

DIDAKTIČKI MEDIJI

Dušan Stanković

specijalista obrazovne tehnologije
Osnovna škola „Braća Ribar”,
Donja Borina

Stručni rad
„Obrazovna tehnologija”
2/2008.
UDK: 371.333

DIDAKTIČKI MEDIJI

Rezime: *Danas se nauka i tehnologija razvijaju velikom brzinom, a naučno-tehnološka dostignuća primenjuju se u mnogim delatnostima. Savremena tehnička sredstva svoje mesto pronalaze u obrazovanju, tako da omogućavaju jednostavnije izvođenje nastave i postizanje boljih pedagoških efekata. U radu je predstavljen pojam i pedagoški značaj didaktičkih medija, njihova podela, kao i pregled najčešće korišćenih i savremenih didaktičkih medija. Poseban akcenat je stavljen na primenu savremenih didaktičkih medija u školama u svetu.*

Cljučne reči: *medij, didaktički mediji, pedagoški značaj, klasifikacija didaktičkih medija, primena didaktičkih medija.*

1. Pojam didaktičkog medija

Reč *medij* (medium) je latinskog porekla i definiše se kao „ono što se nalazi u sredini ili što predstavlja sredinu, sredina, srednji put” (Vujaklija, 1980, str. 545). U svakodnevnom životu pod medijumom se podrazumeva sredstvo za posredovanje. U nastavnom procesu ostvaruje se komunikacija između nastavnika i učenika. Informacije, od nastavnika do učenika, teku kroz kanal, koji je u ulozi posrednika. U osnovi, posrednik, medij, između nastavnika i učenika je govor nastavnika, jer se njime prenose misli i informacije. Posrednici, između nastavnika i učenika mogu biti i tehnička sredstva, koja olakšavaju sticanje znanja, veština i navika. Međutim, ti uređaji nisu sami po sebi mediji. „Oni to postaju onda kad počnu ostvarivati didaktičku funkciju, a to znači kad u jednom planiranom i siste-

matično organizovanom procesu služe da se ostvare ciljevi poučavanja i učenja. Oni postaju didaktički mediji kada motivišu učenike, podstiču njihovu zainteresovanost, služe lakšem razumevanju neke pojave, pomažu učniku da uvežba neku radnju.” (Vilotijević, 1999, str. 423). Dakle, tehnička sredstva postaju didaktički mediji onog momenta kada se nađu u posredničkoj ulozi između nastavnika i učenika. Posebna didaktička disciplina, medijska didaktika, bavi se proučavanjem teorije i prakse ostvarivanja ciljeva poučavanja i učenja uz pomoć medija.

2. Pedagoški značaj didaktičkih medija

Neposredno okruženje škole i životne sredine može da bude veliki izvor znanja za učenika i pomoć nastavniku za realizaciju nastavnog procesa. Zbog toga, veliki broj

časova može se izvoditi van učionice, tako što će učenici organizovano posmatrati i proučavati prirodne predmete, proizvode kojima se čovek služi u svakodnevnom životu, kao i proizvode čovekove duhovne delatnosti. Nastavnik može određene predmete i da donosi u učionicu, tako da ih učenici mogu posmatrati i proučavati. Međutim, u najvećem broju slučajeva, zbog nedostupnosti objektivnoj stvarnosti, nastavnik je primoran da koristi didaktičke medije koji će mu poslužiti da određene predmete, pojave ili događaje približi učenicima i omogući im da ih spoznaju. „Koliko su god nastavne metode važan faktor procesa nastave, gotovo istu važnost imaju i nastavna sredstva i pomagala. Ona su pratila nastavu od njezinih prvih početaka do današnjih dana. Niti školu budućnosti nije moguće zamisliti bez primjene nastavnih sredstava i pomagala.” (Potkonjak, 1968, str. 402). Savremeni didaktički mediji, ističe Danimir Mandić, imaju svoj pedagoški značaj, koji se ogleda u sledećem: a) didaktički mediji stvaraju uslove da se nastavnici i učenici oslobađaju mnogih rutinskih poslova, da učenici brže i kvalitetnije stiču znanje, ravnomernije razvijaju sposobnosti, integralnije razvijaju svoju ličnost i ostvaruju emancipaciju; b) zahvaljujući didaktičkim medijima nastavnik može uspešnije da prilagodi nastavu učeničkim prethodnim znanjima, interesovanjima, kognitivnim stilovima i stilovima učenja, sposobnostima i tempu rada, može uspešno realizovati nastavne sadržaje na individualnoj osnovi i obezbediti da učenici budu aktivni u svim fazama nastave i učenja, može obezbediti istovremeno informacije, zadatke u vezi sa datim informacijama, tražiti i registrovati rešenja koja su učenici dali, dati dopunsku informaciju ukoliko nisu uspešno rešili zadatke i obezbediti učenicima povratnu informaciju i potkrepljenje, tako da je omogućena stalna dvostrana komunikacija; v) uz pomoć didak-

