

# Metodika likovne kulture

Metodika 20  
Vol. 11, br. 1, 2010, str. 8-22  
Izvorni znanstveni rad  
Primljeno: 08. 04. 2010.

## OBRAZOVANJE NA DISTANCU I E-UČENJE U LIKOVNOJ KULTURI

Miroslav Huzjak

Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

***Sažetak.** E-učenje podrazumijeva učenje putem računala i njegove periferije, najčešće posredstvom interneta, ali i upotrebom CD-a, DVD-a, pa čak i mobilnih telefona. E-učenje pripada didaktičkom modelu obrazovanja na daljinu, kao i korespondentno obrazovanje. Učenje putem računala pripada i modelu programirane nastave, u kojem se upotrebom tehnologije želi objektivizirati poučavanje. Dijeljenje procesa učenja na male korake sa zadacima i povratnim informacijama pomaže samopoučavanju. U radu se navode razni primjeri e-učenja u području likovne kulture putem interneta, kao i putem upotrebe CD i DVD ROM-ova. Zaključak je kako se ovakvim modelom poučavanja dopire do većeg broja korisnika, nego glasom nastavnika i udžbenicima, naglašava se likovnoteorijski aspekt poučavanja, ali je za samostalno istraživanje likovnosti ovakav model neprikladan.*

***Ključne riječi:** učenje putem računala, didaktika medija, likovna pedagogija, programirana nastava*

### OBRAZOVANJE NA DALJINU

E-učenje se ponajprije povezuje s metodom učenja putem interneta, a ova je metoda podvrsta metode učenja na daljinu. Učenje na daljinu pojavljuje se od 18. st. Zabilježeno je da je Caleb Philips 1728. godine objavio oglas u kojem nudi obrazovanje iz stenografije, i to na distancu, dopisivanjem – i za one koji nisu iz Bostona. Time je započelo tzv. korespondentno učenje, dopisno obrazovanje, gdje

onaj koji poučava šalje pisane materijale i lekcije, dok onaj koji biva poučavan piše zadaće i vraća ih dopisno nastavniku (Pongrac, 1985). Razdvojimo poučavanje (engl. *to teach*), koje izvode nastavnici, od učenja (engl. *to learn*) koje obavljaju učenici. U Hrvatskoj, u Zagrebu, dopisno obrazovanje postoji od 1954. godine putem Birotehnike.

Nekad su *dopisno obrazovanje* (korespondentno obrazovanje) i *obrazovanje na daljinu* (*distance education*) bili sinonimi (Holmberg, 1979, Pongrac, 1985). U SAD-u se već stotinjak godina širi pokret «učenje kod kuće», odnosno “*Home study*”, koji je započeo pismima, a kasnije se proširio na druge medije. Pedesetih godina pojavljuje se učenje putem drugih medija, kao što su televizija, radio, video. Talijanska “Telescuola” je od 1958. godine tri godine emitirala polusatne radioemisije za opismenjivanje pod geslom “Nikad nije prekasno”. Tehnologija se koristi u svrhu učenja u vlastitom domu, a tu su i početci andragogije, poučavanja odraslih. Značajna je i 1962. godina kada je lansiran prvi komunikacijski satelit *Telstar 1*. Od tada je moguće diljem svijeta širiti radio i televizijske obrazovne emisije, a od sedamdesetih godina u upotrebu ulaze videovrpce, kabelaška televizija i satelitski programi.

S vremenom, učenje na daljinu se odmaklo od dopisivanja, a preko navedenih medija došlo je i do računala. Već je i samo dopisivanje podrazumijevalo neki oblik interaktivnosti. Interaktivnost (lat. *inter* – između, za vrijeme) označava dvosmjernu komunikaciju, djelatnosti koje se zbivaju istodobno, kanal komunikacije nije pasivan u smislu da propušta podatke samo u jednom smjeru (kao kod jednosmjerne komunikacije). Interaktivnost računala podrazumijeva da on šalje informacije korisniku, korisnik uzvraća računalu koje opet reagira na ono što je zaprimio. God. 1946. konstruirano je prvo računalo nazvano ENIAC 1 - *Electronic Numerical Integrator And Computer*. Teško 30 tona, imalo je 17,468 elektronskih cijevi, 1500 releja, 10.000 kondenzatora, zapremalo je površinu od 200 četvornih metara. Radilo je do 1955, a programiralo se ulaženjem u samo računalo. Zanimljivost je da je ENIAC 1 otjecao na koncept računala u filmu “2001. Odiseja u svemiru” Stanleya Kubricka iz 1968. – u filmu se ulazi u računalo da ga se programira. U drugoj generaciji računala, u kojoj se glomazne elektronske cijevi zamjenjuju malim tranzistorima, bilo je moguće bitno smanjiti veličinu samog računala, a u trećoj generaciji računala (šezdesetih godina dvadesetog stoljeća) pojavljuju se integrirani sklopovi, a s time i koncept koji se tada nazivao *time sharing*. *Time sharing* je omogućavao tzv. terminale koje je opsluživalo jedno računalo. Mnoštvo korisnika odjednom umnožilo je dvosmjernu komunikaciju u višesmjernu, već su i sami korisnici mogli komunicirati između sebe.

