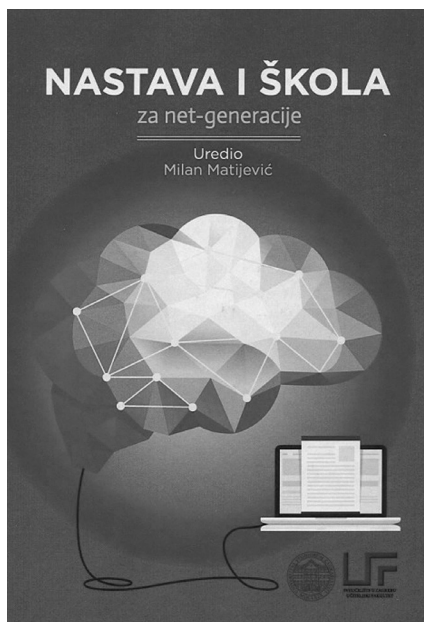


VIŠE UČENJA – MANJE POUČAVANJA



Milan Matijević (ur.) (2017.).

NASTAVA I ŠKOLA ZA NET-GENERACIJE.

Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta
u Zagrebu, 347 str.

Knjiga je rezultat znanstvenoga projekta pod nazivom *Nastava i škola za net-generacije: Unutarnja reforma nastave u osnovnim i srednjim školama*. Projekt je financirala Hrvatska zaklada za znanost (2014. – 2017.), a ostvarilo ga je jedanaest članova istraživačkog tima, čiji su radovi objedinjeni u ovoj knjizi.

Autori su nastojali odgovoriti na osnovno istraživačko pitanje: Kako bi trebale izgledati nastava i škola u kojima će želju za učenjem i svoje razvojne potrebe zadovoljavati pripadnici net-generacije? Pojam net-generacija obuhvaća one stanovnike „koji ne pamte život bez interneta, laptopa ili pametnog telefona“, a pojam nastava označava sve zajedničke aktivnosti učenika i učitelja koje se odnose na nastavni program. Novo učenikovo okruženje stoga traži i odgovarajući koncept nastavnog procesa u kojem učenici i učitelji imaju drukčije uloge. Možda je njihovu novu ulogu u nastavi dobro anticipirao Davorin Trstenjak 1912., istina kada nije imao internet, laptop i pametni telefon, izrekavši misao: „U obuci valja da je učenik radnik, a učitelj pomoćnik“ (*Napredak*, 1912., str. 164). To je, osim toga, jedna od pretpostavki za ostvarivanje nastojanja u sintagmi: više učenja – manje poučavanja.

Autorski je tim imao više zahtjevnih istraživačkih pitanja i problema da bi istražio neka obilježja net-generacije s jedne strane i anticipirao takvu nastavu i školu koji će motivirati za učenjem i zadovoljiti učenikove razvojne potrebe, s druge strane. U takvu istraživačkom okviru ključne su pojmovi: razredno-predmetno-satni sustav, informatička i robotička revolucija, spoznaje neuroznanosti, metodički scenariji, odnos i uloga glavnih subjekata nastave, učenje rukama i kognitivni razvoj, formalno, neformalno i informalno učenje uz digitalne mobilne medije, utjecaj digitalnih medija na prirodu cjeloživotnog učenja, učionica i digitalni mediji, ocjenjivanje net-generacije, uloga roditelja uz prirodno i školsko učenje.

Autori su se koristili spoznajama konstruktivističke teorije, teorije višestrukih inteligencija, kurikulne teorije i obrazovne neuroznanosti te rezultatima vlastitih znanstvenih empirijskih istraživanja, što knjizi osigurava znanstvenost i poželjnu aplikativnost u nastavnoj praksi.