tičkih medija učenici su aktivniji u toku nastavnog rada, postiže se veća motivacija, pažnja se bolje održava, omogućava se stvaranje jasne slike o materijalu koji treba naučiti, podstiče se na raznovrsne aktivnosti i korišćenje izvora saznanja, dublje se shvata smisao onoga što se uči, popravljaju se receptivna, retencivna i rekognitivna, uspešnije se koristi stečenim znanjem, razvija se znatiželja i ovladava tehnikama učenja; g) modernizuju se oblici, metode i postupci u nastavi; d) dosledno se realizuju bazični nastavni principi: individualizacija nastave, primerenost nastave uzrasnim karakteristikama učenika i njihovim ličnim osobnostima, svesne aktivnosti učenika, očiglednosti, povezivanja nastave sa životom, teorije sa praksom, sistematičnosti i postupnosti u nastavnom radu, ekonomičnosti i trajnosti znanja, veština i navika; đ) didaktički mediji su bitan činilac u procesu koncipiranja, realizovanja i uspešnog završavanja nastavnog procesa; e) učenici su podstaknuti da samostalno proveravaju i proširuju ono što su naučili na časovima, da samostalno istražuju, otkrivaju, rešavaju probleme, razvijaju kritičko mišljenje i sposobnosti aktivnog odnosa prema okolini u kojoj žive i uče; ž) moguće je doslednije realizovati osnovne principe učenja; z) moguće je obogatiti i promeniti funkciju nastavnika koji će biti manje predavač i ispitivač a sve više istraživač, programer, strateg nastave; i) aktiviranjem većeg broja učeničkih čula stvaraju se bolje mogućnosti učenja, uslovi za trajnije pamćenje naučenog, sigurnije prepoznavanje i upotrebu onoga što je zapamćeno. (Mandić, 2003, str.69-72)

2. Podela didaktičkih medija

Definiciju i podelu didaktičkih medija i nastavnih pomagala u određene grupe otežava veoma tanka granica koja postoji

između njih. Nastavna sredstva se definišu kao „prirodni objekti ili izrađeni predmeti, modeli, instrumenti, grafički i drugi odabrani materijali koji se mogu koristiti kao izvor, pomoć, podsticaj ili dokaz u procesu saznanja, obrazovanja i vaspitanja” (Pedagoški rečnik 1, 1967, str. 622). Nastavna pomagala se objašnjavaju kao „predmeti, aparati, sprave i uređaji koji pružaju tehničke uslove za što efikasnije i racionalnije korišćenje nastavnih sredstava” (Pedagoški rečnik 2, 1967, str.166). Dakle, kako ističe Marjan Koletić može se zaključiti „da pod nastavnim sredstvima mislimo na objekte na kojima učenici stječu znanja, dok pod pomagalima podrazumijevamo predmete i uređaje čijom se upotrebom olakšava proces učenja i poučavanja” (Potkonjak, 1968, str. 402). „Postaviti oštru razliku između pomagala i sredstava”, nastavlja Koletić, „prilično je teško, jer između pomagala i sredstava postoje prijelazi kod kojih je teško odrediti da li je neki uređaj samo pomagalo ili je ujedno i sredstvo učenja, odnosno poučavanja” (Isto, str. 402). Mladen Vilotijević ističe da postoji mnogo klasifikacija medija u nastavi: Robert Ganje medije deli na: a) objekte demonstracije; b) usmenu komunikaciju; v) štampane materijale; g) nepokretne slike; d) pokretne slike;đ) zvučni film; e) mašine za učenje. Prednost daje mašinama za učenje, usmenoj komunikaciji i zvučnom filmu, smatrajući da male domete imaju pokretne i nepokretne slike i razni predmeti za demonstraciju. Frelih uvodi klasifikaciju prema upotrebljenoj tehnici. On auditivna i audiovizuelna sredstva deli na: a) mehaničko – električne medije; b) elektromagnetske medije; v) elektronske medije. Vizuelna sredstva deli na: a) projektujuće medije; b) neprojektujuće medije. Epling je klasifikovao nastavne medije prema intenzitetu draži koje oni izazivaju. On je isustva učenika podelio na: opštenja sa ljudima, neposredna iskustva

