

Nikola MIJANOVIĆ\*

## MULTIMEDIJI U PROCESU NASTAVE I UČENJA – PREDNOSTI I OGRANIČENJA

**Sažetak:** U ovom radu analizirani su pojam, suština i mogućnosti primjene multimedij tehnologije u uslovima savremeno organizovane nastave i učenja. Njenim cjelishodnim korištenjem u nastavi obezbjeđuju se znatno povoljnije pretpostavke za efikasniji razvoj kognitivnih, afektivnih, psihomotornih, motivacionih i svih drugih potencijala učenika. Multimedijaska tehnologija, između ostalog, omogućuje da se obrazovni sadržaji, ciljevi i zadaci, odnosno tempo, stil i način vaspitnoobrazovnog rada uspješnije prilagođavaju sposobnostima, interesima i sklonostima svakog pojedinca. Zbog nespornih razlika u saznajnim, emocionalnim i drugim sposobnostima među učenicima istog odjeljenja, pedagoški kompetentni stručnjaci insistiraju na fleksibilno organizovanoj nastavi, kako bi se svakom pojedincu ponudili optimalni uslovi za rad, učenje i razvoj njegovog sveukupnog psihofizičkog potencijala.

Istovremeno smo danas svjedoci i protagonisti sve intenzivnije produkcije, multiplikacije i diseminacije novih i raznovrsnih informacija u gotovo svim naukama i njihovim disciplinama. Zbog toga nastavnici i udžbenici, bez obzira na njihov kvalitet, ne mogu biti dovoljni, a još manje i jedini izvori znanja. Zato se procesi organizovanog poučavanja i učenja moraju permanentno inovirati i osavremenjivati novim izvorima, odnosno medijskim i multimedij nastavnim tehnologijama. Njihova didaktičko-metodička suština i funkcija implicira sinhronizovano povezane tehničke i programske komponente namijenjene za simultano prezentovanje različitih izvora: teksta, video/slike, zvuka (govora i muzike), animacije, uključujući mogućnost pretraživanja, čuvanja i obrade raznovrsnih stručnih i naučnih informacija. Racionalnom primjenom multimedijaska tehnologije ne mijenja se samo nastavni sadržaj, cilj i pristup, već istovremeno i položaj učenika i nastavnika u složenom vaspitnoobrazovnom procesu. Budući da svaki oblik rada, metoda, didaktičko-metodička strategija, nastavni medij i multimedij tehnologija imaju neke prednosti i ograničenja, sljedstveno toj logici izvjesno je da ni nastava podržavana savremenim multimedijima ne predstavlja izuzetak. Drugim riječima, multimedij kao i svaka druga tehnologija ima ozbiljne prednosti, ali i nedostatke. Zato bi nastavnici stručnoselektivnim pristupom trebalo da u svojoj praksi maksimalno afirmi-

---

\* Prof. dr Nikola Mijanović, Univerzitet Crne Gore, Filozofski fakultet, Nikšić

šu njene prednosti i koliko je to god moguće ublaže nedostatke. Prema tome, kakva, kada i s kolikim uspjehom će se u nastavi koristiti medijska tehnologija prvenstveno zavisi od stručne i didaktičko-metodičke osposobljenosti nastavnika, njihovog profesionalnog entuzijazma i motivacije, uključujući i materijalno-tehnološku opremljenost škole.

**Ključne riječi:** *nastava, multimedij, individualizacija, prednosti i ograničenja multimedija, nastavnik, učenik, postignuće*

## 1. UVOD

U uslovima sve intenzivnije produkcije novih stručnih i naučnih informacija pedagoški i drugi stručnjaci stalno tragaju za najcjelishodnijim modelima, strategijama i sredstvima organizacije nastave i učenja. Izvjesno je da se željeni efekti u ovoj sferi ne mogu ostvariti bez odgovarajućih inovacija u nastavnim sredstvima (medijima), odnosno tehnologijama. To je nužan uslov i pretpostavka za obezbjeđenje takvog vaspitnoobrazovnog ambijenta u kome će svaki učenik imati optimalne uslove za razvoj vlastitog psihofizičkog potencijala. Ovo tim prije ako imamo u vidu činjenica da su upravo taj problem relativno davno identifikovali protagonisti tzv. „nove škole”, čije su se pedagoške strategije zasnivale na savremenim teorijama učenja i potrebi uvažavanja individualizovanog pristupa u procesu organizovane nastave. Ta nova koncepcija polazi od zahtjeva da se učenik posmatra kao cjelovita, kreativna, slobodna i neponovljiva ličnost, koju treba postaviti u fokus svukupnog pedagoškog interesovanja. Ovakav pristup podrazumijeva ozbiljne promjene, ne samo u nastavnim sadržajima, ciljevima i medijima, već i u svim drugim komponentama organizacije nastave i učenja.

Inovacije i zahtjevi ovog tipa ne dovode sasvim u pitanje mogućnosti da se razlike među učenicima, u saznavnim i drugim sposobnostima, u izvjesnoj mjeri ne mogu uvažavati i u procesu tradicionalno (ekskatedarsko) organizovane nastave, mada je sasvim jasno da se njena individualizacija može efikasno ostvarivati samo uz primjenu adekvatnih medijskih i multimedijskih tehnologija. Uz ovaj nužan, ali ne i sasvim dovoljan uslov, kolektivnu nastavu je moguće racionalno individualizovati, a da se pri tome ne marginalizuju njene nesporne vaspitnoobrazovne prednosti. Naime, racionalnim kombinovanjem i sinhronizovanim povezivanjem niza međusobno kompatibilnih nastavnih sredstava, relativno se jednostavno programira adekvatan multimedijiski sistem, prikladan za simultanu animaciju više saznavnih čula učenika, uspostavljanje intenzivnijih komunikacija,

te obezbjeđenje povoljnijih uslova za gotovo neograničeno konsultovanje raznovrsnih izvora znanja. U uslovima multimedijски podržavane nastave značajno se mijenjaju, unapređuju i obogaćuju sve faze jedinstvenog obrazovnog ciklusa. Nije ovdje riječ samo o mogućnostima korišćenja različitih informaciono-tehnoloških komponenata, već i o kombinovanju fleksibilnih obrazovnih programa i pristupa. Njihovim funkcionalnim povezivanjem stvaraju se znatno povoljnije pretpostavke da tehnologija ovog tipa sve uspješnije od nastavnika preuzima tradicionalne predavačke i ispitivačke funkcije. Riječ je zapravo o mogućnostima poučavanja i učenja uz svrsishodnu podršku digitalnih medija i njihovih gotovo neiscrpnih mogućnosti emitovanja, prenosa, prijema i skladištenja stručnih i naučnih informacija. Imperativ je kreirati takav vaspitnoobrazovni milje u kome će se postići primjena najcjelishodnijih multimedijских sredstava uz adekvatno poznavanje i uvažavanje najnovijih pedagoško-psiholoških i didaktičko-metodičkih zakonitosti organizacije nastave i učenja.

## 2. POJAM I SUŠTINA MULTIMEDIJA

Terminološka odrednica *multimedij* preuzeta je iz latinskog jezika, a nastala je sažimanjem dvije riječi: multi i medij. Tako je izvedena složenica multimedij u kojoj je multi samo njen značajan prefiks, čije porijeklo vodi iz istog jezika i označava mnogo, više, upućuje na nešto što se sastoji od više ili mnogo čega (B. Klaić 1990, 914). Prema ovom autoru, riječ *medij* (lat. medius) označava srednji, sredinu u kojoj se neko ili nešto kreće (B. Klaić 1990, 798). Shodno tome, mogli bismo reći da su mediji posrednici između čovjeka i informacije. Oni su istovremeno njeni nosioci i prenosioци, što će reći da mediji u procesu nastave i učenja integrišu funkcije nastavnih sredstava i nastavnih pomagala. Posmatrajući ih sa aspekta sadržaja i funkcije nastavnog sredstva, opravdano je tvrditi da su oni nosioci stručnih i naučnih informacija, dok se iz ugla funkcije i namjene nastavnog pomagala mogu shvatati i kao prenosioци, odnosno posrednici tih informacija. Uz sve to, vjerujemo da je opravdano praviti jasnu distinkciju između nastavnog medija, s jedne i medija uopšte, s druge strane. Štaviše, nastavni mediji se i uvode u vaspitnoobrazovni proces s namjerom i pretenzijom da se poveća efikasnost nastave i učenja, odnosno podstaknu razvojne promjene kod učenika, za razliku od medija uopšte, čija se funkcija svodi na sublimiranje i posredovanje raznovrsnim informacijama.