Tekst Milana Matijevića *Na tragu didaktike nastave za net-generaciju* okvir je ostalim raspravama jer traga za obilježjima didaktike, takve teorije nastave i cjeloživotnog obrazovanja, koja osposobljava učitelja za organizaciju nastave koju polaze pripadnici net-generacije. Autorovo je polazište u uočenim slabostima još uvijek prisutnog razredno-predmetno-satnog sustava (sjedenje – slušanje – gledanje), kritičkim osvrtima na taj sustav te posebno spoznajama novijih didaktičkih teorija i teorija učenja, primjerice, teorije konstruktivizma (učenje je aktivan i stvaralački proces konstruiranja vlastitih znanja u određenom socijalnom okruženju), Glasserove škole kvalitete (aktivnosti i komunikacija bez prisile u ostvarivanju osnovnih potreba), humane škole Hartmuta von Hentiga (škola je prostor za život), Gardnerove teorije višestrukih inteligencija (nastavne strategije moraju uvažavati razlike u inteligencijama učenika u razrednom odjelu), kurikulumske teorije (ciljevi, sadržaji, organizacija nastavnog procesa i evaluacija), transformacijskog i inovacijskog učenja (učenje je aktivan i socijalni odnos subjekata, naglašeno je kritičko mišljenje i komunikacijske vještine) i obrazovne neuroznanosti (više kretanja, aktivno i iskustveno učenje, učenje istraživanjem, otkrivanjem, igranjem i radom).

Rezultati empirijskog istraživanja u kojem su sudjelovali studenti prve godine učiteljskog studija (N = 183) o preferiranim pedagoškim scenarijima pokazali su da učenici vole učiti, ali ne uvijek na istom mjestu te uz iste didaktičke scenarije. Učenici žele vlastito sudjelovanje u aktivnostima, preferiraju istraživanje, otkrivanje, izvođenje pokusa, kretanje umjesto sjedenja, slušanja i gledanja.

U narednom tekstu *Neuroznanost, učenje i poučavanje – mitovi i istine* autorice Dubravke Miljković pregledno se prikazuju najčešće spominjane pretpostavke o povezanosti učenja i poučavanja s neuroznanosti, pa se u tom kontekstu opisuje kako nastaju neuromitovi, kako se održavaju te kako se od njih štititi.

Autorica navodi četiri etape u razvoju shvaćanja veze između mozga i obrazovanja: 1. mozak je prazna ploča na koju životno iskustvo i obrazovanje upisuju svoje tragove (John Locke); 2. mozak učenika prije polaska u školu sadrži različite sadržaje, a poučavanje treba individualizirati kako bi učenik dobio što mu treba; 3. svaki mozak (učenika) ima svoje autonomne istraživačke sposobnosti, učenje je rezultanta unosa i njegove internalne obrade; 4. mozak učenika i učitelja djeluju simultano i u međusobnoj ovisnosti kao sustavi koji razmjenjuju informacije, učitelj stvara odgojno-obrazovno ozračje kojim se unaprjeđuje međusobna komunikacija.

U članku se zatim raspravlja o stvaranju postavke koje neurozanost dovodi u vezu s odgojem i obrazovanjem. Kada se govori o nekim postavkama kao odnosima - mit ili istina - tada u istinite postavke možemo ubrojiti: kognitivno funkcioniranje općenito, pa tako i učenje, uvjetovano je genima; ljudi nisu u stanju istovremeno obavljati dvije ili više aktivnosti; Internet mijenja mozak; više cijenimo ono u što smo uložili više truda. S druge strane među mitove možemo uvrstiti i sljedeće: učenik će bolje (na)učiti kad je stil poučavanja prilagođen stilu njegova učenja. (Što odmah znači i to da će neki učenici imati koristi od nastave, a neki neće.); osobe s razvijenijom desnom moždanom hemisferom su kreativnije ili: Neki učenici imaju više razvijenu moždanu hemisferu koja je zadužena za logičko mišljenje pa su zato bolji u matematici; nove generacije djece su *digitalni urođenici*.