sa predmetima i vizuelna iskustva. Nastavnici bi trebalo da koriste medije koji izazivaju najjače draži, a to su autentične situacije, scenske igre, objekti iz stvarnosti, uzorci, modeli. Dejl je kao kriterijum za podelu uzeo neposrednost iskustava koje pružaju mediji. U osnovi je stavio iskustva, koja pruža izvorna stvarnost, zatim dolaze slikovna iskustva (demonstracije, ekskurzije, izložbe, TV, film, fotografija), dok je u vrh piramide stavio simbolička iskustva (vizuelni simboli i verbalni simboli). Vilotijević ističe da je najprihvatljivija podela po kriterijumu čula koja se upotrebljavaju pri korišćenju medija. Po tom kriterijumu, mediji se dele na: a) vizuelne; b) auditivne; v) audiovizuelne. Posebne grupe čine tekstualni mediji, računari i jezičke laboratorije, simulatori i trenazeri. (Vilotijević, 1999, str.425 – 428). U Pedagoškom rečniku se navodi da se u našoj literaturi uglavnom ističu dve podele didaktičkih medija, kao najpoznatije i najznačajnije. Jedna od njih je izvršena s obzirom na karakter rada u nastavi, te se pominju sledeći didaktički mediji: a) demonstrativni (slike, karte, crteži, sheme, grafikoni, dijagrami, aplikacije, reljefi, modeli, dijapozitivi, dijafilmovi, pokretni filmovi); b) nastavno – radni (udžbenici, priručnici, rečnici, leksikoni, enciklopedije, beležnice, radne mape, dnevnici rada); v) laboratorijsko – eksperimentalni (odnose se na različite aparate i uređaje pomoću kojih se proučavaju prirodne zakonitosti, svojstva materijala, vrše različita merenja); g) manipulativni (alati, pribor, mehanizmi, sprave); d) operativni (mašine i aparati za proučavanje procesa proizvodnje); đ) proizvodni (mašine i alati za proizvodni rad). Druga podela, koja se pripisuje Tihomiru Prodanoviću, izvršena je na osnovu angažovanja pojedinih čulnih organa, pa, stoga, didaktičke medije možemo podeliti na: a) verbalne (reč, govor); b) tekstualne (pisani tekstovi, štampani tekstovi);

v) vizuelne (prirodni objekti, objekti savremenog društvenog života, modeli, makete, fotografije, crteži, karte, filmovi); g) auditive (zvučne pojave, muzički instrumenti, gramofonske ploče, magnetofonski snimci, radio – emisije); d) audiovizuelne (sinhronizovani dijafilmovi, tonfilm, televizijske emisije, vizafon, zvučne slike); đ) manuelne (alat, mašine, instrumenti, pribor i materijal za rad); e) eksperimentalne (aparati, instrumenti i uređaji, pribor i materijal za eksperimentalni rad); ž) pomoćno tehničke (table, postolja, okviri, pokazivači, projektori, gramofon, radio, magnetofon, televizor). (Pedagoški rečnik 1, 1967, str. 622). Ovim didaktičkim medijima, prema Danimiru Mandiću (Mandić, 2003, str.74–77) trebalo bi dodati grupu univerzalnih didaktičkih medija. Univerzalni medij u nastavi smanjuje broj didaktičkih medija koje nastavnik koristi u nastavi, tako da jedna mašina može prezentovati određeni nastavni sadržaj dajući sliku, ton, tekst, film. Obrazovna moć ovakvog medija zavisi od toga kako je programiran, ko, i kako njim upravlja i kakvo mesto mašina ima u celokupnom nastavnom procesu. Primenom ovakvih didaktičkih medija postižu se izuzetno veliki pedagoški efekti.

4. Pregled najčešće korišćenih i savremenih didaktičkih medija

4.1 Grafoskop

Prema istraživanjima, vršenim kod nas (Mandić, 2003, str.127-159) grafoskop je didaktički medij koji se najčešće koristi u našim školama. Za njegovo korišćenje potrebne su grafofolije po kojima nastavnik ispisuje sadržaje specijalnim flomasterom. Folije mogu biti unapred pripremljene, ali se po njima može pisati i u toku predavanja. Nastavnik za vreme zapisivanja ostaje ok-

renut prema učenicima, ne prekida sa njima kontakt i u mogućnosti je da prati njihove reakcije. Projekcija se vrši na projekcionom platnu ili na zidu, ukoliko ne postoji projekciono platno. Bolja vidljivost se postiže zamračivanjem prostorije, dok se kod modernih grafoskopa dobar efekat projekcije postiže i bez zamračivanja. Pripremljene grafofolije se mogu sakupljati i od njih se može formirati folijateka. Da bi se ona napravila, na grafofolijama se upisuju osnovni podaci: razred, redni broj, naziv nastavne jedinice, methodske napomene.



Slika 1. Grafoskop

Zajedno sa kompjuterom i pločom sa LCD kristalima može biti deo multimedijalnog sklopa koji omogućuje da nastavni proces bude mnogo zanimljiviji.