Osim toga, „didaktički pojam medij nije identičan s pojmom 'hardver' (ovdje se podrazumijevaju aparati, sredstva, materijali) niti s pojmom 'softver' (sadržaji, obavijesti). Tek kada reproduksijska sredstva i materijalni nosioci postanu u nekoj didaktičkoj vezi nosioci i posrednici informacija, tj. gdje su aparati i informacije povezani u službi neke didaktičke funkcije, govorimo o mediju u didaktičkom smislu” (L. Bognar i M. Matijević 2002, 326). Zato bismo pod pojmom i suštinom *nastavnih medija* podrazumijevali: sredstva za učenje i nosioce stručnih i naučnih informacija; sredstva za uspostavljanje komunikacija i interakcija između učesnika u procesu nastave i učenja; posrednike u fazi emitovanja, prenosa, prerade, obrade i čuvanja nastavnih sadržaja. Nastavni mediji su dakako efikasna sredstva, koja se istovremeno koriste kao dragocjeni izvori znanja i posrednici u nastavno-komunikacionom procesu. Oni u savremeno organizovanoj nastavi mogu da imaju instruktivnu, organizacionu, posredničku, kontrolnu, evolucionu i drugu sličnu funkciju.

Gotovo neslućena dostignuća elektronike, informatike i telekomunikacija, između ostalog, omogućila su proizvodnju fleksibilnih medija koji imaju široku primjenu u procesu nastave i učenja. Saznanja ovih nauka i njihovih disciplina doprinjela su dizajniranju, fleksibilnom programiranju i didaktičkom oblikovanju medija, kao dragocenih izvora znanja i posrednika u nastavno-komunikacionom procesu. Funkcionalnim povezivanjem kompatibilnih informaciono-tehnoloških komponenata, te racionalnom integracijom programskih sadržaja i izdašnih izvora znanja, formiraju se multimedijски sistemi, koji mogu istovremeno kod učenika da animiraju više sazajnih čula, kao nužne pretpostavke za njihovo individualno misaono, manipulativno i psihomotorno angažovanje.

Bez obzira na ova i slična saznanja, pojam i suštinu *nastavnog multimedija* nije lako definisati jednom sveobuhvatnom, jednoznačnom i opšte-prihvatljivom definicijom. Riječ je o složenom nastavno-informacionom sistemu, koji ima zaista zavidnu amplitudu razvoja i efikasne primjene u savremenoj pedagoškoj teoriji i praksi. U vezi s njegovim nastankom, mogućnostima neposredne primjene i suštinskim poimanjem, među informatičarima, pedagozima, didaktičarima i metodičarima ne postoji nužan stepen saglasnosti. Čini se ipak da su u pravu oni autori koji tvrde da je prva multimedijска prezentacija nastala onda kada je u bioskopskoj dvorani, pored nijemog filma, obezbijedena odgovarajuća klavirska pratnja. Vjerovatno je inspirisan ovim saznanjem, M. Matijević pojam i suštinu sintagme multimedij shvatio kao „istodobno djelovanje dvaju ili više singularnih

medija koji se međusobno dopunjuju i obogaćuju u djelovanju” (M. Matijević 2004, 138). Prema tome, osnovano je tvrditi da konceptualnu osnovu multimedija sačinjava više interaktivno povezanih i sinhronizovanih medija, tako da predstavljaju funkcionalnu informaciono-didaktičku cjelinu. Međutim, njihova se suštinska i koncepcijsko-funkcionalna osnova ne svodi samo na prosti zbir tehničkih uređaja posredstvom kojih se emituju određeni nastavni sadržaji, već se ona, prije svega, gleda u mogućnostima njihovog zajedničkog povezivanja i interaktivnog dopunjavanja. Treba naglasiti da je pronalazak personalnih računara ponudio znatno šire mogućnosti za tehničko i programsko povezivanje različitih komponenata i programa u jedinstven i funkcionalan nastavni multimedijски sistem. Zavidna fleksibilnost računara ovog tipa omogućila je korištenje CD-ROM-ova i uspješnu zamjenu u školi čitavog arsenala nastavnih sredstava i pomagala. Drugim riječima, savremenim personalnim računarom podržavan multimedij izvanredno u nastavi supstituiše najsavremenije dijaprojektore, epiprojektore, epidijaskope, kinoprojektore i njima slične projekcionne aparate. Čini se da su upravo mikroračunari presudno uticali da se pojam *nastavni multimedij* u posljednje dvije-tri decenije sve učestalije koristi u pedagoškoj teoriji i praksi. Njihovu funkcionalnu osnovu sačinjava „novo tehnološko rješenje za integraciju, koje je omogućilo istovremenu (simultanu) prezentaciju višemedijalnih izvora: teksta, video-slike (statične i dinamične), zvuka (govora i muzike), grafike, animacije kao i skladištenje, pretraživanje i obradu podataka” (Đ. Nadrljanski 1996, 42). Prema tome, mogli bismo reći da strukturu multimedija sačinjavaju kompatibilne kombinacije zvuka, grafike, animacije i videa. Izvjesno je da suštinu ovog pojma na sličan način shvataju i definišu profesori Matijević i Radovanović, tvrdeći da: „Multimedij uključuje kombinaciju teksta, zvuka, fotografije, animacije, i filmskog zapisa, te interaktivnost korisnika i multimedijске prezentacije”(M. Matijević i D. Radovanović 2011, 187). Razmatrajući značenje navedenih i sličnih definicija u širem informatičkom kontekstu, shvatili smo da one imaju zajedničke odrednice u funkcionalnoj audio-vizuelnoj strukturi multimedija, programskoj opremi i informatičko-komunikacionoj logici prezentovanja nastavnih sadržaja.

Shodno tome, valja naglasiti da u tehničkom smislu multimedijску konfiguraciju sačinjavaju: „monitor, tvrdi disk, procesor, memorija, zvučna kartica, PC zvučnik, mikrofoni i pogon za CD-ROM” (A. Rončević 2011, 52). Za razliku od tehničke, funkcionalnu komponentu nastavnog multimedija konstituišu: integrisani tekstovi, grafike, audio i video animacije,

te raznovrsni meniji i polja za unošenje tekstva, baza podataka, uključujući mogućnost inkorporiranja raznovrsnih statističkih i mnogih drugih informacija. Strukturne komponente, u čijem okviru funkcionišu pojedine informacione jedinice multimedijske aplikacije, modeluju se posredstvom sistema veza uspostavljenih između pojedinih objekata. Prema tome, multimedijску aplikaciju sačinjavaju mreže izgrađene od čvorova i linkova, s tim da čvorovi predstavljaju fundamentalne komponente svake informacione jedinice, dok više međusobno povezanih informacionih jedinica sačinjavaju složenije objekte, čije se konsekventno povezivanje i efikasno funkcionisanje obezbjeđuje posredstvom linkova (Đ. Nadrljanski i B. Vlahović 2000, 78).