Autorica zaključuje kako se znanstvenici slažu u tome da bi stalno trebalo njegovati *skeptičan um*, „otvoren na nova iskustva i spoznaje, koji će zaključke donositi temeljem znanstvenih dokaza, a istinu tražiti zbog istine same, a ne zbog nečijeg interesa.“

Studija Vladimire Velički i Tomislava Topolovčana *Neuroznanost, nastava, učenje i razvoj govora* uvodi čitatelje u razumijevanje pojedinih spoznaja neuroznanosti s posebnim osvrtom na nova znanja o tome kako mozak uči, ključna pitanja neurodidaktike te neuroznanstvena objašnjenja razvoja govora.

Neuroznanost, kao sklop više znanstvenih disciplina koje istražuju mozak, dala je u proteklih tridesetak godina spoznaje o procesima učenja i njihovim implikacijama na organizaciju učenja i nastave. Uvažavanje tih spoznaja dovelo je do sintagme *poučavanje/učenje s mozgom na umu* ili *učenje temeljeno na mozgu*. U spoznajama neuroznanosti uporište nalazi koncept nastave usmjerene na učenika.

Autori opisuju funkcioniranje ljudskog mozga pomoću neuronskih mreža. Posebno je značajna spoznaja o plastičnosti mozga, dakle o mijenjanju njegove strukture na temelju utjecaja novih podražaja i iskustva odnosno učenja. Isto tako, struktura mozga mijenja se (plastičnost) pod utjecajem podražaja okoline, posebice obogaćene, a učvršćuje primanjem svakog novog podražaja.

Na temelju istraživanja autori zaključuju da je djeci/učenicima potrebno organizirati učenje i nastavu u skladu s njihovim razvojnim fazama i načinom funkcioniranja mozga, a to može osigurati učenje istraživanjem, rješavanjem problema, suradničkim i projektnim učenjem, učenjem igrom i djelovanjem jer je takva organizacija nastave prilagođena ljudskom mozgu. U nastavnom radu koji je usklađen s načinima kako mozak uči, važna je učenikova psihička i tjelesna aktivnost i dobro prilagođena, tj. poticajna/obogaćena okolina. Na temelju tih spoznaja razvija se neurodidaktika.

Spoznaje neuroznanosti i neurodidaktike bile su autorima temelj za objašnjenje razvoja govora kao preduvjeta za učenje. Istraživačka su pitanja, između ostalih, i ova: Što je to govor i kako nastaje? Kako su povezani pokret (motorika) općenito i pokret ruke – geste i govor? Zaključak je kako u stvaranju nove paradigme odgoja i obrazovanja treba polaziti od spoznaja neuroznanstvenih istraživanja o razvoju govora i nastanku jezika, znajući da se on usvaja u poticajnoj sredini, odnosno da su mozgu potrebni atraktivni i novi podražaji.

Mario Dumančić u radu *Mobilne tehnologije u obrazovanju* istražuje u kojoj mjeri škole mogu koristiti mogućnosti mobilne tehnologije (pametni telefoni i tablet računala) u kurikulumu te pripremi, organizaciji, provedbi i evaluaciji nastavnog procesa. Kako mobilna tehnologija utječe na živote odraslih, tako posebno utječe i na pripadnike net-generacije koja svijet vidi kao otvorenu učionicu. Implikacije toga su brojne, a osobito je važno što mobilna tehnologija potiče učenje izvan tradicionalne učionice, omogućuje veću fleksibilnost, pristup multimedijским sadržajima i nove mogućnosti za interakciju.

S obzirom na nove mogućnosti koje pruža mobilna/nastavna tehnologija, mijenja se i učiteljeva uloga. On organizira aktivnosti učenja na interaktivnim nastavnim sadržajima kako bi učenik aktivno i samostalno učio uz pomoć nove nastavne tehnologije. Razvila su se tri didaktička, tehnološka i metodička modela integracije mobilne tehnologije u kurikulum: individualni nastavnički model (jedan učitelj na jedan uređaj), individualni učenički/učionički model (jedan učenik jedan uređaj) i višestruki model (jedan uređaj na više učenika).