4.2 Dijaprojektor

Dijaprojektor je uređaj pomoću koga se projektuju dijafilmovi i dijapozitivi. Razlika između dijafilmova i dijapozitiva je samo u tehničkim rešenjima. Kod dijafilma, serija od određenog broja slika je na jednoj celuloidnoj traci, dok je kod dijapozitiva svaka slika uokvirena u poseban ram. Ranije je sve rađeno ručno, dok su savremeni dijaprojektori potpuno automatizovani.



Slika 2. Dijaprojektor

Dijapozitivi su poređani u šaržeru i aktiviraju se daljinskim upravljačem. Izoštavanje se takođe vrši automatski, preko daljinskog upravljača. Nastavnik se oseća komotno zbog toga što se projektovana slika može zadržati onoliko koliko to nastavna situacija zahteva, a, isto tako, moguće je vraćati se na neku od prethodnih slika. Jake halogene lampe garantuju projekciju dobrog kvaliteta u prostoriji koju je poželjno zamračiti.

4.3 Kasetofon i CD plejer

Osnovni nedostatak radija otklonjen je pojavom kasetofona. Na audio kasete mogu se snimati sadržaji namenjeni nastavi, te kasnije reprodukovati. Osim toga, mogu se nabaviti već snimljene audio kasete čime je posao dosta olakšan. Kasete se stavlja u kasetofon i pritiskom na odgovarajuće dugme pokreće. Jačina zvuka reguliše se na potenciometru. Posebna prednost je u tome što se kasete može zaustavljati i vraćati, kada je potrebno skrenuti pažnju učenika na određena mesta.



Slika 3. Kasetofon



Slika 4. Audio kasete

Iako su ostali u upotrebi do danas, kasetofone su uspešno zamenili CD plejeri. Umesto na audio kaseti, sadržaji su pohranjeni na disku. Rukovanje CD plejerom i kasetofonom je u suštini isto, s tim što je premotavanje i odabiranje određenih sadržaja dosta jednostavnije na CD plejeru. Dovoljno je na daljinskom upravljaču pritisnuti broj određenog sadržaja i za nekoliko sekundi počinje reprodukcija. Na ovaj način nastavnik će izbeći prazan hod i poteškoće koje su se javljale

prilikom traženja određenih sadržaja na audio kaseti.



Slika 5. CD plejer



Slika 6. Kompakt disk

4.4 Episkop

Episkop je projekcioni aparat za projektovanje neprozirnih slika: fotografija, ilustracija, štampanog materijala, grafički izrađenih dokumenata, crteža, šema, tabelarnih pregleda itd. Na ovaj način, nastavnik štedi vreme i ne mora da crta na tabli, niti da izrađuje grafofolije. Projektovana slika se može uvećati tri do osam puta, tako da učenici mogu da zapažaju i najsitnije detalje.



Slika 7. Episkopi

4.5 Film u nastavi

Film u nastavi se koristi radi upoznavanja učenika sa sadržajima koji se na drugi način ne mogu, ili ne mogu bolje, lakše, razumljivije, ekonomičnije i efikasnije prikazati, nego što je to moguće prikazivanjem prirodnih objekata ili drugim nastavnim sredstvima.



Slika 8. Super osmica



Slika 9. Filmska traka



Slika 10. Film projektor

Mogućnosti filma su velike, a filmska tehnika, prema Mladenu Vilotijeviću (Vilotijević, 1999, str. 479) omogućava: a) prikazivanje stvarnosti onako kako je čovek vidi golim okom; b) ubrzano ili usporeno snimanje zbivanja koja su u stvarnosti nevidljiva a posle se na filmu mogu posmatrati; v) mikrosnimanje prevelikih objekata i uveličavanje preterano sitnih čestica i bića; g) animiranu vizuelizaciju apstraktnih pojmova i teorija. Prema didaktičkoj nameni (Pedagoški rečnik 2, 1967, str.535) nastavni filmovi se mogu podeliti na one koji služe kao: a) uvod u izlaganje nastavne oblasti ili teme; b) demonstracija nastavne građe u fazi obrazovnog rada kad je potrebna „filmska očiglednost”; v) sinteza i rekapitulacija znanja nekog nastavnog područja ili teme. Mladen Vilotijević (Vilotijević, 1999, str. 479-480) ističe da je film pogodno nastavno sredstvo zato što: a) vizuelizuje nastavni sadržaj; b) pogodno je sredstvo za prikazivanje dinamičnih pojava i događaja; v) ima i auditivnu komponentu; g) koristi se naracija koja prati pokretne slike; d) ima boju. Psihološki, pedagoški i tehnički elementi nastavnog filma doprinose podizanju pedagoških efekata njegove primene u nastavi. Učenici lakše uče, pažljiviji su, motivisaniji su, razmišljaju, aktivni su prema sadržajima koji se prezentuju, podstaknuti su na diskusiju, kritiku, vrednovanje. Film je postao

sastavni deo života i svojim karakteristikama pružio mogućnosti unapređenja nastave u svim vrstama škola.