Integralnu osnovu savremenog multimedija ne konstituišu samo različita sredstva i izvori informacija, već zajedno s njima sinhronizovane tehničke, programsko-sadržajne i didaktičko-metodički oblikovane komponente. Njihova međusobna kompatibilnost mora da ima svoju funkcionalnu logiku. Pored tehničke povezanosti sklopova, nužno je obezbijediti i njihovu programsku, sadržajnu, upravljačku i didaktičku sinhronizaciju. Tom prilikom treba težiti da se svakom digitalnom mediju dodijeli ona uloga i zadatak koji on može najkvalitetnije da ispuni u procesu obrade konkretnog nastavnog sadržaja. Interesantno je da mnogi autori smatraju da su tehničke performanse medijske konfiguracije primarne, mada suštinu multimedija sačinjava „više nego jedinstveno dodavanje simboličkih načina širokog opsega simultane integracije novih tipova podataka u koherentni okvir” (Đ. Nadrljanski i D. Soleša 2004, 109). To zapravo znači da osnovu multimedija sačinjavaju tehnički sinhronizovane konfiguracije, sistemski definisani programi, uključujući didaktički oblikovane sadržaje, koji se prema unaprijed projektovanim procedurama nude učenicima u cilju uspješnijeg, dinamičnijeg i ekonomičnijeg organizovanja procesa poučavanja i učenja. U početku se njihovo međusobno tehnološko, informativno-saznajno i funkcionalno povezivanje odvijalo uz mnogo problema i teškoća. Najprije je uspješno izvršena funkcionalna sinteza slike i teksta, zatim je uslijedila sinhronizacija audio i video komponenata, da bi nešto kasnije bila konačno uspostavljena željena harmonizacija tekstualnih, auditivnih i vizuelnih efekata. Zahvaljujući upravo tim informaciono-tehnološkim rješenjima, danas imamo moderno dizajnirane i opremljene računare multimedijalnom karticom, odnosno fleksibilno programiran informacioni multimedijски sistem, koji omogućuje originalno kreiranje ili preuzimanje iz drugih programa odgovarajuće informacione jedi-

nice. Sljedstveno toj informaciono-komunikacionoj logistici, u savremeni- je videokompjuterske i telekomunikacione medije ubrajamo satelitsku i ka- blovsku televiziju, video-tekst, tele-tekst, multimedijalne kompjutere, di- gitalne interaktivne diskete, video-zapise, elektronsku poštu, video-tele- fone i druge uređaje za memorisanje, skladištenje i prenos vaspitno-obra- zovnih sadržaja.

Evidentno je da se, u posljednje vrijeme, pred nastavne medije i multi- medije postavljaju sve složeniji zadaci. Zbog toga oni moraju biti posebno „didaktički oblikovani, objektivno dati predmeti, pojave, proizvodi ljud- skog rada itd., koji u sebi sintetizuju i na adekvatan način direktno (ek- splicite) izražavaju (iskazuju, prezentiraju) u logičkom pogledu činjenice i generalizacije” (V. Poljak 1974, 135). Sve to, zapravo, ukazuje na nužnost prilagođavanja didaktičkih medija nastavnim ciljevima, sadržajima, me- todama i oblicima rada, te potrebama i mogućnostima učenika različitih saznanjnih i emocionalnih sposobnosti.

### 3. ULOGA I SVRHA MULTIMEDIJA U NASTAVI

Aktuelne psihološko-gnoseološke teorije i njihove zakonitosti potvrđu- ju da čovjek upoznaje objektivnu stvarnost, samoga sebe i svijet koji ga okružuje posredstvom vlastitih saznanjnih receptora, odnosno čula. Otuda se najcjelishodnijom smatra ona nastava koja obezbjeđuje simultano anga- žovanje raznovrsnih učeničkih čula, kako bi njihove percepcije, o sadržaji- ma koji se izučavaju, bile što jasnije i bogatije. Ova saznanja imaju posebnu težinu, prvenstveno ako se ima u vidu činjenica da mnoga živa bića imaju znatno senzibilnija čula od čovjeka. Ako je to tačno, onda nije teško odgo- netnuti zašto naučnici permanentno tragaju za novim i efikasnijim saznan- jim sredstvima, odnosno nastavnim medijima. Proučavajući taj problem u informaciono-tehnološkom kontekstu, shvatili su da je primarno poveća- ti čulnu osjetljivost, odnosno omogućiti njihovu istovremenu pojedinačnu participaciju, prilikom prijema i prerade emitovanih signala iz okoline, u cilju stvaranja što potpunije, jasnije i realnije slike svijeta koji nas okružuje. Kvalitetno odabrani i adekvatno primijenjeni multimediji mogu isto- vremeno da animiraju čulnu, misaonu i motoričku aparaturu učenika, či- me se efikasno podstiče razvoj njihovih senzornih, mentalnih, emocional- nih i drugih sposobnosti. Proizvodnja novih, u tehničkom smislu bespre- korno dizajniranih multimedijalnih sistema, omogućava uspješnu imple- mentaciju i sinhronizovano emitovanje, prezentovanje i posredovanje uče-



nicima najaktuelnijih nastavnih sadržaja. Samo uz taj nužan uslov, didaktički mediji mogu doprinijeti obogaćivanju izvora znanja, s jedne, i poboljšanju efekata njihove neposredne primjene u nastavi, s druge strane. U takvim nastavnim uslovima učenik strpljivije, pažljivije, temeljitije i brže savlađuje čak i najteže obrazovne sadržaje. On se nalazi u znatno povoljnijoj situaciji da samostalno posmatra, analizira i otkriva uzročno-posljedične veze i odnose među proučavanim predmetima, procesima i pojavama. Pojedinaac je u prilici da posredstvom multimedijskog sistema prima različite informacije uz maksimalnu participaciju gotovo svih svojih sazajnih čula.

Međutim, u procesu kvalitetno organizovane nastave i učenja nije dovoljno obezbijediti kakvu-takvu participaciju multimedija, niti je prihvatljiva ona nastavna prezentacija koja nudi samo određeno čulno opažanje. Umjesto toga, nužno je, pored adekvatne tehničke aparature, odabrati kvalitetan program, odnosno nastavni sadržaj koji će zahtijevati maksimalnu (mentalnu i operativno-funkcionalnu) aktivnost, angažovanost i kooperativnost svakog učenika. Samo stručno pripremljen i selektivno odabran multimedijski program, podržavan računarom novije generacije, može da obezbijedi adekvatne uslove za racionalnu individualizaciju nastavnog rada u kojoj će se ciljevi, sadržaji, tempo i stil rada prilagođavati mogućnostima i interesovanjima pojedinca. Uz sve to valja naglasiti da se primjenom cjelishodnog multimedija „kod učenika stvara iluzija stvarnosti, ali i bijeg od realnosti, iluzija blizine i osjećaj sudjelovanja” (A. Rončević 2011, 70). Polazeći od ovog saznanja, u fazi kreiranja medijske prezentacije programski je nužno predvidjeti takve situacije koje će podsticati pojedinca na permanentnu i raznovrsnu aktivnost, kako bi on sopstvenim angažmanom sticao dragocjena znanja i vještine, te doprinosio efikasnom razvoju svih svojih psihofizičkih potencijala. Nesporno je dakle da multimediji omogućuju izbor i primjenu novih, fleksibilnijih i raznovrsnijih strategija učenja, koje maksimalno animiraju senzitivnost perceptivno-sazajnih potencijala učenika. Riječ je, zapravo, o nastavnim sredstvima i pristupu savremenijeg tipa, čija je didaktička koncepcija i strategija utemeljena na naučno verifikovanom saznanju prema kojem prosječno sposoban (inteligentan) učenik može da zapamti 10% pročitano sadržaja, 20% sadržaja kojeg je od nastavnika ili na drugi način čuo, 30% onoga što je vidio, 50% posto onoga što je istovremeno vidio i čuo, 70% onoga što je u stanju da dramatizuje, odnosno napiše i čak 90% onoga što sam osmisli, realizuje, uradi (B. Hartop i S. Farrell 2001, 11).