Jedna od važnih pretpostavki za korištenje mogućnosti koje pruža mobilna tehnologija je digitalna/informatička pismenost subjekata nastavnog procesa. Autor se zalaže za uvođenje obveznog nastavnog predmeta informatike već od prvog razreda osnovne škole jer informatika „omogućuje učenicima kvalitetnije obrazovanje.“

Davorka Bačeković-Mitrović nastoji empirijskim istraživanjem utvrditi poželjne metodičke osobitosti softvera za početno čitanje u nastavi hrvatskoga jezika. Teorijski pristup i rezultate istraživanja objavljuje pod nazivom *Metodičke smjernice za razvoj obrazovnih softvera za početno čitanje*. Analizirana su multimedijiska (zvuk,

slika, animacija, interaktivnost) i metodička obilježja softvera (metodičke, razvojno-psihologijske, motivacijske te jezične osobitosti tekstova i zadataka).

Učitelji/učiteljice procjenjuju, između ostalog, da obrazovni softver treba imati zadatke koji potiču na samostalno učenje, da omogućuje kontinuirano praćenje napredovanja učenika u početnom čitanju, mora omogućiti inicijalno i završno testiranje, biti usklađen s kurikulumom početnog čitanja, jezik softvera ne smije nadilaziti učenikovo jezično predznanje, a zadatci moraju biti isključivo na književnom/standardnom jeziku i dr.

Autorica smatra da će u bliskoj budućnosti novi mediji biti dragocjena dopuna postojećim načinima učenja ali, isto tako, napominje da bez učitelja kao koordinatora i pomagača pri učenju niti jedan tehnički uređaj ne može nadomjestiti ljudsku komunikaciju.

Autorski tim Damir Velički i Tomislav Topolovčan u studiji *Net-generacija i učenje stranih jezika uz pomoć digitalnih medija* ispituju obilježja učenja stranih jezika uz pomoć različitih digitalnih medija. U teorijskom dijelu rada ukazuju i na neke negativne posljedice ako se prekomjerno i nekontrolirano koristi digitalna tehnologija posebice kod djece mlađe dobi kao što je primjerice smanjenje funkcije mozga, poremećaj pažnje, impulzivnost. Osim toga, digitalni mediji „nisu ti koji su značajni za uspjeh postizanja željenih ishoda“, oni su zapravo tek jedan od više čimbenika koji zajedničkim međudjelovanjem mogu pridonijeti optimalnom postizanju ishoda učenja. Pokazuje se zapravo da su za organizaciju nastave i uspješne ishode učenja bitni ciljevi učenja, nastavni sadržaji, individualna obilježja učenika i učitelja, didaktičke strategije učenja, načini vrednovanja ishoda učenja i dr.

Rezultati empirijskog istraživanja na uzorku od 236 sudionika (studenata) pokazali su da učenje stranih jezika pomoću digitalnih medija omogućuju dobivanje brze povratne informacije o napretku, osobni kontakt s nastavnikom, samoprovjeru vlastita napretka i dr. Ispitanici su strane jezike naučili u školi, gledanjem televizijskog programa, pomoću interneta i društvenih mreža.

Autori zaključuju da pripadnici net-generacije smatraju iznimno važnim upotrebu novih medija u nastavi stranih jezika pri čemu osobito visoko vrednuju dobivanje brze povratne informacije o napretku. Ipak, osobitost je što preferiraju čitanje tekstova iz knjige, odgovore na pitanja u velikoj većini traže u tiskanom tekstu, a ne u hipertekstu.

Autorica Željka Dijanić u članku *Računalno vođeno učenje otkrivanjem u nastavi matematike* istražuje utjecaj modela računalno vođenog učenja otkrivanjem na motivaciju učenika za učenje matematike i stavove učenika o učenju matematike pomoću računalne tehnologije. Primjenjuje se program dinamične geometrije *Geo-*

Gebra. Provedena strana istraživanja pokazuju da navedeni program podiže samopouzdanje i potiče mišljenje.