U današnjem smislu riječi, e-učenje podrazumijeva ponajprije učenje pomoću računala, ali putem interneta. Od 1994. godine govorimo o prvom valu e-učenja pojavom e-pošte, web preglednika (programi za gledanje, navigavanje i korištenje web-a), HTML-a (hipertekst, jezik koji koriste preglednici), *mediaplayera* (programa koji prezentiraju audiovizualne sadržaje u posebnim formatima), *low-fide-*

*lity streamed audio/video* (mogućnost stavljanja na web i skidanja s njega, tzv. *streamanja*, audiovizualnih sadržaja), JAVA programski jezik. Od 2000. godine govorimo o drugom valu e-učenja kad se pojavila širokopojasna internetska veza, koja omogućava skidanje sadržaja visoke kvalitete u realnom vremenu (*streamanje u real-timeu*), što je sve dovelo do novih standarda u e-učenju.

## INTERAKTIVNOST I PROGRAMIRANA NASTAVA

U didaktičkom smislu, treba spomenuti termin programirana nastava. God. 1957. dogodio se događaj koji danas nazivamo efekt "sputnikšok". Radilo se o šoku američke javnosti prestižem koji su stekli Sovjeti lansiranjem umjetnog satelita u svemir 1957. godine. Ovaj događaj pojačao je interes američke javnosti za probleme obrazovanja te za upotrebu znanosti i tehnologije u procesu obrazovanja. Krajem pedesetih godina u prvi plan dolaze psiholozi bihevioristi. Bihevioristi se pozivaju na znanstvena istraživanja u područjima psihologije, antropologije, sociologije, lingvistike, komunikacije, percepcije, kibernetike, psihometrije i dr., a sve u svrhu objektiviziranja nastave u što većem opsegu. Povezivanje nastave s tehnologijom trebalo ju je učiniti što preciznijom, upravljivijom i mjerljivijom. Američki psiholog Skinner prvi započinje s tzv. programiranom nastavom. Programirana nastava nastoji nastavni proces i proces učenja izvesti u kontroliranim procesima. U osnovi, programirana nastava dijeli proces učenja na korake u kojima se učeničku pružaju nove informacije, a zatim se na kraju koraka postavlja zadatak u vezi s njima. Učenik odmah dobiva povratnu informaciju o točnosti svojeg odgovora. Ukoliko odgovor nije točan, informacija se ponavlja u svrhu pojašnjavanja, a ukoliko je odgovor točan, nastavlja se prema sljedećem koraku. Koraci su povezani u program, koji može biti linearan ili razgranat. Ovakva se metoda smatra individualiziranom jer broj koraka i brzina napredovanja odgovara brzini odgovaranja učenika na zadatke (mogao se brojati i broj koraka).

Uz programiranu nastavu valja spomenuti i strojeve za učenje. Iako je već od devetnaestog stoljeća bilo strojeva s mogućnošću prepoznavanja, prvi pravi stroj za učenje je Presseyev. Na listovima papira bila su ponuđena pitanja s četiri odgovora (višestruki izbor, engl. *multiple choice*). U slučaju netočnog odgovora stroj se nije mogao pokrenuti, nije se moglo doći do idućeg pitanja dok se točno ne odgovori na prethodno. To odgovara programiranoj nastavi. Uskoro je Presseyev stroj kritiziran, jer su učenici točan odgovor mogli pogoditi i slučajno (iako će i tako ponešto naučiti). Najveći je kritičar bio već spomenuti Skinner, koji je napokon načinio vlastiti stroj za učenje na kojem se, umjesto na listu papira, nastavni sadržaj dobivao na ekranima. Šezdesetih godina Crowder izrađuje jači stroj, opskrbljen s 10000 snimaka na filmskoj traci. Mogle su se čitati i upute, a u slučaju pogrešnog odgovora stroj daje dodatno pojašnjenje. Stroj je vraćao natrag, puštao naprijed, registrirao broj koraka i utrošeno vrijeme, što sve udovoljava uvjetima individualiziranog učenja.