Ovakva i slična saznanja ukazuju na nužnost stvaranja optimalnog pedagoškog ambijenta u kome će sva prethodno stečena znanja, čulni organi



i iskustvo biti maksimalno u funkciji razumijevanja i usvajanja programskih sadržaja, a sve u cilju što uspješnijeg razvoja i formiranja cjelovite i zdrave ličnosti. To, zapravo, znači da multimedijску nastavu treba organizovati tako da se učeniku ne nude gotovi pojmovi, činjenice, zaključci, definicije i generalizacije, odnosno tuđa rješenja, već ga treba podsticati na maksimalnu aktivnost kako bi sam identifikovao, otkrivao i u potpunosti mogao razumjeti suštinu onoga šta se izučava, uz konsultovanje različitih izvora i medija, razmjenu informacija sa kolegama i nastavnicima, te upotrebu vlastitog saznanog iskustva. Shodno tome, rekli bismo da je u uslovima multimedijски podržavane nastave ključni pojam *interakcija*, jer učenici ovdje nijesu samo posmatrači već, prije svega, aktivni učesnici u procesu poučavanja i učenja. Podržavajući i afirmišući takav pristup, parafraziramo staru kinesku mudrost, koja glasi: „*Što čujem zaboravim, što vidim zapamtim, a samo ono što sam uradim znam.*”

U krajnjoj instanci, danas je imperativ osposobiti pojedinca za potpuno razumijevanje i neposrednu primjenu stečenog znanja u nastavnim i svim drugim životnim situacijama. Taj uzvišeni vaspitnoobrazovni cilj lakše se, bez sumnje, postiže ako se u nastavnom procesu racionalno koriste multimediji, čija primjena implicira konsultovanje različitih izvora znanja, kombinovanje diferenciranih pristupa, odnosno programskih sadržaja, a shodno tome i individualizovanje kako nastavnih zahtijeva, tako i postignuća. Takav pristup doprinosi bržem osamostaljivanju učenika, izgrađivanju pouzdanijih kriterijuma za kontrolu vlastitog rada i napredovanja; omogućuje pojedincu da posredstvom svog psihomotornog angažmana stiče kvalitetna i u praksi primjenljiva znanja i iskustva; stvaranju objektivnije percepcije o sebi, na čijim premisama on može primjerenije da bira ciljeve, sadržaje, metode, tempo i način vlastitog rada i razvoja. Imajući u vidu navedeno, podržali bismo tezu prema kojoj je dobro i cjelishodno svako učenje ukoliko maksimalno doprinosi individualnom razvoju pojedinca (L. Vigotski 1983, 259). To zapravo znači da su najprihvatljiviji oni multimedijски sistemi koji omogućuju efikasnu individualizaciju nastave i učenja uz maksimalnu aktivnost svih saznanjnih potencijala učenika.

#### 4. FUNKCIJA NASTAVNIKA U MULTIMEDIJSKOJ NASTAVI

Da bi se organizovala kvalitetna nastava i učenje, nije dovoljno imati samo na raspolaganju savremene multimedije i drugu informaciono-tehnološku infrastrukturu. Ta njena materijalno-tehnološka opremljenost je-

ste nužan, ali ne i dovoljan uslov, odnosno garancija da će se u nastavi ostvariti postavljeni vaspitnoobrazovni ciljevi. Stoga je, uz adekvatne materijalno-tehničke pretpostavke, potrebno obezbijediti stručnog, adekvatno motivisanog i solidno didaktičko-metodički osposobljenog nastavnika. Neosporno je da se njegova uloga u savremenoj multimedijskoj nastavi veoma razlikuje u odnosu na onu koju je imao u nastavi tradicionalnog tipa. Kakva će obrazovna postignuća ostvariti učenik kao pojedinac i odjeljenje kao cjelina ne zavisi samo od njihovih sposobnosti, raspoloživih medija i motivacije za rad, već i od umješnosti nastavnika da u datim uslovima ostvari maksimalne efekte. Nijesu rijetki primjeri iz pedagoške prakse da škole zavidne materijalno-tehnološke opremljenosti ne postižu ni približno tim uslovima i standardima, ekvivalentne vaspitnoobrazovne rezultate. Uzroci tog nepovoljnog diskrepanci mogu biti najmanje dvostruki: prvo, da se raspoloživa multimedijaska tehnologija nedovoljno i nestručno koristi, i drugo, da ne postoji spremnost nastavnika da tradicionalne pristupe, metode i oblike rada prilagođavaju potrebama i zahtjevima savremenih multimedija. Ako se prilikom pripreme, kreiranja i primjene nastavnih multimedija po svaku cijenu insistira na oponašanju nastavnika i simulaciji atmosfere u učionici tradicionalnog tipa, onda će, bez sumnje, takvi pokušaji i pristupi biti unaprijed osuđeni na neuspjeh. Prema tome, kakvog će kvaliteta konkretna nastava biti, i kakvi će se u njoj krajnji vaspitnoobrazovni rezultati postići, najviše zavisi od stručnosti, inventivnosti, motivacije i entuzijazma nastavnika, koji je bio i ostao ne samo najodgovorniji nosilac nastavnog, već i sveukupnog vaspitnoobrazovnog rada (G. Zindović-Vukadinović 2000, 125).

Uvažavajući upravo ovu esencijalnu pedagošku zakonitost, to nikako ne znači da marginalizujemo potrebu informačno-tehnološkog i multimedijskog situiranja nastave. Naprotiv, smatramo da je to nužan preduslov njenog inoviranja i podizanja na kvalitetno viši nivo. U uslovima savremeno organizovane nastave i učenja selektivno birana njena informaciono-tehnološka i multimedijaska podrška, jednostavno se podrazumijeva. Štaviše, uz ovu pretpostavku, nastavnik će biti u znatno povoljnijoj situaciji da temeljitije, brže i objektivnije upozna svakog učenika. Naravno, tim se svrha i funkcija savremene multimedijске tehnologije u nastavi ne iscrpljuje, budući da je njena participacija veoma dragocjena u fazi prezentovanja nastavnog sadržaja; konsultovanja različitih izvora znanja; pronalaženja i postavljanja zadataka različite težine; praćenja i evaluacije ostvarenih pojedinačnih i zajedničkih vaspitnoobrazovnih postignuća. Prema tome, kompe-

tentan nastavnik ima čitav niz mogućnosti za racionalno i cjelishodno korišćenje savremenih multimedijjskih sistema u fazama: planiranja, kreiranja, prezentovanja, kontrole i upravljanja svukupnim procesom nastave i učenja.

Izvjesno je da se uloga nastavnika u vaspitnoobrazovnom procesu, organizovanom uz primjenu multimedija, značajno mijenja i transformiše iz sfere predavanja i ispitivanja ka sferi planiranja, pripremanja, programiranja, organizovanja i vrednovanja ostvarenih rezultata. Drugim riječima, u novostvorenim multimedijjskim uslovima nastavnik je sve više organizator, programer, istraživač, dijagnostičar, terapeut i konsultant, a sve manje samo predavač i ispitivač. Ovo, tim prije, ako se konačno shvati da multimediji omogućuju gotovo neograničeno konsultovanje različitih izvora i baza znanja; obezbjeđuju sasvim novi pristup u fazi koncipiranja, izvođenja i vrednovanja ostvarenog vaspitnoobrazovnog postignuća, tako da nastavnik više nije, osnovni, a ni jedini izvor znanja. Analizirajući istorijsku retrospektivu razvoja nastave, nije teško zaključiti da je, sve do prije pet-šest decenija, nastavnik personifikovao singularni izvor znanja. Međutim, ta njegova uloga je, s pojavom multimedija, uspješno supstituisana čitavom paletom međusobno sinhronizovanih pluralističkih izvora, medija i pristupa. Upravo oni danas obezbjeđuju neophodne pretpostavke da učenik, uz stručni nadzor i pomoć nastavnika, može kreirati, programirati, kombinovati i prilagođavati proces poučavanja i učenja vlastitim potrebama, sklonostima i sposobnostima.

Nema sumnje da multimedijjska tehnologija u značajnoj mjeri mijenja ne samo položaj i ulogu nastavnika, već i učenika. U novostvorenim uslovima nastavnik više nije predavač i ispitivač tradicionalnog tipa, budući da te funkcije sada mnogo efikasnije od njega obavljaju multimediji. Ove i slične poslove rutinskog tipa, nastavnik uglavnom uspješno prenosi na tehnologiju, dok se njegovo neposredno angažovanje sve više pomjera ka sferi istraživanja, pripremanja, koordinacije i kontrole. Paralelno s tim, takođe se mijenja položaj, pristup i ukupno angažovanje učenika. Oni u procesu multimedijjski organizovane nastave i učenja dobijaju znatno drugačiju ulogu, čije se aktivnosti fokusiraju na organizovano, kontinuirano, kooperativno i stvaralačko-razvojno učenje, odnosno samoučenje.