Slika 11. Savremena digitalna kamera

4.6 Televizija u nastavi

Televizijska emisija se definiše kao „prenošenje na daljinu vizuelnih scena i njihovih auditivnih efekata pomoću elektronskih talasa, koji se upućuju iz jednog centra i posle kretanja kroz prostor, transponuju na televizijskom ekranu” (Pedagoški rečnik 2, 1967, str.430). Kao takva, brzo je osvojila čoveka i prodrla u njegov dom, postavši sastavni deo njegovog života. Prvi televizijski program u Jugoslaviji emitovan je u Zagrebu 1956 (Beograd i Ljubljana 1958, Sarajevo 1961). Kao izuzetno moćno sredstvo masovne komunikacije televizija je našla svoju primenu i u obrazovanju. Zahvaljujući televiziji učenici mogu pratiti određena dešavanja koja su nekada bila dostupna samo malom broju posetilaca. Televizija ima mogućnosti da: prezentuje neki događaj kada se on zbiva, približi nepoznate i udaljene predele, rekonstruiše događaje, demonstrira procese, prikaže retke predmete, učini dostupnim izlaganja vrhunskih naučnika, književnika, umetnika. (Mandić, 2003, str. 90). Pored toga, posebna vrednost za nastavu je ta što određene televizijske kuće izrađuju školske programe namenjene učenicima. Ovaj medij ima svoje didaktičke vrednosti, koje se ogledaju u sledećem: a) sinhronizacija vizuelnih i auditivnih utisaka stimulatивно deluje na izazivanje živog interesovanja učenika za sadržaje koji se projektuju na malom ekranu; b) omogućava učenicima da steknu saznanja

koja su izvan granica njihovog sopstvenog kretanja i da izbliza prate veoma interesantne demonstracije; v) televizijska nastava pozitivno utiče na nastavu u učionici svojim kvalitetom, jer nju izvode odabrani TV – učitelji i TV – profesori uz pomoć nastavnih sredstava kojima mnoge škole na raspoložu. (Pedagoški rečnik 2, 1967, str. 431). Istraživanja, vršena u SSSR, SAD, Francuskoj i Italiji (Isto, str. 431) pokazuju i izuzetnu obrazovno – vaspitnu efikasnost televizije, koja se ogleda u sledećem: a) učenici eksperimentalnih odeljenja su pokazali bolji uspeh od učenika kontrolnih odeljenja u kojima je nastava izvođena bez primene televizije; b) televizija ima više šansi u osnovnim, nego u srednjim i visokim školama, jer je nastavnici osnovnih školaradije uključuju u svoj program rada; v) televizija je efikasnija u predmetima u kojima demonstracija igra važnu ulogu (matematika, biologija, geografija, hemija, fizika) g) televizija angažuje pažnju i slobodno vreme učenika kod njihovih kuća. Televizija u nastavi se može koristiti na različite načine. J. Reith Tyler, profesor univerziteta u državi Ohajo – SAD, ističe sledeće načine primene televizije u nastavi: a) nastava organizovana samo putem televizije: nastavnik, u ovom slučaju, samo održava red i disciplinu u učionici. Ovu vrstu TV nastave učenici mogu da prate i u svojim kućama; b) televizijska nastava dopunjena redovnom nastavom u razredu ili dopisnom školom: nastavnik objašnjava emitovana predavanja, uvežbava i utvrđuje nastavno gradivo s učenicima; v) tradicionalna nastava u školi dopunjena televizijskom emisijom: nastavu izvodi nastavnik, a televizijsku emisiju koristi samo povremeno kao sredstvo kojim upotpunjava svoje predavanje. Mladen Vilotijević (Vilotijević, 1999, str.488-489) navodi da treba ispuniti određene uslove da bi televizija imala kvalitet u nastavi: a) treba okupiti ekipu izvrsnih stručnjaka raznih

profila; b) treba koristiti najbolje postojeće materijale; v) emisije treba snimiti na kasete; g) nastavnici moraju biti pripremljeni za prikazivanje TV emisija. Danas se u nastavi koriste dva tipa televizije: televizija otvorenog i televizija zatvorenog kruga. Program televizije otvorenog kruga može se primati na svakom televizijskom prijemniku u području mreže jedne televizijske stanice. Televizija otvorenog kruga, obično, u svom konceptu, ima i emisije koje su namenjene školi, odnosno učenicima određenih uzrasta. Ovaj uticaj na školsku populaciju može da bude izuzetno snažan. Ovakvi televizijski giganti su izuzetno tehnički opremljeni i mogu angažovati najbolje stručnjake iz određenih oblasti. Međutim, kada je u pitanju prilagođavanje programa potrebama pojedinih škola, onda ovakav tip televizije, koji je usmeren na šire područje ima i određene nedostatke. Ovakve nedostatke može da otkloni televizija zatvorenog kruga. Televizija zatvorenog kruga se emituje od studija do određenog broja prijemnika putem kabla ili ultrakratkih talasa. Ostali prijemnici, i pored toga što se teritorijalno nalaze u zoni zatvorenog kruga, ne mogu primati taj program. Ovakav program se koncipira na osnovu potreba škola užeg područja i ono što je karakteristično jeste da se ostvaruje veza škole sa nastavnikom koji vrši predavanja.