## UČENJE PUTEM RAČUNALA

Prva upotrebljiva računala svoje su obrazovne programe izvodila po uzoru na Presseyev stroj. Prvi takav program bio je PLATO 1 s jednom konzolom. PLATO 2 je imao dvije konzole, PLATO 3 više, a CLASS sustavi su putem *time-sharing* sustava mogli opsluživati desetke korisnika u istom trenutku. Računala su time ukinula potrebu za učiteljem, učenik je mogao dobiti upute i sam provjeravati brzinu svojih odgovora, broj koraka i količinu utrošenog vremena. Sustavnije razrađeni programi otvorili su pitanje izrade simulacija. Simulacije su bili tako modelirani programi da simulacijom razgovora ili simulacijom situacije stvaraju formu igre. Pod simulatorima (nazivaju se još i trenažeri) podrazumijevamo proces izrade i upotrebe modela (Šoljan, 1976.). Model je zapravo stilizacija određene stvarnosti, vađenje mnogih parametara i zadržavanje biti. Ratne su igre poznate još od 18. st., a kasnije se pojavljuju ekonomske igre, simulacije upravljanja poduzećima, a 60-ih godina pojavila se simulacija razreda nazvana “*Mr. Land’s Sixth Grade*” u kojoj se simulirao šesti razred i razni događaji u njemu. Simulacije stavljaju učenika/polaznika u problemsku situaciju u kojoj uči na sigurnosnoj razini samostalnim angažmanom (moguće je napraviti mnoštvo grješaka a ipak sam ne stradati). Simulacijom se oponašaju objekti, strojevi, stanja ili procesi radi njihovog boljeg upoznavanja i uvježbavanja radnji koje su s njima povezani. U početku se koristio BASIC programski jezik s “ako-onda” i “idi na” naredbama (*if – then and goto*). Programi nisu linearni već razgranati, a slučajne varijable omogućavale u iznenađenja za igrače različitim događajima u različitim igrama.

Didaktičari će tada početi govoriti o teledidaktici i didaktici medija (Rodek, 1986., str. 28). “Tele” podrazumijeva udaljenost, a didaktika je vezana uz poučavanje, a to znači razmjenu poruka, komunikaciju. Svaka poruka ima svoj sadržaj, ali i svoj oblik, verbalni ili neverbalni. Teledidaktika osmišljava kako poruku oblikovati grafički i time nešto dodatno pojasniti. Nositelj oblika poruke je medij. Medij (lat. *medius*, srednji) znači srednji, umetnuti, između. On je posrednik, u ovom slučaju između učitelja i učenika. Važna moguća osobina medija je njegova mogućnost konzerviranja informacije, njegova efemernost. Televizija, primjerice, odmah gubi poruku, ona odlazi ukoliko ju nismo na neki način snimili; knjizi se, s druge strane, možemo vratiti neograničen broj puta. Računala, prema tome, ispunjavaju uvjet mogućnosti konzerviranja informacija, a komunikacija je višesmjerna. Radni materijali (udžbenik, pismo, internetska stranica itd.) trebaju sadržavati i druge komponente osim teksta – slike, grafikoni, animacije, filmovi, ključne riječi na marginama. Ovi su dodatci kao dodatna motivacija postali uobičajen dio Power Point prezentacija, CD-a, internetskih stranica itd.

Poznajemo tzv. kružni didaktički tok: čine ga polaznik i centar za obrazovanje na daljinu odnosno učitelj. Želja je da se taj kružni tok komunikacije što više smanji, odnosno da informacija što prije putuje između činitelja toka. Pismo je, dakako, bilo vrlo usko grlo kružnog toka, jer dugo traje pisanje, slanje, putovanje, odgovaranje, ponovno putovanje. Računalna e-pošta je mnogostruko smanjila

veličinu kruga, a brbljaonice (*chat*) i videokonferencije su kružni tok smanjili na minimum, kao u licem-u lice model nastave. Za teledidaktiku je važno i ponašanje učenika u procesu učenja, a kao problem se pokazala tzv. mentalna kondicija učenika. Prilikom samopoučavanja korisnici često iskazuju manjak koncentracije i samodiscipline, jer bi trebali podrediti dio svog slobodnog vremena i životnog stila učenju i testiranju. Istraživanja pokazuju kako odrasli najčešće nisu svjesni slobodnog vremena kojim raspolažu nakon završetka radnih obaveza, ili nisu motivirani da se odreknu stila življenja (dokolica, gledanje televizije, druženje sa susjedima i prijateljima, hobiji i sl.) (Matijević i Pongrac, 1978.). Zbog slabe efektivnosti isključivog samopoučavanja u svrhu motiviranja i kontroliranja učenika uveden je model hibridnog učenja, kombinacije učenja na daljinu i učenja licem-u-lice tzv. “blended learning”, koji se često preporučuje u literaturi (Tingle, 2004). Korisnici se međusobno vrlo razlikuju prema mentalnoj kondiciji, motivaciji i prethodnim iskustvima. Zbog navedenih problema razvio se model tzv. *učenja po dogovoru* u kojem polaznik s nastavnikom dogovara kada i koliko će učiti (Matijević, 2000). Sustav u kojem polaznik uči samostalno sadrži mentorstvo na daljinu, *teletutoring*. Andragogija savjetuje razlaganje nastavnog sadržaja na sitnije dijelove nego za djecu, jer je odraslima mentalna kondicija već potrošena pa se kraće poučava a češće kontrolira. Računalo zahtjeva učenje djelovanjem (*learning by doing*).