## 5. PREDNOSTI I OGRANIČENJA MULTIMEDIJSKE NASTAVE

Neposrednom primjenom bilo kog medija u procesu nastave i učenja postižu se izvjesne prednosti, ali se istovremeno moraju imati u vidu i nje-

govi nedostaci. Sigurno je da u tom smislu, multimedijски podržavana nastava ne predstavlja nikakav izuzetak. Da bi nastava ovog tipa rezultirala objektivnim i očekivanim efektima, neophodno je za to stvoriti adekvatne tehničko-tehnološke, organizacione, prostorne, kadrovske i druge pretpostavke. Ukoliko one nijesu kvalitetno i blagovremeno obezbijedene, multimedijска nastava neće ispuniti željena očekivanja. U kojoj će se mjeri u savremenoj nastavi realizovati postavljeni vaspitnoobrazovni ciljevi i zadaci, prvenstveno zavisi od adekvatne motivisanosti, stručnosti i didaktičko-metodičke kompetentnosti nastavnika. On je, zapravo, ključni strateg, planer, programer, kreator, koordinator, organizator i evaluator sveukupnog multimedijски podržavanog procesa nastave i učenja. Samo uz neizostavnu pretpostavku da nastavnik dobro poznaje sve prednosti i ograničenja ovakve nastave, on će umjeti da u objektivno datim uslovima odabere najcjelishodniji nastavni program, oblik, medij i pristup.

### *5.1. Prednosti multimedijске nastave*

U procesu savremeno organizovane nastave i učenja, multimediji učenicima i nastavnicima nude niz povoljnosti na koje oni ne mogu računati u uslovima klasične predavačke nastave frontalnog tipa. Za razliku od tradicionalne, multimedijски podržavana nastava može da obezbijedi svakom učeniku optimalne uslove za efikasan individualni rad i razvoj svih njegovih sazajnih potencijala. Nema sumnje da je to njihova najozbiljnija komparativna prednost nad drugim vrstama, oblicima, formama i modelima organizacije nastave. Ovo tim prije ako se imaju u vidu saznanja američkih, britanskih i ruskih istraživača, prema kojima je osnovano tvrditi da je proces nastave i učenja, uz primjenu multimedija, znatno efikasniji, racionalniji, kvalitetniji i ekonomičniji u odnosu na organizaciju nastave klasičnog frontalnopedavačkog tipa. Istina, u fokusu njihovog naučnog interesovanja uglavnom su bila parcijalna istraživanja i saopštenja, čiji su naučni dosezi relativno limitirani. Drugim riječima, tom prilikom proučavana je primjena i pedagoška efikasnost singularnih medija, najčešće na nedovoljno reprezentativnim uzorcima, pri čemu su dominirala istraživanja transferzalnog, a manje longitudinalnog tipa. No, bez obzira na to, dobijeni nalazi obavezuju kompetentne istraživače da se ovom problematikom bave znatno ozbiljnije nego do sada, a posebno ako se ima u vidu činjenica da će se organizacija nastave u budućnosti sve više temeljiti upravo na multimedijскоj tehnologiji. Imajući u vidu te njene futurističko-razvoj-

ne tendencije i dosadašnja saznanja o efikasnosti obrazovnih multimedija primijenjenih u pedagoškoj praksi, mogli bismo reći da oni u procesu nastave i učenja obezbjeđuju značajne *prednosti*, kao na primjer:

– *Efikasnuiju individualizaciju nastavnog procesa*. Brojna empirijska istraživanja su pokazala da su učenici istog školskog razreda samo teorijski, ali ne i faktički, približno istog uzrasta i predznanja. To saznanje je snažno iniciralo zahtjev i potrebu da se kolektivna nastava, koliko je to god moguće, više individualizuje. Insistira se, zapravo, na prilagođavanju programskog sadržaja, oblika rada, metoda i pristupa, te tempa, stila i načina izvođenja nastave sposobnostima, sklonostima i aspiracijama svakog učenika. Postavlja se pitanje da li je to moguće u okviru, još uvijek dominantnog, tradicionalnog razredno-predmetno-časovnog sistema nastave. Potvrđan odgovor na ovo izuzetno aktuelno i delikatno pitanje može se dati samo uz nužan uslov da se u procesu nastave i učenja cjelishodno primjenjuju savremeni medijski i multimedijiski sistemi. Ukoliko se nastava izvodi uz adekvatnu multimedijisku podršku, navedeni i mnogi drugi zahtjevi za njenom individualizacijom mogu biti ispunjeni bez obzira na broj učenika u razredu, odnosno konkretnoj obrazovnoj grupi (T. Woronov 2001, 35). To, zapravo, znači da se uz njihovu racionalnu participaciju u nastavi može ostvariti zavidan nivo individualizacije i ponuditi svakom pojedincu optimalne uslove za rad, učenje i razvoj svih njegovih saznajnih i drugih potencijala.

– *Istovremeno angažovanje različitih saznajnih čula kod učenika*. Ako se učenici istog razreda razlikuju po kognitivnim, afektivnim i psihomotornim sposobnostima, onda bi bilo prirodno shvatiti da se oni isto toliko ili pak možda i više razlikuju po svojim senzornim sposobnostima. Shodno toj logici, primjera radi, mogli bismo pretpostaviti da jedna grupa učenika najuspješnije savladuje nastavne sadržaje koje prima posredstvom čula sluha, druga posredstvom čula vida, treća one sadržaje koje je primila uz istovremeno angažovanje ova dva čula, a četvrta uz simultanu kombinaciju i angažovanost svih saznajnih čula. U vezi s tim, pokazalo se da prilikom upoznavanja svijeta koji nas okružuje čulo vida participira sa 83%, čulo sluha sa 11%, čulo mirisa sa 3,5%, čulo dodira 1,5%, a čulo ukusa samo sa oko 1% (A. Mrkonjić 1989, 92). Na osnovu ovakve klasifikacije, odnosno procentualnog učešća pojedinog čula u saznajnom procesu, nije teško shvatiti da je najcjelishodnija i najefikasnija ona multimedijaska nastava koja istovremeno može da animira što veći broj učeničkih saznajnih čula. Riječ je, razumije se, samo o logički utemeljenom stavu, koji ne mo-

ra u svim uslovima i situacijama da bude, bez ostatka, ispravan. Ovakva i slična saznanja obavezuju nastavnike da u nastavnom procesu racionalno koriste multimedijску tehnologiju, koja raspolaže fleksibilnim tehničkim i programskim mogućnostima, neophodnim da kod učenika istovremeno mobilišu više sazajnih receptora, posredstvom kojih oni primaju informacije iz različitih izvora i tako stiču kvalitetnije predstave, pojmove i zaključke od esencijalnog značaja za kvalitetniju misaonu preradu, odnosno aktiviranje složenijih mentalnih funkcija i procesa. Na ovaj način se, prije svega, uvažavaju razlike u senzornim sposobnostima kod učenika, koje su nužan preduslov za stvaranje bogatih mentalnih slika o proučavanim nastavnim sadržajima, na čijim se premisama temelje pojmovi, sudovi, zaključci i generalizacije.

– *Korišćenje raznovrsnih i bogatih izvora znanja.* Multimediji podržavani računatom novije generacije omogućuju korišćenje, pretraživanje i čuvanje različitih stručnih i naučnih informacija, dragocjenih učenicima i nastavnicima u vaspitnoobrazovnom procesu. One se mogu čuvati i po potrebi koristiti u formi auditivnog, vizuelnog ili audio-vizuelnog zapisa. Moguće ih je utiskivati i pohranjivati u „memoriju” konkretnog medija u formi npr. nastavnog programa, video-kasete, CD-ROM-ova i drugog elektronskog zapisa, odnosno paketa za učenje. Tako uskladišteni nastavni izvori i zapisi po potrebi se umnožavaju, prezentuju, preslišavaju, odnosno koriste uz pomoć odgovarajuće elektronske aparature. Osim toga, računari priključeni na internet obezbjeđuju izuzetno uspješno pretraživanje, konsultovanje i korišćenje bogatih međunarodnih izvora i baza informacija.

– *Konsultovanje kvalitetnijih i naučno referentnijih vaspitnoobrazovnih izvora.* Izbor, strukturisanje i oblikovanje didaktičkog multimedijskog sadržaja povjerava se selektivno odabranim timovima eksperata, sastavljenih od najboljih poznavalaca informatičke tehnike (hardvera), njihove programsko-funkcionalne logike (softvera) i stručnjaka za određenu naučnu oblast, čiji sadržaji sačinjavaju suštinu konkretnog nastavnog programa, uključujući najkompetentnije pedagoge, psihologe i metodičare. Ovakav pristup u fazi koncipiranja i izrade određenog nastavnog multimedija predstavlja pouzdanu garanciju da će on imati zahtijevani kvalitet uz čiju se racionalnu primjenu u nastavnom procesu moraju postići zavidni obrazovni efekti.