Kvantitativna analiza rezultata istraživanja pokazala je značajno napredovanje učenika eksperimentalne u usporedbi s učenicima kontrolne grupe. Prema tome, učenici koji su poučavani prema modelu računalno vođenog učenja otkrivanjem, pokazali su višu razinu intrinzične motivacije i interes za učenje matematike, povećanje emocionalnog angažmana u učenju matematike te pozitivnu procjenu efikasnosti učenja matematike. Osim toga, kvalitativna analiza rezultata pokazala je sljedeće prednosti: mogućnost ponavljanja lekcije, istraživanje i samostalno otkrivanje novih spoznaja, vizualizaciju matematičkih sadržaja, slanje brze povratne informacije i zanimljivije učenje.

U članku *Multimedijska nastava matematike u osnovnoj školi* autorica Lidija Eret analizira zastupljenost multimedija u predmetnoj nastavi matematike u osnovnoj školi i procjene učitelja matematike o značenju multimedija u poučavanju nastave matematike. U istraživanju pojam multimedijalnost znači, s jedne strane korištenje dvaju ili više medija, ali i provođenje nastave pomoću različitih nastavnih metoda, pristupa i strategija, s druge strane. Multimedijski pristup nastavi povezuje se s individualizacijom i konstruktivističkom nastavom.

Na temelju rezultata empirijskog istraživanja autorica zaključuje kako multimedija pridonosi nastavi matematike napretkom u ishodima učenja i poučavanja, ali i s obzirom na pozitivne promjene u mišljenju učenika i učitelja o nastavnom procesu. Procjene učitelja također su pozitivne u procjeni implementacije multimedija u nastavi matematike. S obzirom na rezultate, autorica skreće pozornost na potrebu kritičkog razmišljanja o optimalnoj individualizaciji nastave, primjerenosti kompetencija i stručnog usavršavanja učitelja te o potrebi inoviranja školskog sustava.

Članak *Pristupi vrednovanju u obrazovanju*, autorice Višnje Rajić, teorijski je utemeljen. Definiran je pojam vrednovanje i njegove sastavnice (praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje). Analizira se vrednovanje na tri razine: vrednovanje na razini sustava (vanjsko vrednovanje, npr. *Međunarodno vrednovanje postignuća učenika*, PISA), vrednovanje na razini škole (sustavno prikupljanje podataka o svim elementima školskog funkcioniranja, to je unutarnje vrednovanje, samovrednovanje i samo-evaluacija) i vrednovanje na razini razreda (utvrđivanje ostvarenosti ishoda učenja, a vrednuju učitelji).

S obzirom na funkciju, vrednovanje može biti formativno (ono daje učeniku smislenu povratnu informaciju o njegovu učenju) i sumativno (utvrđuje se naučeno, ostvoreni standard da bi učenik dobio certifikat ili svjedodžbu o završenom stupnju školovanja). Osim toga, neki autori razlikuju formalno (svako vrednovanje koje je učeniku najavljeno, što znači da učenik zna da će se njegovo postignuće vrednovati)

i informalno vrednovanje (učenik ne mora nužno znati da se njegovo postignuće vrednuje). Poseban je oblik samovrednovanje učenika, a to je proces u kojem učenik pouzdano procjenjuje svoje učenje.

Rezultati vrednovanja učeničkih postignuća najčešće se iskazuju ocjenom kao dogovorenim znakom ili sustavom znakova (slovo, broj ili riječ) za neku razinu postignuća. Autorica s pravom upozorava na neke dvojbe postojećeg ocjenjivanja, kao što su: nema jasnih standarda za pojedine razine postignuća, iza iste ocjene ne stoje isti kriteriji niti razine, ocjena nije dovoljno valjana i pouzdana, upitna je smislenost izračunavanja srednje ocjene iz nastavnih predmeta, ali i općeg uspjeha. Time se potiču nova empirijska istraživanja na temelju čijih bi se rezultata vjerujemo moglo mijenjati i usavršavati vrednovanje učenikova postignuća.

Cilj studije Nevenke Maras *Kvaliteta suradnje, temeljne psihološke potrebe i dobrobit učitelja* bio je prikazati neka obilježja temeljnih psiholoških potreba, kvalitete suradnje te poslovnog i životnog zadovoljstva učitelja u osnovnim školama.