## E-UČENJE I M-UČENJE

Europska komisija je u svom akcijskom planu o e-učenju (“E-Learning Action Plan: Designing Tomorrow’s education” (2001)) dala sljedeću definiciju: “Upotreba nove multimedijske tehnologije i interneta za unapređenje kvalitete učenja olakšavanjem pristupa izvorima i uslugama kao i razmjenom i suradnjom na daljinu.” Najkraće rečeno, e-učenje označava učenje uz pomoć računalne tehnologije (*Information Communication Technology – ICT*). Termin treba shvatiti šire, jer ono “e” u e-učenje označava “*electronic*”, elektronsko, pa se uz upotrebu računala ovdje podrazumijeva i šira periferija – CD-ROM, DVD-ROM, projektori, mobiteli itd. Televizija se, primjerice, ne smatra medijem za e-učenje. S druge strane, mobilni telefoni se mogu smatrati medijem za e-učenje, iako je upitno mogu li se smatrati računalnom periferijom. Posebno mjesto u e-učenju zauzima upotreba interneta kao multimedijskog sredstva za komunikaciju na daljinu – tako e-učenje ima i sve osobine poučavanja/učenja na daljinu. Često se koriste virtualne učionice. E-učenje ima osobine objektiviranja, prenošenja nekih didaktičkih funkcija na nepersonalne medije.

Novi pojam je i m-učenje (*mobile learning*) uz poruku “Bilo kada, bilo gdje!”. Pokušava se iskoristiti mobilne telefone koji koriste “WAP” standard (*Wireless Application Protocol*), programski jezik koji prilagođava pristup internetu mobilnima. Iako postoji više inventivnih programa u ovu svrhu (Prensky, 2004), pojavilo se i mnoštvo problema: svaki mobilni telefon ima drukčiju veličinu ekrana, deko-

deri slabo rade, nema standarda za oblik i veličinu ekrana. Osim mobilnih telefona, koriste se i drugi mali uređaji – laptopi, palm-piloti, black-berry uređaji. Čak se postavilo i pitanje kako nazvati takve uređaje; neki ih zovu *hend helded devices* (uređaji koji se drže u ruci), a govori se i o *small screen internetu* (internetu na malim ekranima). Želja je iskoristiti preko 1,5 milijarde korisnika mobilne tehnologije u svijetu (podatak iz 2004. godine, Prensky, 2004). Internet bi trebao biti otvoren za svakoga, a WAP standarde kontroliraju telekom kompanije. U potrazi za profitabilnosti takvih programa pokazalo se da mladi korisnici uglavnom žele glazbu i igre, a plaše se poučavanja.

Među alate za e-učenje ulaze internetske stranice, programi za izradu internet-skih stranica, kao i Power Point i razni multimedijalni programi. Multimedijalnost nije bilo kakva kombinacija dvaju ili više medija; nužno je da se ti mediji dopunjuju i obogaćuju didaktički i komunikološki. Ipak, alati za e-učenje u prvom redu podrazumijevaju LMS sustave (*Learning Management System*). LMS-ovi i *courseware* alati su sustavi (platforme) za organizaciju učenja, software koji automatizira administriranje tečajeva (lekcija, seminara...). LMS-ovi u sebi sadrže mnogo aplikacija kao što su brbljaonice (*chatovi*), forumi, kalendari, kvizovi. LMS registrira korisnike (tražeći od njih zaporku i korisničko ime, pamti ih i personalizira stranice), pretražuje tečajeve po katalogima, bilježi podatke učenika i daje izvještaje. Iz istog razloga neki korisnici ne vole raditi u LMS-ovima, jer im smeta proces registracije. Trenutno (2009. godina) su najpoznatiji LMS-ovi Yoomla!, Moodle i WebCity. Smatra se da bi LMS-ovi morali nuditi otvorenu, tzv. “open source” arhitekturu koja omogućava slobodan pristup kodovima i mogućnosti kao što je ugrađivanje jezika vlastite nacionalnosti, primjerice.