– *Povoljnije mogućnosti za brže individualno napredovanje učenika.* Racionalno organizovana nastava uz primjenu savremenih multimedija



omogućuje svakom učeniku da napreduje shodno vlastitim sposobnostima, motivaciji, ambicijama i trenutno njegovom identifikovanom i procijenjenom nastavnom procesnom postignuću. Ukoliko u uslovima multimedijски organizovane nastave pojedinac postavljene obaveze izvrši brže, tačnije, potpunije i kvalitetnije, on ima mogućnost da brže prelazi na izučavanje drugih, najčešće znatno složenijih sadržaja. Osim toga, najuspješniji učenici na ovaj način obezbjeđuju sebi više vremena za studioznije proučavanje onih fenomena, procesa i pojava za koje pokazuje posebne sklonosti i interesovanja. Ako tokom tog istraživačko-saznajnog angažmana pojedinac naiđe na izvjesne teškoće, multimediji mu pružaju zaista široke mogućnosti konsultovanja različitih izvora i nude dragocjene instrukcije, objašnjenja i sugestije, kako bi on za novonastali problem našao najprihvatljivije rješenje.

– *Preciznu i pravovremenu povratnu informaciju.* U nastavi ekskatedarskog tipa, po pravilu kasni, a nerijetko i sasvim izostaje povratna informacija na relaciji nastavnik – učenik, odnosno učenik – nastavnik. To se, bez sumnje, negativno odražava ne samo na kvalitet nastave i individualno napredovanje pojedinca, već i na intenzitet i ekstenzitet savlađivanja predviđenog programskog sadržaja. Za razliku od toga, u svrsishodno multimedijски podržavanom nastavnom ambijentu učenik brzo, tačno i kontinuirano dobija povratne, a po potrebi i dopunske, odnosno dodatne informacije i pojašnjenja. Tako se pojedinac snažno podstiče na istrajan rad i angažovanje; ohrabruje na preduzimanje složenijih misaonih i motoričkih aktivnosti u fazi posmatranja, identifikovanja i otkrivanja uzročno-posljedičnih veza i odnosa među proučavanim fenomenima i pojavama. Ovo tim prije ako se ima u vidu činjenica da multimediji mogu učeniku da obezbijede gotovo neiscrpne informativno-saznajne izvore, odnosno da budu pozdani instruktivno-korektivni faktori u procesu učenja i sticanja znanja.

– *Efikasno sticanje znanja izvan škole i nastave.* Danas se multimedijско učenje sve efikasnije i intenzivnije obezbjeđuje posredstvom kompjuterskih konfiguracija i odgovarajućih informaciono-korisničkih programa, koji se lako priključuju na internet, pružajući tako učenicima široke mogućnosti za samostalno sticanje znanja i van nastave, nudeći im dragocjene savjete posredstvom informaciono-ekspertskog sistema, a da pri tome zainteresovani pojedinci uopšte ne deranžiraju svoje nastavnike. U savremenim multimedijским uslovima učenik nije više, kao nekada, neposredno vezan za školski objekt, učionicu, kabinet, organizovanu nastavu institucionalnog tipa, pa ni nastavnika. Zahvaljujući brojnim informa-



ciono-komunikacionim i obrazovno-tehnološkim pogodnostima, pojedinac može postupno i sistematično da savlađuje odgovarajuće programske sadržaje i onda kada je fizički jako udaljen od škole, njene učionice i nastavnika, odnosno kada je kod kuće, na putovanju, ekskurziji, bez obzira na doba dana, godine ili lokaciju na kojoj se trenutno nalazi.

– *Neposrednu primjenu u svim fazama odvijanja nastavnog ciklusa.* Poznato je da strukturu složenog obrazovnog ciklusa situiraju sljedeće faze (etape): planiranje, programiranje, pripremanje, realizovanje i vrednovanje ostvarenog pojedinačnog i zajedničkog vaspitnoobrazovnog postignuća. Bez obzira na njihove parcijalne zahtjeve, funkcije i specifičnosti, izvjesno je da se multimedijaska tehnologija može veoma uspješno i cjelishodno koristiti prilikom neposredne realizacije svake pojedinačno navedene faze tog ciklusa. Ukoliko nastavnik prilikom realizacije bilo koje faze nastavnog ciklusa racionalno koristi adekvatan multimedijalni sistem, njegov rad će biti znatno produktivniji i uspješniji. Moderno koncipiran i adekvatno programiran multimedij moguće je svrsishodno koristiti ne samo za pripremanje, planiranje i programiranje nastavnog sadržaja, već i u fazi njegove neposredne realizacije, kao raznovrstan i pouzdan izvor znanja prilikom obrade novih nastavnih sadržaja, ali i prilikom ponavljanja, uvježbavanja i sistematizacije obrađenog nastavnog sadržaja, uključujući i vrednovanje stečenog znanja. Adekvatnim izborom i upotrebom multimedija nastavnik se, između ostalog, djelimično ili potpuno, lišava stereotipnih predavačko-ispitivačkih aktivnosti. Međutim, ukoliko se multimediji koriste kao samostalni izvori znanja, potrebno je cjelokupnu organizaciju nastave prilagoditi njihovim tehničkim i funkcionalnim zahtjevima, s obzirom na to da se oni, u tom slučaju, ne pojavljuju samo kao nosioci i posrednici informacija, već i kao apersonalni savjetodavci (tutori), odnosno informacioni ekspertni sistemi. Uz sve to, prilikom praćenja rada i individualnog učeničkog postignuća, odnosno provjere znanja, multimediji nastavniku nude različite opcije, zavisno od instrumentarija kojima oni raspolažu. Ovaj sistem može nepogrešivo da eliminiše čitav niz operativnih, personalnih i subjektivnih grešaka, koje su imanentne nastavniku u fazi vrednovanja vlastitog, ali i rada svakog njegovog učenika. Drugim riječima, multimedijalna tehnologija je u procesu vrednovanja individualnog nastavnog postignuća znatno objektivnija, preciznija i pouzdanija od bilo koga nastavnika.

Ovdje su navedene samo najznačajnije prednosti multimedija u procesu nastave i učenja. Razumljivo je da se one s ovim sasvim ne iscrplju-

ju jer bi to, s obzirom na svrhu i obim ovoga rada, bilo zaista pretenciozno. Bez obzira na tu neospornu činjenicu, ova i slična saznanja obavezuju odgovorne i profesionalno kompetentne nastavnike da se nesebično angažuju kako bi se svakom učeniku obezbijedili što povoljniji vaspitnoobrazovni uslovi u kojima će pojedinac simultano koristiti što veći broj saznavnih čula, uz maksimalno aktivnu participaciju vlastitih mentalnih, emocionalnih, psihomotornih i drugih potencijala. Izvjesno je da se sve to najefikasnije postiže u procesu kvalitetno organizovane nastave i učenja podržanih savremenom multimedijском tehnologijom.

