o teškim

[52] Ivo Rendić –Miočević, *Didaktičke inovacije u nastavi povijesti*, Školska knjiga, Zagreb 1989., str. 32-39

stradanjima Indijanaca prije i sad. Učiteljica spominje neka od najpoznatijih plemena te pokazuje sliku s kartom rasprostranjenosti indijanskih plemena. Potom čita jedan kratki tekst o stradanju Cheerokija prilikom spomenutog širenja na zapad. Pita učenike što mogu zaključiti iz ovog teksta o sudbini Indijanaca. Učenici odgovaraju: „Bili su prisiljeni napustiti svoju zemlju, iseliti se u rezervate, a na tom putu ih je jako puno stradalo.“ Nastavnik zaključuje kako je jedna od posljedica širenja SAD-a bilo stradanje Indijanaca.

Nastavnik zatim objašnjava kako je zemlja, ona Indijanska, a i ona nenaseljena, dodjeljivana novopridošlicama od strane države. Pa su na taj način naseljena mnoga pusta područja. Zatim ih učiteljica izvještava kako je sredinom 19. stoljeća naseljavanje zapada postalo masovno, ne samo zbog dodjeljivanja zemljišta nego poglavito zbog otkrića zlata, s čime je započela *zlatna groznica.* Zapisuje taj pojam na ploču i moli učenike da sami pokušaju dokučiti kakva bi to pojava bila. Učenici odgovaraju: „Svi ljudi žele pronaći zlato, žele se obogatiti preko noći. Ljudi se sele tamo gdje ima zlata.“ Nastavnik potvrđuje njihove odgovore te daje precizno pojašnjenje pokazujući slike na prezentaciji koje prikazuju tu pojavu. Nastavnik napominje kako je ova pojava uzrokovala još veći preljev europskog stanovništva u SAD pa su tako sve brojniji postali i Hrvatski doseljenici. Potiče učenike da se prisjete što je sve uzrokovalo iseljavanje iz Hrvatske, naročito oko 1880.godine te nakon nje. Učenici odgovaraju: „Teške socijalne i gospodarske prilike te vladavina Khuena Hedervarya.“ Potom im priča o tome gdje su se Hrvati najčešće naseljavali, koje su poslove radili.

Nastavnik zaključuje lekciju tvrdnjom kako je širenje SAD-a na zapad imalo svoju pozitivnu i negativnu stranu: naseljavaju se mnoga pusta područja, otkriva se zlato, raste proizvodnja, ali produbljuju se sukobi bijelaca i Indijanaca koji rezultiraju stradanjima Indijanaca i njihovim progonom u rezervate.[53]

8. Prednosti i nedostaci heurističke nastave

Iako je heuristička nastava velik korak naprijed u odnosu na tradicionalne sustave, ipak je potrebno reći da ona danas nije ni jedini ni vrhunski sustav. Naime, uz stanovite prednosti ona iskazuje i neke slabosti.[54]

[53] Krešimir Erdelja, Igor Stojaković, *Tragom prošlosti 7*, Školska knjiga, Zagreb 2009.
[54] V. Poljak, *Didaktika*, str. 145

Njena ograničenja proizlaze iz toga što se razvila i razvija u okviru razredno-satnog nastavnog sustava, gdje veličina odjeljenja, frontalni rad, strogo fiksiran nastavni plan i program i drugo otežavaju da se praktički izvodi u svom izvornom ali i proširenom shvaćanju (na proširenja su naročito utjecala dostignuća humanističke psihologije dajući veće značenje socijalnoj i afektivnoj komponenti nastave.)

Ponajprije, veoma je teško u podjednakoj mjeri misaono voditi sve učenike u razredu i dovesti ih do shvaćanja. Razred kao sociološka formacija učenika je skup individualnosti koji se međusobno razlikuju po mentalnim kapacitetima, predznanju, raspoloženju prema novim sadržajima, zdravstveno-psihičkom stanju. S povećanjem broja učenika povećavaju se i teškoće u njihovu misaonom vođenju, tj. problem individualizacije rada.[55] Rad nastavnika s velikom grupom (frontalni rad) predstavlja ozbiljan ograničavajući faktor: sputava inicijativu učenika i uopće orijentaciju na učenika (socijalna i afektivna komponenta). Pojedinac se ipak gubi u prosjeku razreda. Njegova uspješnost određuje se odstupanjem od prosječne.

Poseban problem ovdje je mogućnost individualizacije poučavanja i učenja – jedan nastavnik nalazi se spram velikog broja učenika. Zato se nastavnik obraća „prosječnom“ učeniku. Zbog toga je ova nastava za neke preteška, a za druge prelagana. Nastavna praksa raspolaže brojnim načinima prevladavanja tog problema. No, ni jedan od njih nije se pokazao sasvim zadovoljavajućim. Rješenje bi, vjerojatno, trebalo tražiti u drukčijoj organizaciji škole i nastave. Iz svih tih razloga, heuristička nastava ne može postići zadovoljavajuće efekte.[56]

Nadalje, s obzirom na velik broj učenika, nastavnik ne može neposredno komunicirati sa svim učenicima da bi dobio povratnu informaciju o tome je li ga i u kojoj mjeri oni misaono slijede. Doduše, iskusan nastavnik može već po izrazu lica ili nekim drugim vanjskim znakovima na učenicima procijeniti u izvjesnoj mjeri razumiju li ga oni ili ne, ali to još nije posve pouzdan pokazatelj. U tome mogu pomoći responderi ili komunikatori kao tehnička pomagala. Nastavnik, uglavnom, neprestano komunicira sa manjim brojem učenika, ostali su zapostavljeni.