Spomenimo za kraj i videokonferencije. Programi kao što su Skype, u kombinaciji s malenom web kamerom i slušalicama s mikrofonom, omogućavaju razgovor uživo s osobama diljem svijeta. Duhovito, upotrebom ovakve tehnologije za poučavanje na daljinu nastavnik se s drugog kontinenta čak može služiti metodom “ploče i krede”, čime smo u tehnologiji medija načinili puni krug.

## E-UČENJE I LIKOVNA KULTURA

Učenju likovne kulture, za razliku od likovnog istraživanja u raznim materijalima, može se pričati sa stajališta učenja i osvještavanja vizualnog jezika, povijesno-umjetničkih stilova i razdoblja, ikonografskih analiza, metodičkog predlaganja nastavnih jedinica za nastavu ili općenito sa stajališta likovne teorije.

Među stranicama orijentiranima prema likovnoj umjetnosti (engl. *visual arts*), količinom se nameću specijalizirane edukativne stranice pojedinih svjetskih muzeja. Već se odavno zaključilo kako se treba odgojiti korisnika ako se od njega želi komercijalna ili neka druga korist; to vrijedi i za korisnike (posjetitelje i konzumente) muzeja i umjetnosti uopće. Zbog toga svi veći muzeji imaju razvijenu likovnu pedagogiju, kako uživo, tako i online.

Navedimo nekoliko primjera:

*Artsconnected* (<http://www.artsconnected.org/>) su stranice koje, osim galerije u kojoj se mogu birati kolekcije, rubrike “Za vaš razred” i “Igrališta”; najvrjedniji sadržaj ovih stranica čini rubrika “Toolkit” (<http://www.artsconnected.org/toolkit/index.html>). Pod “Explore the toolkit” nalaze se sjajne animirane i ozvučene Flash sekvence koje objašnjavaju likovne pojmove, a onda ih pokazuju na umjetničkim djelima. Tako će se na ekranu pojavljivati različite linije po toku i karakteru (debele, tanke, ravne, valovite, izlomljene...) koje će, jedna po jedna, ispuštajući zvukove i uz glas «učiteljice», graditi crtež tigra, što će na kraju biti grafika (drvorez) Franza Marca. Ovako su obrađeni pojam linije, obrisa, primarnih i sekundarnih boja, toplih i hladnih boja, komplementarnih boja, prirodno i umjetno, sjene, dubina, pozitiv i negativ, linearna i zračna perspektiva, geometrijsko i organsko, simetrično i asimetrično, vizualni ritam i ponavljanje kao uzorak. Pod “Enciklopedia” korisnik će naći pojmovnik s primjerima za likovne elemente (*visual elements*) i kompozicijska načela (*visual principles*). Ove multumedijske stranice su obvezna stanica u radu s djecom.

*MOMA*, New York (Museum of Modern Arts, <http://moma.org/destination>) ima rubriku za djecu nazvanu *Destination Modern Art*, u kojoj se animirani zeleni svemirac likom i glasom obraća gledatelju u Flash animaciji i vodi ga kroz virtualni muzej s nekoliko izložaka. Svaki se izložak može razgledati, saznati više o njegovom autoru, o tehnici kojom je načinjen, a nudi se i likovni program koji simulira rad tom tehnikom. Dodatno, daje se polje za tekstualno opisivanje samog rada, pronalaženje nekih motiva na njemu i konačno ideja za nastavnu jedinicu. Virtualni muzej se proteže na dva kata.

*National Gallery of Art*, Washington D.C (<http://www.nga.gov/kids>) koristi se Shockwave tehnologijom za različite igre, a uključene su zanimljive detektivske analize tematskog sadržaja umjetničkih djela, animirana glazbena priča o dva lika koji posjećuju park sa skulpturama, potraga za zadanim stvarima na slikama, program namijenjen djeci svih dobi pomoću kojeg sama izrađuju svoje kolaže, itd.