### 5.2. Ograničenja multimedijske nastave

U prethodnom pododjeljku apostrofirane su najznačajnije prednosti multimedijske nastave. Riječ je o fleksibilnim mogućnostima i pogodnostima koje ne bi smio da zanemari ni jedan nastavnik. No, bez obzira na ta afirmativna i, za pedagošku teoriju i praksu, dragocjena saznanja, treba imati u vidu i činjenicu da multimedijска nastava, pored navedenih i drugih zaista brojnih prednosti, ima i ozbiljna ograničenja, na primjer:

– *Usitnjenost izučavanog nastavnog sadržaja i determinisanost procedura za njihovo usvajanje.* Odabrani i didaktičko-metodički oblikovani nastavni sadržaji predviđeni za prezentovanje učenicima posredstvom multimedija najčešće su dati u manjim cjelinama (člancima), čiju integralnu cjelinu oni teško mogu sasvim shvatiti. Naime, u fazi didaktičkog programiranja vrši se segmentacija homogenih nastavnih tema ili jedinica, tako da se one učenicima prezentuju u formi kraćih instruktivnih „doza”, „porcija”, odnosno članaka, čime se dovodi u pitanje njihova logička, doživljajna i saznavna cjelina. Osim toga, prilikom definisanja scenarija za prezentovanje pojedinih informaciono-instruktivnih materijala unaprijed se determinišu, šablonizuje i algoritmizuje čitav proces organizacije i realizacije nastave i učenja. Ova situacija postaje još delikatnijom ukoliko se prihvata saznanje da nastavni sadržaji iz svih predmeta nijesu podjednako pogodni za ovako programiranje, koje je, zapravo, nužan uslov njihove uspješne interpretacije i obrade uz multimedijску podršku. To istovremeno ne znači aprioran zahtjev za odustajanjem od upotrebe multimedija tokom njihovog izučavanja, odnosno usvajanja. Ovo tim prije ako se ima u vidu činjenica da ne postoji nastavna disciplina iz koje se pojedine programske cjeline ne mogu pripremiti i obrađivati uz adekvatnu multimedijскую participaciju.

– *Otežana personalna komunikacija subjekata u nastavnom procesu.* Treba reći da je kolektivna nastava, prije svega, društveno determinisan proces u kome se učenik obrazuje, ali istovremeno i vaspitava, odnosno formira kao humano, socijalizovano i demokratsko biće. U procesu nastave i učenja uz naglašenu participaciju multimedija, učenik uglavnom komunicira sa mašinom, kompjuterom, odnosno raspoloživim medijskim sistemom, a manje sa nastavnikom ili kolegom licem u lice, čime se ne zapostavlja samo vaspitna, već i socijalizacijska, pa i emotivna strana razvoja njegove ličnosti. Istini za volju, ne može se prenebregnuti činjenica da je multimedijalna komunikacija u savremenoj nastavi znatno intenzivnija i dinamičnija u odnosu na onu koja se odvija na relaciji nastavnik – učenik i obrnuto u klasičnoj učionici, ali je zato u prvom slučaju riječ o apersonalnoj, virtuelnoj i hladnoj komunikaciji. Ona je, po pravilu, lišena duha, lepršavosti, senzibiliteta, toplote – bez mogućnosti mijenjanja scenarijuma organizacije nastave i prilagođavanja pedagoškog rada i djelovanja u uslovima koje kreira, projektuje i modeluje svaka obrazovna grupa, zavisno od niza situacionih i drugih, gotovo nepredvidivih faktora. U tom smislu, bilo kakav mediji, pa ni onaj sa najfleksibilnim multimedijским performansama, ne može ni približno sugestivno djelovati na promjenu stila rada, angažovanja i ponašanja učenika, kao što to može dobar nastavnik snagom svog autoriteta.

– *Limitirane mogućnosti razvoja retoričkih sposobnosti učenika.* Budući da učenik, bar za sada, komunicira sa multimedijalnim računarom pismeno, on nije u prilici da neposredno čuje živu riječ nastavnika, što se negativno reflektuje na razvoj njegovih verbalnih sposobnosti. U dominantno multimedijalno podržavanoj nastavi komunikacija se uglavnom odvija na relaciji učenik – mašina – nastavnik i obrnuto. Ovdje je, razumije se, gotovo osujećena njihova međusobna personalna komunikacija, a poznato je da apersonalni dijalog sa računarom „nije isto što i verbalna komunikacija uživo” (B. Vlahović 1998, 41). Prema tome, nastava u kojoj učenici nemaju šansu da čuju neposrednu živu riječ nastavnika; u kojoj učenici ne mogu direktno postavljati suvisla i vlastitim rječnikom artikulirana pitanja, ne samo da sputava sposobnost verbalnog izražavanja učenikovih misli i ideja, već ga i u emocionalnom smislu osiromašuje i onemogućuje da jasno i argumentovano saopštava vlastita razmišljanja, pa makar ona bila i suprotna onima koja iznose njegove kolege ili nastavnici.

– *Ograničene primjerene situacione reakcije.* Bez obzira na to što savremena multimedijaska tehnologija raspolaže relativno fleksibilnim ekspert-

skim sistemima, koji mogu brzo i uspješno da kombinuju akumulirana znanja vrhunskih stručnjaka, oni ipak nemaju mogućnosti, kao nastavnik, da trenutno cjelishodno reaguju na programski nepredviđenu situaciju u učionici, a još manje su u prilici da smjerno fokusiraju pažnju na atipične reakcije jednog ili grupe učenika. Drugim riječima, multimedijalni sistem, pa makar on bio i najsavremeniji, ne može biti tako uspješan dijagnostičar, savjetodavac i terapeut, kao što to može da bude savjestan, iskusan, adekvatno motivisan, stručno i didaktičko-metodički kompetentno osposobljen nastavnik.

– *Zapostavljena ličnost, pozitivan primjer i vaspitni uticaj nastavnika.* Da bi se u procesu nastave i učenja uspješno ostvarivali postavljeni vaspitno-obrazovni ciljevi i zadaci, te obezbijedile neophodne pretpostavke za formiranje zdrave i cjelovite ličnosti, nastavnik je, između ostalog, obavezan da vlastitim primjerom, uzornim ponašanjem i profesionalnim radom pozitivno i sugestivno djeluje na učenika. Ovo tim prije ako se ima u vidu drevna pedagoška sentencija koja glasi: „Ukoliko nastavnik hoće da njegov učenik vidi, on mora i sam da svijetli”. Prema tome, u multimedij-ski naglašenom nastavnom ambijentu po pravilu izostaje lični primjer nastavnika; nema uzora ni ideala koje bi učenik mogao odabrati i oponašati, odnosno stremiti da ih u pedagoškom, ljudskom, humanom i moralnom smislu dostigne.

Pored prethodno apostrofiranih ograničenja imanentnih multimedij-skoj nastavi, nipošto se ne bi smjele marginalizovati potrebe za uspostavljanjem kontinuiranih interpersonalnih komunikacija između ključnih subjekata (učenika i nastavnika), bez obzira na tehnološke, organizacione i druge uslove u kojima se odvija konkretan nastavni proces. U vezi s tim neophodna je inicijativa, lični primjer i pozitivan vaspitni uticaj nastavnika. Taj zahtjev nužno implicira poznavanje učeničkog individualnog, emocionalnog, mentalnog i ukupnog psihofizičkog sklopa, te sposobnost nastavnika da pouzdano dijagnostifikuje uzroke neuspjeha ili eventualnog ekscentričnog ponašanja pojedinca. Međutim, treba biti objektivan i shvatiti da su, u tom smislu, mogućnosti multimedija u odnosu na one koje ima nastavnik, zaista simbolične. Prema tome, analizirajući prednosti i nedostatke multimedijske nastave, došli smo, čini se, do jedinog naučno održivog zaključka koji upućuje na zahtjev i potrebu da se ona racionalno kombinuje sa drugim formama, modelima i pristupima, čije će efekte permanentno pratiti, procjenjivati, eventualno korigovati i vrednovati nastavnik. Drugim riječima, očigledno je „da nijedan materijal, čak ni naj-

bolji softver ne može efikasno da se koristi bez jasnog vođstva nastavnika (ili roditelja)” (J. Collins, M. Hamond i J. Wellington 2001, 28). U protivnom bi kontinuirano multimedijски podržavana i nedovoljno, od strane nastavnika, kontrolisana nastava mogla rezultirati negativnim efektima, doprinoseći da taj proces izgubi dragocjene duhovne, humane, vaspitne i mnoge druge ljudske vrijednosti.