Neposredno komuniciranje nastavnika i učenika otežavaju i introvertirani i ekstrovertirani učenici. Introvertirani odnosno povučeni učenici teško se odvažavaju na postavljanje pitanja nastavniku radi dopunskog objašnjenja, pogotovo ako je nastavnik nesusretljiv; oni će radije žrtvovati shvaćanje nego tražiti nastavnikovu dopunsku pomoć.

[55] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 45
[56] F. Jelavić, *Didaktika*, str. 136-139

Introvertirane učenike treba direktno poticati pa i ohrabrivati. Naprotiv, ekstrovertirani učenici stalno se javljaju, uvijek dižu ruku, uvijek nešto pitaju, komentiraju, žele nešto reći, i to u tolikoj mjeri da katkada smetaju i nastavnicima i učenicima. Prema tome, i u heurističkoj nastavi ostat će izvjestan broj učenika koji obrađene sadržaje neće potpuno razumjeti.[57]

Slabosti heurističke nastave očituju se i u procesu osamostaljivanja učenika. Naime, u ovom sustavu nastave dominira poučavanje, vođenje, upravljanje nastavnika nastavom, a to u manjoj mjeri pridonosi osamostaljivanju učenika. Dominacija nastavnikovog poučavanja vodi do pasivizacije i nedovoljnog osamostaljivanja učenika. Iako učenici misaono slijede nastavnikov rad, što znači da su misaono aktivni, ipak je to misaono vođenje a ne posve samostalan misaoni rad.[58]

Zato se slabosti heurističke nastave danas nadoknađuju drugim sistemima nastave. Nedostaci heurističke, vođene nastave izbjegavaju se u samostalnoj problemskoj nastavi. Jasno je da se atribut samostalna mora shvatiti uvjetno jer i u problemskoj nastavi, kao i u svakoj drugoj, nastavnik mora imati određenu, pa makar i neprimjetnu, vodeću ulogu, ovdje se misli na motiviranje učenika, upućivanje na pravilan rad i stalno poticanje.[59]

No bez obzira na njezine slabosti ona ima opravdanja u suvremenoj školi, i brojne su njene prednosti. To osobito vrijedi kada je riječ o teškim i složenim nastavnim sadržajima. Naime, poznato je da obrazovno značenje imaju samo oni sadržaji koje učenici potpuno razumiju. Ono što učenici ne razumiju brzo se zaboravlja i potpuni je obrazovni promašaj. Iz tog je razloga važno postići da učenici shvate obrazovni sadržaj. Međutim oni to često ne mogu sami, potrebna im je pomoć, naročito ako su u pitanju teški nastavni sadržaji. Njih učenici mogu shvatiti jedino uz pomoć sigurnog vođenja nastavnika. Zato je velika prednost heurističke nastave u tome da nastavnici svojim poučavanjem učenike misaono vode i dovode ih do razumijevanja i shvaćanja nastavnih sadržaja.[60]

Nadalje, osnovu za stjecanje znanja i sposobnosti u heurističkoj nastavi predstavljaju samostalni rad i aktivnost učenika. Pritom je važno nastavnikovo poučavanje o sadržaju i načinu rada kao svojevrsna pomoć učenicima. Naime, nastavnik logičkim slijedom pitanja/zadataka potiče učenike na relevantne aktivnosti putem kojih oni dolaze do valjanih spoznaja (činjenice, generalizacije) i iskustava (o tome kako se promatra, radi na tekstualnim izvorima, organizira

[57] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 45-46
[58] I. Osmić, R. Tomić, *Didaktika*, str. 149
[59] I. Rendić –Miočević, *Didaktičke inovacije u nastavi povijesti*, str. 32
[60] V. Poljak, *Didaktika*, str. 145

eksperiment, razna socijalna iskustva i dr.). Iako je aktivnost učenja usmjerena i regulirana od strane nastavnika ipak potiče učenike na uključenost u nastavni proces. Jer spoznajna aktivnost učenika ne temelji se na nastavnikovu iskustvu nego osobnim iskustvima učenika (koja se onda u nastavi osvještavaju, sređuju, uopćavaju, verificiraju i sl.) i neposrednom promatranju predmeta, pojava, procesa (demonstracija, laboratorijski rad, praktična aktivnost). Dakle, težište nije na prihvaćanju tuđeg iskustva nego na osvještavanju vlastitog. Posebna je vrijednost ovog sistema povezivanje životnog iskustva učenika s proučavanom teorijom.[61]

Iako ova nastava ima izrazito kognitivne ciljeve, učenici u njoj imaju izvjesne mogućnosti za osobnu inicijativu (iako su granice te inicijative zadane). Komunikacija učitelj-učenik, učenik-suučenik postoji (vertikalna i horizontalna). Makar direktivna, pruža mogućnosti i za više razine učenja (rješavanje problema, npr.). Ona pretpostavlja neposredno komuniciranje nastavnika i učenika. Nastavnik svojim pitanjima upućuje učenike da u izvorima nalaze činjenice na osnovu kojih nastavnikovim misaonim vođenjem dolaze do shvaćanja poopćenja. Slobodan razgovor i rasprava omogućavaju učenicima postavljanje pitanja i to posebno kad im nedostaje neka spoznajna informacija.