*Minneapolis Institute of Arts* (<http://www.artsmia.org/kidsworld>) ima rubriku “Kids World” u kojoj na linku “Treasure Hunt” djeca vide isječak nekog umjetničkog djela i pokušavaju pogoditi koje je to umjetnočko djelo. Nakon potrage mogu naučiti nešto o tom djelu. Na linku “Coloring Book” djeca između niza tema izabiru temu te imaju mogućnost isprintati određeno umjetničko djelo iz muzeja koje moraju obojati na temelju slike originalnog umjetničkog djela. Na linku “Concentration” djeca se uče koncentrirati i zapažati tako što otkrivaju parove slika da bi na kraju igre otkrili umjetničko djelo - nama poznato kao igra Memory. Zanimljivo je to što svaki par sličica predstavlja natuknicu o umjetničkom djelu ili umjetniku, tako da su djeca prisiljena pročitati, a kada se otkrije umjetničko djelo, te natuknice se spoje u cjelovitu priču o umjetničkom djelu i umjetniku.

*Metropolitan museum of art*, London (<http://www.metmuseum.org>). U rubrici “Museum Kid” nudi razne online sadržaje: “Oldenburg and van Bruggen on the

Roof.” djeca imaju priliku upoznati skulpture koje se nalaze na krovu muzeja, saznati kako su tamo dospjele i upoznati umjetnike koji su ih izradili. “Discover a Korean Dragon”, “Carpet Hunt”, “Look for the Symbol in the Sculpture”, “A Look at Chinese Painting”, i mnoge druge su sve radionice koje se nude djeci na ovoj internet stranici.

*Tate Gallery*, London (<http://www.tate.org.uk/learning/>). Ušavši u rubriku “Tate Learning”, korisnik dobiva na izbor rubrike: “Kids and Families”, “Schools and Teachers”, “Young Tate”, “Independent Learning”, “Community & Outreach”, “Online Events”, “Learn in Galleries”, “Tate Collection” i “Research”. Iza ovih ulaza nalaze se online tečajevi za koje se korisnik mora registrirati i imati Flash Player. Ima i nekoliko stupnjeva tečaja; uvjet za pohađanje tečaja 2 je položen tečaj 1, itd. Prvi tečaj je besplatan, ostali se plaćaju, a korisnik dobiva certifikat. Originalan i bitan element tečaja je obveza da korisnik na kraju svakog dovršenog tečaja mora ostaviti svoje komentare o naučenome na forumu. Tako se razvijaju vrlo kvalitetne javne diskusije u kojima se dodatno bruse stavovi (prvi tečaj bavi se vrjednovanjem umjetničkog djela, pa su korisnici pozvani na raspravu je li “lijepo” (štogod to bilo) dovoljno da nešto bude umjetničko djelo? Korisnici su vrlo brzo sami došli do zaključka kako se umjetnost bavi propitivanjem, pa mora imati i misaoni element. Tu su i materijali za nastavnike koji se mogu pretraživati po tipu izvora, po umjetniku, po ključnim riječima (pojmovima, kao “kompozicija” i sl.) ili po dobi djece. Materijala ima mnogo, kvaliteta je visoka, česte su Flash animacije kojima se nešto pojašnjava, zbog čega je poželjna brza veza.

Jedini hrvatski muzej, koji na svojim web stranicama ima nešto slično navedenom, je *Muzej suvremene umjetnosti u Zagrebu* ([www.msu.hr](http://www.msu.hr)). Unutar muzeja postoji Zbirka Richter na čijim stranicama ([www.richter.com.hr/flash.html](http://www.richter.com.hr/flash.html)) se nalazi rubrika “Edukacija”, a u njoj rubrike “Kreativna nastava”, “Likovne radionice”, “Obiteljski vikendi”, “Vito i Nada” i “Igra”. Sve rubrike sadrže likovne zadatke “Istraži i razmisli!” u kojima se didaktički pristupa Richterovim likovnim djelima pitanjima tipa: “Što je umjetnik istraživao stvarajući ove slike?” ili “Na kojim slikama prepoznaješ toplo-hladni kontrast?”, ili “Što misliš, je li moguće sliku ili grafiku izraziti pomoću glazbe?” Postoji čak i forum za uključivanje komentara, recimo: “Na što te podsjeća ova skulptura?” Jedan od odgovora je: “Ha podsjeća me na veliki neboder, veliku zgradu!”. Dodani su i prijedlozi zadataka različitim likovnotehničkim sredstvima i likovnim problemima. Najzanimljivija je igra koja je izvađena iz CD-a “Avanture Vita i Nade” (više o CD-u kasnije) koja prvo traži imenovanje boja na slici, zatim nudi mogućnost miješanja izvedenih boja od primarnih, a na kraju su ponuđene boje kojima se može rekonstruirati kompozicija jedne Richterove slike. Zamjerka ovim stranicama je navigacija koja je nepregledna i često odvodi korisnika u smjeru bez povratka.