## 6. ZAKLJUČAK

Najnovija dostignuća elektronike, informatike i telekomunikacija omogućila su proizvodnju, programiranje i povezivanje niza međusobno kompatibilnih tehničkih i didaktičkih komponenata, koje sačinjavaju funkcionalan nastavni multimedijalni sistem. Riječ je, zapravo, o veoma fleksibilnim didaktičkim sredstvima, lako adaptibilnim i primjenljivim u procesu kvalitetno organizovane nastave i učenja. Osnovu ove informaciono-tehnološke i didaktičko-metodičke infrastrukture sačinjavaju selektivno odabrane tehničke, procesne i programsko-instruktivne komponente, sinhronizovano povezane u funkcionalnu multimedijску cjelinu, tako da obezbeđuju istovremenu prezentaciju: teksta, slike, zvuka, grafike, animacije..., koju učenici mogu pratiti uz simultano angažovanje različitih sazajnih receptora. Multimediji, između ostalog, raspolažu fleksibilnim konfiguracijama i programima koji podstiču učenika ne samo na aktiviranje mentalnih, već istovremeno i manipulativnih, psihomotornih i svih drugih funkcija, neophodnih pri uspješnom rješavanju unaprijed definisanih pitanja i zadataka problemskog i drugog tipa. Oni su, koncepcijski i funkcionalno, programirani s pretenzijom da podstaknu individualnu aktivnost i maksimalnu angažovanost učenika, a sve u cilju što uspješnijeg razvoja svih njegovih psihofizioloških potencijala.

U kontekstu tih progresivno-razvojnih opredjeljenja, stremljenja i pristupa treba posmatrati nalaze, odnosno saznanja savremene pedagoške teorije i prakse, kojima se nedvosmisleno potvrđuje stav da je nastava uz multimedijску podršku zanimljivija, intenzivnija, sadržajno bogatija i efikasnija. Njihova objektivno data i funkcionalno neupitna fleksibilnost u nastavi posebno dobija na težini ako imamo u vidu naučno neospornu istinu da se učenici istog razreda međusobno bitno razlikuju ne samo po mentalnim, već i po fizičkim, motoričkim, karakternim, emocionalnim i mnogim drugim osobinama. Polazeći od imperativnog zahtjeva i potrebe da se u procesu nastave i učenja, koliko je to god moguće, uvažavaju ove razli-

ke, selektivno birani i diferencirano strukturisani, te adekvatno didaktički oblikovani nastavni sadržaji, čija se obrada odvija posredstvom multimedija, učenicima nude raznovrsne opcije individualnog rada i učenja, uz simultanu animaciju njihovih primarnih sazajnih receptora. Drugim riječima, uz adekvatnu participaciju multimedija, moguće je obezbijediti optimalne uslove za efikasnije individualizovanje procesa nastave i učenja u kome će pojedinac: sam birati i konsultovati različite izvore znanja, izučavati sadržaje koji ga posebno interesuju, te prilagođavati metode, oblike i stilove rada vlastitim sposobnostima i interesima.

Međutim, bez obzira na gotovo neiscrpne informativno-sazajne mogućnosti i u ovom radu elaborirane pogodnosti koje multimediji nude učenicima u procesu savremeno organizovane nastave i učenja, treba naglasiti da oni imaju i izvjesne slabosti, koje – prije svega – moraju da imaju u vidu nastavnici, kako bi njihove prednosti u nastavi maksimalno iskoristili, a nedostatke sveli na najmanju moguću mjeru.

#### LITERATURA

- [1] Blažić, M. (1998): *Uvod v didaktiko medijev*, Pedagoška obzorj, Novo Mesto;
- [2] Bognar, L. i Matijević, M. (2002): *Didaktika*, Školska knjiga, Zagreb;
- [3] Collins, J. Hammond, M. i Wellington, J. (2001): Multimedija i učenje, (u časopisu: *Obrazovna tehnologija*, br. 3–4);
- [4] Hartop, B. i Farrell, S. (2001): „Interaktivne nastavne metode” (u časopisu: *Obrazovna tehnologija*, br. 2);
- [5] Klaić, B. (1990): *Riječnik stranih riječi*, Nakladni zavod MH, Zagreb;
- [6] Matijević, M. (2004): Cjeloživotno obrazovanje i multimedijaska didaktika, (u zborniku: *Savremena informatička i obrazovna tehnologija i novi mediji u obrazovanju*), Učiteljski fakultet, Sombor;
- [7] Matijević, M. i Radovanović, D. (2011): *Nastava usmjerena na učenika*, Školske novine, Zagreb;
- [8] Mijanović, N. (2002): *Obrazovna tehnologija*, Štamparija Obod DD Cetinje, Cetinje –Podgorica;
- [9] Mijanović, N. (2003): „Obrazovni mediji u funkciji efikasnijeg organizovanja individualizovane nastave” (u zborniku: *Tehnologija, informatika, obrazovanje*, br. 2), Institut za pedagoška istraživanja i Centar za razvoj i primenu nauke, tehnologije i informatike, Beograd – Novi Sad;
- [10] Mijanović, N. (2008): „Uloga didaktičkih medija u procesu savremeno organizovane nastave i učenja” (u zborniku: *Obrazovanje i mediji*), Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Podgorica;

- [11] Mrkonjić, A. (1989): *Činioci kvaliteta obrazovanja*, Školske novine, Zagreb;
- [12] Nadrljanski, Đ. (1996): *Informatika za učitelje*, Učiteljski fakultet, Beograd;
- [13] Nadrljanski, Đ. i Soleša, D. (2004): *Informatika u obrazovanju*, Učiteljski fakultet, Sombor;
- [14] Nadrljanski, Đ. i Vlahović, B. (2000): „Informatika i obrazovanje”; (u zborniku: *Obrazovanje na razmeđu vekova*, „Savez pedagoških društava Jugoslavije”, Beograd;
- [15] Poljak, V. (1974): „Multimedijalno oblikovanje izvora znanja u nastavi”; (u časopisu: *Pedagoški rad*, br. 3–4);
- [16] Rončević, A. (2011): *Multimediji u nastavi*, Redak, Split;
- [17] Vigotski, L. (1983): *Mišljenje i govor*, Nolit, Beograd;
- [18] Vlahović, B. (1998): *Školski multimedija centar*, Savez pedagoških društava Jugoslavije, Beograd;
- [19] Woronov, T. (2001): „Multimedijaska sredstva mogu da služe kao „skela” koja pomaže deci da nauče kako da gramatički govore”, (u časopisu: *Obrazovna tehnologija*, br. 1);
- [20] Zindović-Vukadinović, G. (2000): „Mediji i vaspitanje”, (u Zborniku Instituta za pedagoška istraživanja, Beograd, br. 32).

Nikola MIJANOVIĆ

#### MULTIMEDIA IN THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING – ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

##### *Summary*

In this paper, the concept, the essence and the possibilities of multimedia technology are analyzed in the terms of modernly organized teaching and learning. The purposeful use of the multimedia technology provides much more favorable conditions for the efficient development of cognitive, affective, psychomotor, motivational and all other potentials of students. The multimedia technology, among other things, allows that the educational contents, aims and tasks, tempo, style and the way of educational work are successfully adapted to the abilities, interests and aptitudes of the each individual. Due to the indisputable differences in cognitive, emotional, and other skills among students of the same class, pedagogical competent experts insist on flexibly organized teaching to each individual in order to offer the optimal conditions for working, learning and development of student's physical and mental potentials.

At the same time we are witnesses today and protagonists as well of more intensive production, multiplication and dissemination of new and diverse information in almost all sciences and their disciplines, and because of that teachers and textbooks, regardless of their quality, may not be sufficient and the only source of knowledge. The processes of organized teaching and learning have to be constantly innovated and modernized by new sources, medias and multimedia technology in teaching. Their didactic and methodical essence and function implies synchronized related technical and program components designed to simultaneously presenting a variety of sources: texts, video images, audio (speech and music), the animations, including the ability to search, storage and process of a variety of technical and scientific information. The rational use of



---

multimedia technology changes not only teaching content, aim and approach, but also the position of the students and teachers in the complex educational process. Since each type of work, method, didactical and methodological strategies, teaching media and multimedia technologies have certain strengths and limitations, consequently to this logic, it is certain that supported modern multimedia teaching is no exception. In other words, multimedia, as well as each other, technology has serious advantages and disadvantages. Therefore, teachers with their professional and selective approach should maximize its advantages in their practice and as much as possible to mitigate its disadvantages. So with what success media technology will be used in the process of teaching depends primarily on the professional, didactical and methodical capabilities of teachers and their professional enthusiasm and motivation, including the material and technological equipment of the school.

*Keywords:* teaching, multimedia, individualization, advantages and disadvantages of multimedia, a teacher, a student, achievement