Heuristička nastava, za razliku od problemske nastave, ne dovodi još učenike do potpuno samostalnog rada u otkrivanju matematičkih istina, već do toga spoznavanja učenike vodi nastavnik na temelju svoga heurističkog modela, učenici su ipak misaono aktivni i u određenoj mjeri subjekti nastave. Heuristička nastava mora dovesti učenike do shvaćanja, a to je ujedno osnovna pozitivna odrednica heurističke nastave, shvaćanje.[62] Spoznaja/znanje ovdje se iskazuje kao jedinstvo empirijskog i racionalnog, iskustvenog i misaonog. Učeniku je data mogućnost da otkriva, stvara znanja; promatranjem konkretnog (prikupljanje relevantnih podataka, građe, činjenica, informacija); uopćavanjem, stvaranjem i definiranjem pojmova, pravila, zakonitosti, zaključaka; traženjem općeg u konkretnim životnim situacijama, primjeni znanja u svakodnevnom životu, tehnici; uočavanjem i rješavanjem problema i slično. Prema tome, učenik stječe nove mogućnosti koje integriraju znanstvene istine (nove repertoare) i put do njih. Stoga takvo učenje razvija i kriterijski obrazac za autoevaluaciju znanja i drugih mogućnosti pojedinca. [63]

Dakle, iako heuristička nastava još ne dovodi učenike do razine potpuno samostalnog rada u otkrivanju novog, nego ih u tome vodi nastavnik sigurnim putem na temelju svoje

[61] F. Jelavić, *Didaktika*, str. 136
[62] *Iz rječnika metodike: Heuristička nastava*, Z. Kurnik, str. 150
[63] F. Jelavić, *Didaktika*, str. 138

unaprijed projektirane heurističke strategije, važno je pri tom naglasiti da su učenici ipak misaono angažirani, jer da bi nešto shvatili oni moraju misliti svojom glavom. Zato u tom sustavu nastave učenici postaju u stanovitoj mjeri subjekti, tj. nosioci odgojno-obrazovnog rada. Taj njihov subjektivitet iskazuje se u njihovu položaju nositelja mišljenja o proučavanim sadržajima.[64]

9. Učenje otkrivanjem

Heuristička nastava je svojim razvojem i svojim metodama potaknula stvaranje novog oblika u nastavi: učenje otkrivanjem. Stavljajući naglasak na spoznaju, učenikovo iskustvo i vođenje nastavnika, učenje otkrivanjem se ubraja u heurističke modele učenja.

Učenje otkrivanjem oblik je stvaralačkog učenja s najvišim stupnjem metodološke originalnosti. Ono pretpostavlja induktivnu djelatnost učenika koju je moguće opisati kao proces rješavanja problema. Ove dvije rečenice u podjednakoj mjeri jezgrovito kao i instruktivno opisuju osebujnost tzv. učenja putem otkrivanja ili otkrivajućeg učenja. Dok metoda predavanja polazi od pretežito pasivne uloge učenika, primjenjuje odgovarajuće nastavne postupke i čak podupire to pasivno držanje (premda i kod predavanja sam čin učenja, naravno, isto tako mogu obaviti samo sami učenici), otkrivajućem učenju cilj je oblikovati spoznaje koje nadilaze *izloženi materijal*. Bez te induktivne djelatnosti nema ni učenja otkrivanjem. Presudno značenje ima činjenica da kod učenja putem otkrivanja učenik u kreativnom činu nadilazi granice prenesenog, odnosno već poznatog ili iskušanog u smjeru novog, proširenog znanja. Pa ipak, otkrivajuće učenje ostaje naknadnim individualnim otkrivanjem već postojećeg znanja. Ono se odlikuje kvalitetom učenja kod koje samoaktivnost, kojom se u konačnici odlikuje svaki čin učenja, kao i aktivno sučeljavanje učenika sa svojom okolinom dosežu maksimum.[65] Ono se ne ograničava samo na stjecanje znanja, ono prožima čitavu ličnost učenika, razvija originalnost, tolerantnost, osjetljivost na probleme, fleksibilnost otvorenost duha i širinu pogleda. Koristeći se shemom kriterija razvoja kreativnosti koju daju Jackson i Messick izrađena je shema utjecaja učenja otkrivanjem na kognitivni stil učenika:

Prilog 7: Shema utjecaja učenja otkrivanjem na kognitivni stil učenika (Zora Itković, Opća metodika, str. 265)

[64] V. Poljak, *Nastavni sistemi*, str. 46
[65] Ewald Terhart, *Metode poučavanja i učenja*, Educa, Zagreb 2005., str. 157-158

Učenje otkrivanjem i kognitivni stil	Osobine ličnosti	Način komuniciranja	Prosudbe	Senzibilitet
Tolerantnost	Originalnost	Prikladnost	Odmjerenost	Umjerenost
Intuitivnost i inventivnost	Osjetljivost za probleme	Neobičnost	Logičnost	Otvorenost
Otvorenost duha	Fleksibilnost	Demokratičnost	Kritičnost	Zadovoljstvo
Spontanost	Poetičnost	Sažetost	Snaga zaključivanja	Otkrivanje suštine

Temeljni motiv nastave koji bi trebao poticati otkrivajuće učenje poznat je već od vremena reformne pedagogije na početku 20. stoljeća u obliku samorada u novoj školi, o kojemu je već bilo riječi. Naime, na osnovi optimističke slike čovjeka, odnosno psihologije koja je isticala samodjelatnost djeteta, dječjeg razvitka i učenja, na području školskog učenja razvili su se koncepti koji su bezdušni dril i mehaničko bubanje nastojali prevladati samostalnim učenjem. Da bi se takvo samostalno učenje pripremilo i kanaliziralo, poučavanje mora, kako to tvrdi H. Gaudig, težiti tome da i sam učenik „ima metodu“. Time se tendencionalno ukida monopol nastavnika na metodičku raščlambu procesa poučavanja i učenja. Pogled se osim na metode poučavanja (na strani nastavnika) dodatno usmjerava i na metode učenja (na strani učenika). Sljedeći ulomak razjašnjava Gaudigov stav i ujedno pruža uvid u tešku, dvosmislenu ulogu nastavnika, odnosno poučavanja koje treba učenike potaknuti na samostalno učenje: [66]