*Metodičke sintagme i paradigme* (<http://infoz.ffzg.hr/msp>) su stranice koje treba posebno istaknuti. Autorica je dr. Jadranka Damjanov, a u izvedbi je volonter-ski sudjelovala grupa nastavnika entuzijasta nazvana “Avangarda”. Stranice imaju oko 500 pripremljenih vježbi s cjelokupnim vizualnim materijalom (oko 4000 sli-



ka) potrebnim da se vježbe izvedu. Na korisniku je samo da odabere, klikne i otisne materijale ili ih direktno projicira s kompjutera. Svaka vježba sadrži verbalni opis i cjelokupni vizualni materijal. Vježbe su organizirane prema oblicima gledanja ("Elementarni znak", "Kadar", "Sintaksa", "Kako gledamo", "Što vidimo", "Kako sagledavamo"...), stilskim razdobljima ("Romanika", "Gotika", "Renesansa"... ) i prema razredima, a za svaku od navedenih kategorija postoji mogućnost odabira između vježbanja u području crteža, slikarstva, kiparstva, grada i graditeljstva i fotografije i filma. Pripremljen je i pojmovnik; klikom na bilo koji temeljni likovni pojam otvara se stranica verbalnog i vizualnog tumačenja. Posebnu pažnju plije- ne igre koje su načinjene vrlo edukativno i podijeljene prema područjima (crtež, slikarstvo, kiparstvo, grad i graditeljstvo, fotografija i film). Upute ove materijale nazivaju vježbe-igre-zagonetke jer omogućavaju druženje s umjetničkim djelima "iznutra", upoznavajući ih i raščlanjujući njihovu sintaksu. Primjerice, statua je snimljena sa 16 različitih položaja iz iste udaljenosti, a pritiskanjem na strjelice moguće je statuu okretati i virtualno ju obilaziti. Ponudeno je nekoliko obrisa statue koje je potrebno prepoznati u jednom od 16 ponuđenih pogleda. Druga igra na fotografijama arhitekture nudi ritmički niz stupova s jedne strane i ritmičke nizove ploha s druge koje treba povezati s odgovarajućim ritmom stupova.

*Likovna kultura – metodički internet centar* (<http://likovna-kultura.ufzg.hr>) su internet stranice za likovnu kulturu koje su započele s radom 1996. godine. Autor stranica je Miroslav Huzjak. Stranice opslužuju tri vrste korisnika: učenike koji mogu kroz kratke lekcije i igre upoznati osnove vizualnog jezika i analize umjetničkih djela te studente i nastavnike za koje stranice služe kao dodatni način informiranja o području metodike likovne kulture (Žigo, 2002). Neposredan povod nastanku stranica bili su mnogi uočeni nedostaci materijala i uputa potrebnih za nastavu: studenti na ovim stranicama mogu pročitati vrijeme konzultacija, ispitnih rokova, ispitne literature, popis seminara ili popis materijala za vježbe koje su trebali donijeti, a nastavnici na ovim stranicama mogu pronaći prijedloge nastavnih jedinica, motivacija, savjeta za rad s različitim tehnikama, primjere analiza dječjih radova ili reprodukcije umjetničkih djela koje sadrže likovne pojmove koji se pojavljuju u nastavi. Sve ove godine svojeg trajanja ove se stranice nadograđuju i usavršavaju u sadržajnom, navigacijskom, dizajnerskom i drugom smislu.

Stranice su većinom načinjene putem editora u HTML kodu, dio navigacije riješen je java scriptom, a zasebni dio čine stranice «Arhitektura kvadrata», načinjene Flash tehnologijom. Povremena animacija je u GIF formatu, a postavljeni su i primjeri waw zvukova te mali mpeg filmovi. Sve zajedno smješteno je na serveru Učiteljskog fakulteta u Zagrebu.

Okosnicu stranica za likovnu kulturu čine tri odvojena ulaza: stranice za učitelje, stranice za učenike i stranice za studente. Dodatan ulaz čine poveznice namijenjene svima. Navigacija je riješena tako da svaka stranica ima vezu na početnu stranicu, vezu na pomoć te padajući java-script izbornik s odabirom najčešće korištenih stranica.