4.7 Video rekorder i DVD plejer

Video rekorderom se televizijski program snima na video traku i kasnije se, po potrebi emituje na TV ekranu. Ti materijali mogu biti snimljeni i video kamerom. Sve ovo omogućava maksimalnu primenu u nastavi. Prednosti, koje nudi video kasete, ogledaju se u tome što se sadržaji mogu prikazivati ubrazano, usporeno, sa prekidima, vraćanjem trake. Sve ovo daje poseban komfor nastavniku za realizaciju nastavnog časa.



Slika 12. Video rekorder



Slika 13. Video kasete

U poslednjih nekoliko godina video rekordere postepeno zamenjuju DVD uređaji. Suština je ista, samo što je video kasete zamenjena sa DVD.



Slika 14. DVD plejer



Slika 15. DVD

Pojava digitalnih kamera omogućava nastavnicima da snimaju određene sadržaje, i da ih potom, u računaru obrađuju i izrađuju video klipove, koje mogu iskoristiti za izradu multimedijalnih prezentacija ili reprodukovati preko DVD plejera ili računara.



Slika 16. Digitalne kamere



Postoje i uređaji koji objedinjuju video rekorder i DVD plejer tako da se sadržaji sa video kasete mogu veoma lako prebaciti na DVD. Obrazovna moć video trake ili DVD „zavisí od pedagoške spremnosti nastavnika, od stepena pripremljenosti i motivisanosti učenika. Zato se s pravom može reći da, ako se razumno upotrebi, video traka, u nastavi, u celini, može dati pozitivne efekte” (Mandić, 2003, str. 95).

4.8 Mikrokamera

Mikrokamera je mala i jednostavna za rukovanje. Pomoću nje se određeni nastavni

sadržaji, kao što su slike, šeme, uvećavaju na televizoru ili preko BIM projektora. Ona je moderna verzija episkopa.



Slika 17. Mikrokamera



Slika 18. Mikrokamera na mikroskopu

Može se povezati sa mikroskopom, tako da svi učenici odjednom mogu posmatrati projekciju preparata. Na ovaj način štedi se vreme, a nastava bolje i racionalnije organizuje.

4.9 BIM projektor

Karakteristike koje poseduje BIM projektor mogu ga uvrstiti u kategoriju najvažnijih didaktičkih medija škole. Mali su, laki, svetlo je blistavo. Učionica se ne mora zamračivati, jer je slika veoma dobro zasićena bojom i vrlo kontrastna. Format slike se kreće od 0,5 do 7,6 metara. Površina na kojoj se projektuje je ravnomerno osvetljena. Pomoću njega se mogu projektovati multimedijalni materijali, video filmovi i kompjuterski podaci. Dva stereo zvučnika omogućavaju da sliku prati i ton.



Slika 19. BIM projektori

4.10 Multimedijalna elektronska tabla

Multimedijalna elektronska tabla predstavlja veoma efikasno nastavno sredstvo koje je infracrvenim zracima povezano

sa računarom. Nastavnik upravlja softverom pritiskom specijalno napravljene olovke na odgovarajuće menije ili tastere koji su prikazani na elektronskoj tabli. Pored toga, može da piše komentare, podvlači ili na drugi način markira posebno značajne sadržaje. Na ovaj način, nastavnik ne mora da prekida svoje izlaganje da bi upravljao računarom, već će se u potpunosti usredsrediti na pedagoški rad i izlaganje određenih sadržaja.



Slika 20. Multimedijalne elektronske table

4.11 Multimedijalni sistemi

Savremeni kompjuteri imaju velike prednosti u odnosu na ostala nastavna pomagala. Moderan kompjuter, u učionici može da obavlja sve potrebne radnje za koje bi nam bilo potrebno nekoliko nastavnih pomagala. Osim toga, kompjuter će sve uraditi mnogo preciznije i brže.