„Učenike treba planski odgajati za samostalnu djelatnost kako bi učinkovitom samodjelatnošću mogli svladati sve teže radne zadatke. Planskim obučavanjem treba djelovati na to da učenik usvoji tehniku rada. Jer, učenik mora imati metodu. Učitelj, međutim mora posjedovati metodu kako svoga gojenca dovesti do metode. Ovdje naravno nije riječ o

[66] E. Terhart, *Metode poučavanja i učenja*, str. 158

uvježbavanju načina rada koji će se, jednom usvojen, primjenjivati mehanički. Već se i osposobljavanje i u tehnici rada treba odvijati u duhu samoaktiviranja. Pojedini se trenuci radnog postupka ne izvode na zapovijed niti uvježbavaju vojničkim drilom. Učenici (prije svega „vodeći duhovi“) okušavaju se na poslu, učitelj unaprijed niti isključuje stranputice ili manje udobne putove kako bi se stekao pravi pionirski duh i usvojilo pravo pionirsko raspoloženje“.

Ekstremna primjena ove metode kroz samorad u novoj školi postigla je neželjene rezultate pa je u raspravama o općoj didaktici, odnosno metodici nastave nakon 1945. motiv samostalnosti učenika dospio u pozadinu; premda nije nikada u potpunosti nestao. Dugo su u njima tako prevladavali modeli didaktike kao teorije obrazovanja ili bolje rečeno praksa planiranja i provedbe nastavnog procesa koja se uvriježila u njihovu obzoru, ne ostavljajući mnogo prostora za odgovarajuća promišljanja. Otprilike nakon 1970. misao je o samostalnom djelovanju učenika pod oznakom „otkrivajućeg učenja“ ponovno zaživjela, iako, ne primarno kao ponovno otkrivanje koncepcija reformne pedagogije, već kao reakcija na razvitak u (američkoj) psihologiji učenja 60-ih godina.

U kontroverznoj raspravi što su je vodili poznati psiholozi D. Ausubel i J. Brunner razmjenjeni su svi relevantni argumenti. Premda su prilozi toj raspravi objavljeni u ranim 60im godinama i to oslanjajući se na još starija empirijska istraživanja, oni još i danas imaju reprezentativno značenje. Brunner kao i Ausubel razgraničava se od mehanicističkog pojma učenja i ponašanja kakav je zastupao biheviorizam. Oboje nastoje povećati kvalitetu školskog učenja i osposobiti učenike za samostalno učenje i djelovanje („rješavanje problema“).[67]

Međutim, u nekim su se pogledima dvojica psihologa ipak razilazili; Brunner zastupa stajalište „otkrivajućeg učenja“ (discovery learning), tj. on navodi rezultate istraživanja koji potvrđuju prednosti učenja putem otkrivanja, odnosno nastave koja vodi otkrivanju. Za razliku od njega, Ausubel, kao pristaša „smislenog verbalnog učenja“ (meaningful verbal learning), podcrtava ulogu koju u organizaciji nastavnog procesa ima „postupak usmenog izlaganja“ (expository teaching) u smislu predavačke nastave te kritizira isključivo oslanjanje na discovery learning. [68]

9.1 Metodičko modeliranje nastave otkrivanjem

[67] E. Terhart, *Metode poučavanja i učenja*, str. 159
[68] I. Osmić, R. Tomić, *Didaktika*, str. 150

Postupak rada temelji se na vezivanju ranijih iskustava učenika na novi način kako bi se došlo do *otkrića*, odnosno spoznaje. Nastavnik, dakle, ne daje gotova, receptivna znanja, već organizira učenje kao *akt otkrića* do kojeg učenici dolaze vlastitim iskustvom i naporom. Kvalitetea iskustva i intelektualna svojstva učenika, uz dobro vođenje nastavnika, čine suštinu nastave otkrivanjem. U samom radu kod učenika dolaze do izražaja mnoge misaone operacije: analiza, sinteza, indukcija, dedukcija, apstraktno mišljenje, konkretizacija, usporedba, analogija, klasifikacija, sistematiziranje i drugo.

Kao takvo, učenje otkrivanjem ne može se prikazati u čvrsto uokvirenom modelu, jer to nije proces koji se može šablonizirati, kao što se ne mogu ograničiti ni načini i putovi koji učenika dovode do otkrića. Mnogi autori ističu vježbanje kao postupak koji prethodi otkrivanju. Spretnim pitanjima nastavnik vezuje ranije iskustvo učenika na novi način:

- Nastavnik izlaže principe, ali ne ukazuje na rješenje problema. Učenicima se nude primjeri, a oni samostalno formuliraju odgovarajuće zaključke i generalizacije integrirajući nove situacije s postojećim iskustvom i znanjem.
- Nastavnik ukaže na rješenje problema, bez isticanja principa. Učenici samostalno „otkrivaju“ put dolaženja do rješenja.

Učenje otkrivanjem posebno je efikasno prilikom obrade nastavnih sadržaja, ali se može koristiti i u ostalim tipovima nastavnih sati. Učenike treba uputiti u postupak otkrivanja. Metodološki je najlakše ukazati na *korake*. [69]

- Pažljivo pročitaj tekst, kritički razmisli o sadržaju.
- Nastoj uočiti date podatke iz *drugog kuta*, tebi najprikladnijega.
- Zamisli što više ideja koje mogu voditi rješenju problema.
- Izaberi postupak kojim ćeš doći do rješenja – slijedi svoje misli i traži rješenje.