Da bi postigli zajedničke vizije i ciljeve, učitelji moraju surađivati. Stoga, pojam suradnja jest konstruktivna zajednička aktivnost između minimalno dviju osoba koja je usmjerena prema ostvarivanju nekih zajednički ciljeva. Suradnja se povezuje s kolegijalnosti, a ona se odnosi na kvalitetu odnosa među djelatnicima/učiteljima škole i pripada području organizacijske kulture škole. Učitelji potvrđuju da učinkovita suradnja među njima potiče promjene unutar škole, smanjuje nejasnoće u odlučivanju i potiče međusobno razumijevanje. Ona je temelj učenikove dobrobiti. Učitelji u školi trebaju razviti suradničku kulturu, njegovati suradničko učenje (ravnopravnost bez hijerarhije među sudionicima) pri čemu je nužna individualna odgovornost, uzajamna potpora, pozitivna međuovisnost i interakcija.

Uspjeh u radu ovisi i o zadovoljavanju temeljnih psiholoških potreba. To važno pitanje autorica analizira na temelju teorije samoodređenja, Teorije samodeterminacije Ryana i Deci (potrebe za autonomijom, za kompetencijom i povezanošću) te ih povezuje s dobrobiti i zadovoljstvom u životu i poslu.

Autorica zaključuje kako suradnja pridonosi zadovoljenju temeljnih psiholoških potreba, što opet pridonosi većem životnom i poslovnom zadovoljstvu. Zaključci studije mogu biti korisni za koncipiranje suradničkog profila škole te kreatorima obrazovne politike za promišljanje promjena koje bi pridonijele stvaranju suradničkih odnosa i suradničkog odnosa u školama.

Posljednja studija *Roditeljsko viđenje škole za net-generacije* autora Gorana Lapata, Siniše Opića i Marine Đuranović testira model aktivne škole u osposobljavanju roditelja (N = 1447) za korištenje računala. Temeljna je postavka da učenici postižu bolje rezultate u školi ako su roditelji na razne načine uključeni u školski život, dakle ako su stvoreni partnerski odnosi subjekata odgoja i obrazovanja.

Učenici i njihovi roditelji žive u digitalnom okruženju. Roditelji su počesto u prilici učenicima pomoći rješavati zadatke pa i one za koje je potrebna digitalna pismenost. Prema istraživanju 63 % roditelja procjenjuje da su kompetentniji od svoje djece. Osim toga, majke pokazuju višu razinu zainteresiranosti za osposobljavanje o korištenju računala od očeva, ali očevi više pomažu u ostvarivanju školskih obveza uz pomoć računala od majki. Međutim, škola/učitelji malo nude besplatnu pomoć u osposobljavanju za korištenje računala iako bi 59,23 % roditelja prihvatilo takvu pomoć. Napokon, poruka je autora da roditelji moraju aktivno sudjelovati u odgoju mladih, što u novom digitalnom ozračju, traži i digitalnu pismenost roditelja, a osmišljavanje oblika rada i povezanosti škole i roditelja mora biti jedan od prioriteta obrazovne politike.

Knjiga, jedna od rijetkih u nas, uspješno osmišljava nastavu i školu koji bi odgovarali osobitostima net-generacije koja živi, uči i razvija se u novom medijskom okruženju. Autori teorijski, prije svega na teoriji konstruktivističke didaktike i spoznajama neuroznanosti te na temelju rezultata empirijskih istraživanja, argumentirano i nedvosmisleno zaključuju kako postojeći razredno-predmetno-satni sustav ne zadovoljava razvojne potrebe net-generacije. Stoga se zagovara didaktika u kojoj je u prvom planu učenje, učenikova aktivnost, a potom poučavanje. Poruka je da pripadnicima net-generacije odgovara učenje istraživanjem, otkrivanjem, rješavanjem problema, igrom i djelovanjem u poticajnoj/obogaćenoj obrazovnoj okolini koja ima i digitalne medije.

Prof. dr. sc. Vladimir Strugar