Slika 21. Multimedijalni sistemi



Slika 22. Laptop

Na ovaj način se modernizuje nastavni proces, povećava se disciplina, motivacija i aktivnost učenika. Sve ovo mu omogućava njegova karakteristika integracije slike, teksta, zvuka i filma u jedinstven multimedijalni sistem. Priključimo li ga na globalnu kompjutersku mrežu, biće nam dostupni mnogobrojni multimedijalni sadržaji koji se mogu iskoristiti u nastavnom procesu. Učenici su pažljiviji, bolje pamte sadržaje, aktivniji su, razmišljaju, analizuju, zaključuju, istražuju, otkrivaju, rešavaju probleme. U zemljama, u kojima se masovno proizvode i prodaju kompjuteri, proizvodi se i adekvatan softver.

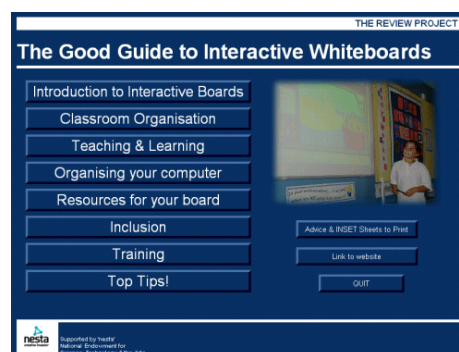
5. Case Study: Kako se savremeni didaktički mediji primenjuju u školama pojedinih zemalja

Prvi koraci u primeni savremenih sredstava u školama načinjeni su u Americi. Početkom pedesetih godina u ovoj zemlji škole su opremane najnovijom tehnikom. U nekim pilot – školama pojavljivali su se nastavni centri koji su bili snabdeveni savremenom opremom. Tako je, u pilot – školi u

Luisvilu (Teksas), u nastavnom centru izgrađena kupola na kojoj je predstavljeno zvezdano nebo. U sredini je bio pult – „kosmička stanica” za nastavnika, a po obodu personalni kompjuteri za učenike. U okviru jednog od projekata „Škole budućnosti” (Projekat ACE) sedamdesetih godina je sastavljen softver za opšteobrazovne institucije. Trebalo je da se svaki učenik osnovne škole osposobi za rad s tastaturom kompjutera i da nauči da koristi kompjuter u procesu nastave. Učenici mlađe srednje škole su trebali da se osposobe za rad s korisničkim programima i da nauče da koriste tekst – procesor na časovima iz svih oblasti nastavnog programa. Učenici starije srednje škole su trebali da nauče da koriste elektronske tablice i sisteme telekomunikacije. Kraj osamdesetih i početak devedesetih godina u Americi je obeležen kao period ekspanzije primene kompjutera u školama. Istraživanja pokazuju da je 1988. godine 95% procenata škola imalo kompjutere. Međutim, još tada se pokazalo da sama opremljenost škola kompjuterima ne može garantovati uspešno i efektno obrazovanje. U kongresnom izveštaju „Nova nastavna i spoznajna sredstva” (1988) istaknut je problem neosposobljenost nastavnika za upotrebu kompjutera. Pojedine savezne države reaguju, tako da je 1988. godine u saveznoj državi Njujork nastavnicima besplatno podeljeno 2000 personalnih računara, kako bi ovladali savremenom tehnikom, i na taj način uspešno primenjivali kompjuter u nastavi. Estacada School District u blizini Portlanda, u Oregonu je lider u implementaciji savremene tehnologije u školi. Brad Stonecypher, Technology Coordinator za Estacada School District, u saradnji sa školama, razvio je 2001. godine trogodišnji plan, po kojem je planirano da se u školama oforme kompjuterske laboratorije sa BIM projektorima. Bred Sronecypher ističe da nastavnici žele nešto progresivnije. Svesni su koliko mnogo

sadržaja mogu dobiti preko Interneta i ističu da se sve to ne može prezentovati učenicima tako što će se, recimo, njih trideset gurati ispred jednog monitora, ne bi li videli šta se prezentuje. BIM projektori omogućavaju nastavnicima da sadržaje projektuju uvećano, na projekcionom platnu ili elektronskoj tabli. Korišćenjem ovakvih projektoru višestruko se vraća uloženo. Razmenjujući lična iskustva o primeni projektoru došlo je do naglog porasta njegovog korišćenja, tako da je broj projektoru udvostručen. (www.edu.infocus.com).

Sve srednje škole i 10% osnovnih škola u Velikoj Britaniji su osamdesetih godina imale televizore i video – rekordere. Kompjutersko nacionalno društvo i grupa za kompjutersko obrazovanje (Stafordšir) pružavaju mogućnosti nastavnih kompjutera i popularišu primenu savremenih didaktičkih medija, tako da su praktično sve škole opremljene kompjuterima. Stručnjaci ovih centara pripremaju i adekvatne nastavne softvere. Sada su praktično sve škole opremljene kompjuterima. University of Hull iz Velike Britanije sproveo je Review Project čiji je cilj bio da ispita kako se interaktivne elektronske table koriste u školama ove zemlje. Od avgusta 2002. godine, do jula 2004. godine, ovaj projekat je obuhvatio više od 200 predavanja. Prikupljeni materijali su obrađeni i napravljen je kompakt disk pod nazivom „The Good Guide to Interactive Whiteboards”.