Faze učenja otkrivanjem su:

a) instinktivno-motivacijska faza u kojoj učenici shvaćaju i prihvaćaju radni zadatak;
b) operativno-samoobrazovna faza u kojoj učenici samostalno uče (rješavaju zadatke iz udžbenika ili sa posebno datih uputa);
c) faza autokorekcije i autoverifikacije (učenicima se daju povratne informacije točnim odgovorima na zadatke koje su uradili, utvrđivanje rezultata učenja).

[69] Zora Itković, *Opća metodika nastave,* Književni krug, Split 1997., str. 265-267

d) verifikativno-aplikativna faza (utvrđuje se učeno gradivo, rješavaju zadaci i provjerava) [70]

Teorija učenja putem otkrivanja u 70-im i 80-im godinama se dalje razvijala te dovela do bitnih promjena na području didaktike odnosno pedagogije. Unutar psihologije učenja i nastave došlo je do intenziviranja temeljnih istraživanja, a samim time i do napretka i osuvremenjivanja nastavnog procesa.[71]

10. Heuristička nastava povijesti

Heuristička je nastava ubrzo po nastanku pronašla svoj put u školski kurikulum pa stoga ni predmet povijesti nije bio izuzetak. Štoviše, heurističke metode promijenile su stav učenika o povijesti kao dosadnom predmetu kojega često treba učiti „napamet“ i na jedan način uključile djecu u povijesna zbivanja.

U tradicionalnoj nastavi povijesti prevladavalo je više oblika nastave, a najčešći su bili diktiranje te naracija. U oba slučaja učenik je bio pasivni sudionik nastavnog procesa čija se cjelokupna aktivnost sastojala od mehaničkog zapisivanja diktiranog sadržaja ili „hvatanja“ nastavnikova izlaganja. Kasnije bi uslijedilo učenje napamet i reproduciranje toga izlaganja. Dakle učenik je bio objekt nastavnog procesa čija je misaona aktivnost bila svedena na minimum ili je uopće nije ni bilo. Dolaskom suvremenog doba javlja se potreba za drugačijim, modernijim pristupom nastavi povijesti i pedagoški ispravnijim. Postaje nužno narativnu strukturu, u kojoj je učenik objekt, ali i koja je nezaobilazna sastavnica nastave povijesti, uklopiti u nove sustave koji će učeniku omogućiti da istražuje, a ne da prihvaća gotovu naraciju koju treba reproducirati. Naglasak je na učenikovoj aktivnosti, prije svega misaonoj, te originalnosti i sposobnosti razmišljanja. Stoga je potrebna komunikacija u kojoj profesor i udžbenik ne bi bili „vlasnici znanja“ koji od učenika uvijek traže „pravi“ odgovor, a ne dopuštaju mu originalnost. [72]

Heuristička je nastava u mnogome uspjela ispuniti očekivanja suvremenog doba i uvela inovacije u didaktičku strukturu povijesti. Učenici više nisu pasivni slušatelji i zapisivači nastavnikove naracije; oni u njoj sudjeluju. Nastavnik ih potiče na aktivnost pitanjima i

[70] I. Osmić, R. Tomić, *Didaktika*, str. 150-151
[71] E. Terhart, *Metode poučavanja i učenja*, str. 161
[72] I. Rendić –Miočević, *Didaktičke inovacije u nastavi povijesti*, str. 33

potpitanjima, koja oblikuje tako da pobude znatiželju kod učenika i potaknu ih na razmišljanje. Pitanja stavlja u logički slijed i na taj način učenike vodi ka konačnom odgovoru tj.spoznaji, shvaćanju. Ovaj oblik poučavanja posebno je vrijedan prilikom obrade sadržaja koji su teški i komplicirani za razumijevanje, kao što su, primjerice, uzročno – posljedične veze nekih događaja. Pri tome nastavnik može odmah na početku dati rješenje problema (npr. ishod nekog događaja), a zatim voditi učenike ka otkrivanju puteva koji su doveli do tog rješenja (uzroci tog događaja). A proces može teći i obrnuto; nastavnik postavi problem, a zatim vodi učenike ka otkrivanju rješenja problema. Na ovaj način kod učenika se razvijaju određene intelektualne sposobnosti koje pomažu pri razvijanju povijesnog mišljenja.

S druge strane pak heuristička nastava ne uspijeva u potpunosti uključiti učenike u nastavni proces, jer ipak nisu učenici ti koji sami rješavaju problem; rješava ga nastavnik dok u isto vrijeme misaono vodi učenike. Jer cilj heurističke nastave je spoznaja, shvaćanje obrađivanog sadržaja, a ne samostalno rješavanje problema od strane učenika. Ovo potonje je zadaća problemske nastave. Pa bi iz toga razloga heuristička nastava mogla biti dobra priprema za problemsku, jer u njoj nastavnik može kod učenika razvijati određene intelektualne sposobnosti koje će biti nužne pri samostalnom rješavanju problema.

Unatoč nedostacima heurističke nastave, heuristička metoda se ustalila u nastavi povijesti sve do današnjih dana. A ruski pedagog-povjesničar Jakov I. Lerner uvrstio ju je u svoju klasifikaciju nastavnih metoda, uz informativno-receptivnu, reproduktivnu, metodu problemskog izlaganja te istraživačku metodu.

Heurističku je metodu moguće koristiti na više na načina u predmetu povijesti kako u osnovnoj tako i u srednjoj školi: za istraživanje načina života, arhitekture, specifičnih događaja ili određenih povijesnih ličnosti, vjerskih običaja i rituala i tako dalje. Povijest je predmet koji pokriva širok spektar ljudskog djelovanja: politiku, religiju, ratovanje, kulturne aktivnosti i društvena dostignuća, i drugo. Ova pitanja se mogu proučavati ili na nacionalnoj ili svjetskoj razini. To osobito vrijedi za srednju školu i više razine obrazovanja. Međutim, za djecu u osnovnoj školi potreban je mnogo uži fokus jer su mnoga od navedenih područja suviše apstraktna i teška za shvatiti. Stoga bi najbolja primjena ove metode bila u poučavanju lokalne povijesti, koja obuhvaća istraživanje neke određene sredine. Ona bi bila najpogodnija za

istraživanje u mlađoj dobi, jer su u pitanju područja koja djeca poznaju: njihov grad, selo, predgrađe pa bi lakše mogli razumjeti obrađivane sadržaje.[73]

10.1 Vlastiti primjer heurističke nastave povijesti

Dok se s jedne strane primjena heurističkog sustava povijesti reducira kao zastarjela, ustupajući mjesto novijim sustavima (naročito problemskoj nastavi), s druge strane ona tek čeka da zaživi tamo gdje se povijest predaje na tradicionalan način. Ovo potonje je često slučaj u našim školama. Lekcije iz povijesti se tumače kao priče pa se i obrađuju na način „pričaj mi priču". Nastavnik je pripovjedač i ima glavnu ulogu, dok se aktivnost učenika svodi na slušanje, zapisivanje i eventualno odgovaranje na nastavnikova pitanja, sa svrhom utvrđivanja određenih činjenica iz prošlih lekcija i povezivanja sa novousvojenima. Taj princip može biti jako efikasan, ali samo ako su zadovoljeni određeni uvjeti: da je sadržaj lekcije zanimljiv i da nastavnik predaje na zanimljiv način. U protivnom, učinak je mali i neznatan. Zato se traga za novim pristupom nastavi povijesti koji će dati odgovor na ovaj problem. A odgovor leži u aktivnosti učenika: ono što učenici sami otkriju i shvate lakše će usvojiti i duže pamtiti. Međutim, u ovoj fazi učenici još nisu spremni sami otkrivati i donositi zaključke. Potrebno je usmjeriti njihovu aktivnost razgovorom i pitanjima te ih na taj način voditi ka shvaćanju i otkrivanju novoga, a samim time i ka efikasnijem usvajanju znanja. Stoga se heuristička nastava čini najboljim rješenjem.

Sljedeći primjer iz prakse prikazuje sat povijesti održan po modelu heurističke nastave. Učenici dotada nisu radili po ovomu modelu pa su bili malo iznenađeni kada im je najavljano da će dijelom samostalno obrađivati novu lekciju. Iz tog su razloga bili suzdržani na samom početku sata i oklijevali su davati odgovore. Međutim, kako je sat odmicao postajali su zainteresiraniji za razgovor i sigurniji u davanju odgovora. Sve više ih se uključivalo u priču, pogotovo nakon što bi točno odgovorili na postavljeno pitanje i nakon toga došli do spoznaje. Popratni materijali poput slika i kratkog teksta dodatno su ih motivirali na praćenje nastave i sudjelovanje. Rezultati toga bili su vidljivi na kraju sata, prilikom kratkog ponavljanja, kada su učenici pokazali visoku razinu usvojenog znanja.

Na početku sata nastavnik provjerava znanje o srednjovjekovnoj bosanskoj državi, tj. od nastanka pa do pada pod Osmansku vlast. Nakon toga govori učenicima kako će i ovaj sat

[73] *The Heuristic Method in the Study of History at the Primary School,* M. G. Raper, B. Dry, str. 3-4 http://dspace.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/7096/Y%26T_1988%2816%29_Raper_%26_Dry.pdf?sequence=1 (4. prosinca 2012., 14:05)

govoriti o povijesti Bosne ali naglasak će biti na vjerskoj povijesti. U skladu s tim nastavnik postavlja pitanje: „Koje su vjere/religije zastupljene na području današnje Bosne u srednjem vijeku?“ Učenici odgovaraju: „Kršćanstvo.“ (Učenici su u ovom trenutku malo zbunjeni ovim banalnim pitanjem, a dijelom, jer ne znaju o čemu će biti riječ). Nastavnik ih potiče da budu precizniji i nabroje konkretne vjere unutar kršćanske religije koje su tada prisutne. Učenici odgovaraju: „Katoličanstvo i pravoslavlje“. Nastavnik potvrđuje njihov odgovor ali dodaje kako nije potpun i kako je u to doba na tlu današnje BiH postojala još jedna „vjera“ te pokazuje učenicima sliku stećka.[74]

Prilog 6: Slika stećka sa područja Bosne i Hercegovine



Nato neki od učenika prepoznaju predmet i na što on asocira te odgovaraju: „Crkva Bosanska.“ (Sada se u odgovoru osjetio entuzijazam, jer su uspjeli dokučiti o čemu je riječ.) Zajedno s nastavnikom zaključuju da su stećci bili nadgrobni spomenici krstjana, tj. pripadnika Crkve Bosanske. Nastavnik najavljuje kako će upravo Crkva Bosanska biti tema današnjeg sata.