Slika 23. The Good Guide to Interactive Whiteboards

Pomoću njega nastavnici mogu da se upoznaju o ključnim pitanjima vezanim za elektronsku tablu: šta je to elektronska tabla, kako se ona postavlja u učionici, kako se organizuje nastava i učenje i sl. Predstavljene su i različite nastavne oblasti sa interaktivnim sadržajima koje se uspešno mogu koristiti u nastavnom procesu. (www.thereviewproject.org).

Uvođenje savremenih tehnologija u Francuskim školama jedan je od važnih pravaca državne politike. Sedamdesetih godina formirana je nacionalna baza podataka za kompjutersku nastavu, gde su se mogle dobiti instrukcije i nastavna dokumentacija. U eksperimentima, pod rukovodstvom S. Papera, istraživane su mogućnosti primene računara na časovima matematike u osnovnoj školi. Čak su na časovima istorije, geografije, francuskog, fizike i drugih predmeta u 58 liceja primenjena nova tehnička sredstva. Osamdesetih godina objavljen je kurs za opštu kompjutersku obuku i utvrđen program opremanja srednjih škola za sto hiljada elektronskih uređaja do 1988. Kasnije je ovaj program zamenjen planom „Informatika za sve” koji je predviđao opremanje svih škola kompjuterima, petodnevne kompjuterske kurseve za nastavnike, pripremu kompjuterskih nastavnih programa u univerzitetskim centrima. Planom „Interaktivni prikazi” predviđalo se opremanje koledža video - rekorderima i kamerama i postavljanje teleterminala u nekim srednjim školama. Predviđeno je da se do kraja osamdesetih godina sve škole opreme audiovizuelnom opremom. Francuske škole, devedesetih godina poseduju oko milion jedinica elektronske opreme. Sve škole su opremljene informatičkom, audio i video opremom, kao i uređajima za elektronske komunikacije. U osam hiljada srednjih škola 1991. godine bilo je oko 150 hiljada kompjutera. Stotine škola imaju satelitske antene, modeme, video kamere, laserske uređaje i drugu najnoviju tehniku. Do

1994. godine svaka osnovna škola u Japanu je imala bar 3 kompjutera, mlađa srednja škola 22, a starija srednja škola 23 kompjutera. Oko 20% srednjih škola ima pristup u informacione baze i mreže. Sada su sve škole opremljene kompjuterskom opremom. Preko 90% srednjih škola ima specijalno opremljene laboratorije gde učenike čekaju personalni računari. (Džurinskij, 2001, str.4-8).

6. Zaključak

Primena novih didaktičkih medija u školi zahteva ubrzana pedagoška istraživanja, koja će omogućiti utvrđivanje pozitivnih i negativnih posledica njihove primene u nastavnom procesu. Uključivanje škole u tehnološku revoluciju sigurno zahteva dobru pripremu nastavnika, kao i jaku saradnju naučnika, nastavnika i stručnjaka iz oblasti najnovijih tehnologija.

Izvori:

1. Vilotijević, M. (1999): *Didaktika 3*. Beograd: Učiteljski fakultet.
2. Vujaklija, M. (1980): *Leksikon stranih reči i izraza*. Beograd: Prosveta.
3. Mandić, D. (2003): *Didaktičko-informatičke inovacije u obrazovanju*. Beograd: Mediagraf.
4. Potkonjak, N. i sar. (1968): *Pedagogija II*. Zagreb: Matica hrvatska.
5. *Pedagoški rečnik 1*, Beograd, Zavod za izdavanje udžbenika Socijalističke Republike Srbije, 1967.
6. *Pedagoški rečnik 2*, Beograd, Zavod za izdavanje udžbenika Socijalističke Republike Srbije, 1967.
7. Džurinskij, A. N.(2001): *Novi didaktički mediji u nastavi*, Obrazovna tehnologija, Beograd, 2, str. 1 – 8.
8. www.edu.infocus.com
9. www.thereviewproject.org

DIDACTIC MEDIA

Resume: The science and technology are being developed quite rapidly nowadays, whereas scientific and technological developments are being widely applied in many areas. The modern technological means find their places within the education, thus enabling easier teaching, as well as achievement of better pedagogical effects. The work introduces the term and pedagogical significance of the didactic media, their division, as well as the overview of the most frequently exploited modern didactic media. The emphasis has been put onto the modern didactic media in schools all around the world.

Key words: medium, didactic media, pedagogical significance, classification of the didactic media, application of the didactic media.