Nastavnik kreće s obradom teme tako da najprije iznosi neke osnovne činjenice o Crkvi bosanskoj (kakva je to organizacija, tko su sljedbenici, kada se javlja). Pri tom se služi prezentacijom u powerpoint-u. Nakon što ustanove da se javlja u XII. stoljeću obraća se učenicima: „Prisjetite se tadašnjeg stanja u Europi, točnije u Crkvi. Što potresa Crkvu u drugoj polovini srednjeg vijeka, koji nemili događaji?“ Učenici isprva šute, a zatim neki odgovaraju da su u pitanju Križarski ratovi. Nastavnik potvrđuje njihov odgovor, ali ih upozorava da se traženi odgovor odnosi na samu instituciju Crkve, i da se kao posljedica toga taj period naziva

[74] Ante Birin, Tomislav Šarlija, *Povijest 2: udžbenik za II. razred gimnazije*, Alfa, Zagreb 2009.

mračnim dobom Crkve. Učenici skoro jednoglasno odgovaraju: „Pojavljuje se inkvizicija.“ Nastavnik: „A inkvizicija je odgovor na što?“ Učenici odgovaraju: „Na herezu i heretičke pokrete.“ Nastavnik ih pita da se pokušaju sjetiti pod kakvim imenima su poznati ti pokreti, a učenici odgovaraju: „Patareni, Katari, Bogumili.“ Nastavnik: „Što možete zaključiti iz toga da pokret Crkve Bosanske traje u isto vrijeme kada i heretički pokreti u Europi?“ Učenici odgovaraju: „Da su u nekakvoj vezi; da se pokret iz Europe proširio na Bosnu; da imaju isti nauk.“ Nastavnik potvrđuje da su dijelom upravu i izvodi zaključak: „Pojava Crkve Bosanske odnosno krivovjerja u Bosni posljedica je onodobnih heretičkih pokreta na tlu Europe te je po nauku slična tim pokretima.“ Nastavnik detaljnije objašnjava o porijeklu tog krivovjerja, njegovim temeljima i prostorima na kojima se javlja i odakle dopire na područje Bosne.

Nastavnik u daljnjem razgovoru pita učenike da se prisjete obilježja vjerovanja patarena. Učenici nadopunjuju jedni druge odgovorima: „Patarensko učenje je dualističko, Isusa ne smatraju božanstvom, zagovaraju odricanje od materijalnog.“ Nastavnik dopunjuje njihove odgovore i navodi još neka obilježja, a zatim im daje uručke s tekstom u kojemu su istaknuti osnovni nauci bosanskog krivovjerja i odstupanja od nauka katoličke vjere. Svaki učenik za sebe čita tekst, a zatim razgovaraju o tome s nastavnikom, uspoređujući nauk patarena i krstjana i utvrđujući razlike.

U drugom dijelu sata nastavnik usmjerava pozornost na gospodarske, socijalne i političke prilike u vrijeme pojave i trajanja hereze u Bosni. Nastavnik: „Krivovjerje u Bosni se javlja u XII. stoljeću i nestaje tek u XV. stoljeću tj. dolaskom Osmanlija. Unatoč inkviziciji Crkve i križarskim vojnama koje su poduzimali hrvatsko-ugarski vladari s ciljem suzbijanja krivovjerja, Crkva Bosanska je opstala na tim prostorima, a s vremenom se čak proširila i ojačala. Koji su uzroci tome?“ Učenici razmišljaju ali ne mogu pronaći odgovor. Nastavnik: „Prisjetite se tadašnjih gospodarskih i socijalnih prilika u Bosni. Kakve su bile?“ Učenici: „Jako nepovoljne.“ Nastavnik: „A kakve su prilike u instituciji Crkve?“ Učenici: „Crkva je bila bogata i na vrhuncu moći.“ Nastavnik: „Što možete zaključiti iz toga?“ Učenici kratko razmišljaju, a zatim neki odgovaraju: „Javlja se otpor prema Crkvi zbog osjećaja nepravde.“ Nastavnik zatim čita Bilinopoljsku izjavu u kojoj se ban Kulin na Saboru na Bilinom polju pred papinim izaslanicima odriče krivovjerja. Zatim pita učenike što mogu zaključiti iz ove izjave. Učenici: „I bosanski su vladari i velikaši bili prigrlili krivovjerje, ne samo puk“. Zatim ih vodi i do trećeg uzroka pitanjem: „Gdje je bilo sjedište bosanske biskupije?“ Učenici: "U Vrhbosni, ali kasnije je bilo premješteno u Đakovo.“ Nastavnik: „Što možete zaključiti iz toga? Kako je to utjecalo na katolike u Bosni?“ Učenici: „U Bosni nije bilo sjedišta biskupije koje bi se brinulo za svoje

vjernike.“ Nastavnik na kraju zaključuje: „Razlog tomu što se na tlu današnje BiH pojavilo krivovjerje i tako dugo zadržalo nalazi se u teškim socijalnim i gospodarskim prilikama, prelasku bosanskih vladara i velikaša na krivovjerje te slabljenja moći Crkve na tom području premještanjem sjedišta biskupije van granica države.“[75]

Na kraju sata nastavnik dijeli učenicima nastavne listiće sa različitim zadacima (zaokruživanje, dopunjavanje, točno – netočno) s ciljem kratkog ponavljanja obrađene lekcije. Učenici su relativno brzo rješili zadatke i u velikom se broju javljali tijekom provjere, što govori da je velika većina pratila nastavu i sudjelovala u njoj.[76]

Iz navedenog primjera može se zaključiti kako su učenici dobro reagirali na heuristički način poučavanja. Iako tema nije bila zanimljiva (sudeći prema izrazima njihova lica i negodovanju kada je bila najavljena) većina njih se osjećala izazvanima kada su im postavljana pitanja, jer se od njih zatražilo da misle svojom glavom. Pa su prihvativši izazov poručili da oni to mogu. Stoga bi se moglo ustvrditi kako je heuristička nastava dobrodošla u nastavi povijesti: kao novina u odnosu na tradicionalne metode, ali i kao nezaobilazna uvertira novijim sustavim.

Zaključak

Tijekom povijesti obrazovanja nastajali su brojni nastavni sustavi čijom izgradnjom se željelo strukturirati nastavni proces i povećati učinkovitost izvođenja nastavnog rada. Tako su u prošlosti nastali sustavi koji se danas nazivaju tradicionalnima. U vrijeme kada su nastajali prevladavala je nedovoljna pedagoška i psihološka razvijenost te zastarjele ideje o odgoju i obrazovanju. Sve je rezultiralo time da ti sustavi nisu bili dobro koncipirani i stoga nisu postigli željene rezultate. Početkom XX. stoljeća krenulo se stopama suvremenog doba koje je zahtjevalo modernizaciju u svemu pa tako i u nastavi. U tom smislu javlja se heuristički sustav, kao svojevrstan prijelaz iz tradicije ka suvremenim koncepcijama u nastavi. On označava nešto

[75] A. Birin, T. Šarlija, *Povijest 2: udžbenik za II. razred gimnazije*
[76] Nastavni listići se nalaze u prilogu u sklopu pripreme za sat

sasvim novo u tadašnjoj teoriji didaktike. Cijeli se koncept temelji na razvojnom razgovoru kojim se učenik potiče i usmjerava na pronalaženje i otkrivanje novih spoznaja. Nastavnikova uloga je i dalje jako bitna jer on svojim načinom poučavanja misaono vodi učenike do tzv. „aha“ doživljaja odnosno shvaćanja obrađivanih sadržaja, što je ujedno i glavni cilj ovog sustava nastave. Pri tim postupcima važno je i učenikovo mišljenje i iskustvo. Međutim, učenici u heurističkoj nastavi ipak nisu do kraja samostalni; ne dolaze do spoznaje sami nego uz pomoć nastavnika, i to je ono što joj ponajviše zamjera suvremena pedagogija. Kasnijim razvojem didaktike nastali su noviji nastavni sustavi koji su uspjeli prevladati taj problem i dati odgovor na zahtjeve suvremene škole, u čemu prednjači problemska nastava. Stoga se danas daje prednost novijim sustavima, a heuristička se nastava već donekle smatra zastarjelom.

Međutim, kada su u pitanju nastavni predmeti koji učenicima zadaju poteškoće, ili gradivo koje je teško i komplicirano za razumjeti, često se noviji sustavi ne čine kao najbolje rješenje. Učenici nisu sposobni sami doći do spoznaje; potrebna im je nastavnikova ruka koja će ih voditi. Prema tome, može se zaključiti kako heuristička nastava ima budućnost u suvremenoj školi, ali ne kao zaseban sustav, nego samo u kombinaciji s drugim suvremenim sustavima.

Glede nastave povijesti, istraženo na konkretnom primjeru sata povijesti u jednoj od naših škola, heuristička nastava se pokazala jako učinkovitom. Učenici, naviknuti na tradicionalan pristup u predavanju, bili su zadovoljni novim načinom rada što su i pokazali sudjelovanjem u razgovoru i odgovaranjem na pitanja. Stoga se može zaključiti kako je primjena heurističkog sustava u nastavi povijesti i više nego opravdana. Preostaje još istražiti koliko je ovaj sustav prikladan za poučavanje drugih predmeta u kurikulumu.

Popis literature

- Birin, Ante, Šarlija, Tomislav, *Povijest 2: Udžbenik za II. razred gimnazije*, Alfa, Zagreb 2009.
- *Bjelovarski učitelj, časopis za odgoj i obrazovanje,* Ogranak hrvatskog pedagoško-književnog zbora Bjelovar, Bjelovar, kolovoz-prosinac 2005., br. 3
- Bognar, Ladislav, Matijević, Milan, *Didaktika*, Školska knjiga, Zagreb 2002.

- Erdelja, Krešimir, Stojaković, Igor, *Tragom prošlosti 7*, Školska knjiga, Zagreb 2009.
- Itković, Zora, *Opća metodika nastave*, Književni krug, Split 1997.
- *Iz rječnika metodike: Heuristička nastava*, Zdravko Kurnik, Miš, časopis za matematiku, God. 7, 2006., br. 34, Zagreb
- Jelavić, Filip, *Didaktika*, Naklada Slap, Zagreb 1998.
- *Mentorska nastava u osnovnoj školi*, Milan Matijević, Društvena istraživanja Zagreb, Zagreb, God. 5, 1996., br. 1
- *Notes on the Heuristic Method of Teaching Science to students,* http://www.preservearticles.com/201105216964/heuristic-method-of-teaching-science.html (23. studenog 2012., 12:46)
- Osmić, Ibrahim, Tomić, Ruža, *Didaktika*, Selimpex, Srebrenik 2008.
- Poljak, Vladimir, *Didaktika*, Školska knjiga, Zagreb 1991.
- Poljak, Vladimir, *Nastavni sistemi*, Pedagoško književni zbor, Zagreb 1977.
- Rendić Miočević,Ivo, *Didaktičke inovacije u nastavi povijesti*, Školska knjiga, Zagreb 1989.
- Terhart, Ewald, *Metode poučavanja i učenja*, Educa, Zagreb 2005.
- *The Heuristic Method in the Study of History at the Primary School,* M.G. Raper, B. Dry, Johannesburg College of Education, 1988, http://dspace.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/7096/Y%26T_1988%2816%29_Raper_%26_Dry.pdf?sequence=1 (4. prosinca 2012., 14:05)
- *Učeničke kompetencije i suvremena nastava,* Daria Tot, Odgojne znanosti, Zagreb God. 12, 2010., br. 1

Popis priloga

Uz diplomski rad priložena je priprema za obrađenu nastavnu jedinicu iz povijesti pod nazivom *Srednjovjekovno bosansko – humsko kršćanstvo: Krivovjerje u Bosni*, koja je u ovome radu poslužila kao primjer heurističke nastave.