Stranice za nastavnike sadrže:

1. Konstruktor nastavnih jedinica – ovo je pretraživač zbirke nastavnih jedinica za nastavu u osnovnoj školi. Osobitost ovog pretraživača je da su parametri za pretraživanje edukativni za korisnika pokazujući mu o čemu sve treba voditi računa tijekom mikroprogramiranja nastavnog sata. Pretraživati je moguće prema motivu, likovnom problemu, likovnom području i likovnoj tehnici. Nadalje, unutar motiva može se pretraživati prema vizualnim motivima, nevizualnim, vizualnom jeziku kao motivu, literarnim motivima, prigodnim i drugim tipovima motiva. Ovakvo se grananje proteže kroz cijeli pretraživač. Svaka nastavna jedinica ima predloženu artikulaciju sata, primjere učeničkih radova, reprodukciju i objašnjene likovne pojmove.
2. Nastavne jedinice – neovisno o *Konstruktoru*, primjeri razrađenih nastavnih jedinica grupirani su prema likovnim područjima: crtanje, slikanje, grafika, kiparstvo i dizajn. Svaka nastavna jedinica ima opisanu artikulaciju nastavnog sata, ispisane motivacijske priče ili pjesme, opis rada s likovnom tehnikom uz fotografski prilog, objašnjenje likovnih pojmova, pridodanu reprodukciju umjetničkog djela te prezentira dječje radove (koji se mogu uvećavati za detaljno promatranje) s ispisanom analizom. Koristeći osobine interneta, koji se ne mora linearno čitati i pratiti poput knjige, načinjene su cjeline (“poglavlja”) iz kojih su pojedini elementi umreženi s onim nastavnim jedinicama u kojima se pojavljuju.
3. Likovni pojmovi - postoji cjelina o vizualnom jeziku i o jezičnostima uopće, unutar koje su detaljno objašnjeni likovni elementi i kompozicijska načela.
4. E-galerije – unutar ovih stranica nalazi se mnoštvo reprodukcija umjetničkih djela u dvije razlučivosti – manjoj za brzi pregled i većoj za otiskivanje i uvećavanje; uz svaku reprodukciju se navode likovni pojmovi koje ilustrira. Reprodukije su grupirane prema likovnim područjima – crteži, slike, skulpture, grafike, fotografije, dizajn i arhitektura, a tu su i male galerije nekoliko autora s više zastupljenih djela, kao i poveznice na druge stranice na internetu koje sadrže umjetnička djela.
5. Tekstovi – ovo je zbirka stručnih tekstova različitih autora koji se mogu online čitati ili spremati; uz svaki tekst naveden je i njegov kratak sadržaj.
6. Kalendar značajnijih datuma – ovo je godišnji kalendar s upisanim značajnijim datumima koje je poželjno uzeti u obzir prilikom planiranja nastavnih sadržaja pri izradi programa.
7. Tablice za organizaciju nastave – priređeni za ispisivanje na pisaču nalaze se okvirni program, izvedbeni program, prazna priprava za nastavni sat, kao i metodički savjeti za planiranje nastave.
8. Forum, mail adresa – forum je posebni praktičan način da svaki posjetitelj (nakon registriranja i dobivanja zaporke) može ostaviti svoje mišljenje, želje i komentare na uvid javnosti, a upotrebljiv je i za diskusije. E-mail adresa autora

- omogućava korisniku da sva svoja pitanja, komentar i želje u vezi sa stranicama pošalje neposredno autoru. Mnogi su se do sada koristili ovom mogućnošću.
9. Online testovi: dva su testa (kviza) dana nastavnicima na korištenje: Test iz metodike likovne kulture i Test iz likovne kulture, svaki s po dvadeset i pet pitanja (ukupno pedeset). Testovi uz pitanje pokazuju vizualnu ilustraciju na koju se pitanje odnosi. Pitanja su višestrukog izbora između četiri odgovora, da-ne i nadopunjavanja riječi. Po završetku testa korisnik dobiva ocjenu od jedan do pet uz kratak komentar te se navodi za svako pitanje je li bilo točno ili nije. Za svaki netočan odgovor računalo na ekranu ispisuje točan odgovor.
  10. Poveznice na Europske stranice za nastavnike – e-učenje u Europi već odavno nije novost, pa postoji vrlo velik izbor stranica orijentiranih prema nastavnicima kao korisnicima. Stranice pružaju velik raspon usluga – od izbora nastavnih jedinica do prijedloga e-portfolija. Objavljuje se velik broj znanstvenih radova i pedagoških istraživanja, a hrvatskim nastavnicima bi posebno korisne mogle biti oglasne ploče na kojima škole, nastavnici i djeca iz cijele Europe (pa i cijelog svijeta) traže partnere za dopisivanje i razmjenu iskustava. Na listama se već mogu pronaći hrvatske škole koje se koriste ovom uslugom. U sklopu korisnih stranica na internetu nastavnici mogu koristiti i poveznicu na Internet školski imenik “iŠkola” koji je besplatni domaći proizvod, kao i na upute što nude hrvatski i svjetski muzeji za djecu online.
  11. Poveznica na stranice za djecu “Učimo gledati” s tečajevima o likovnim pojmovima, kvizovima o naučenim pojmovima, online programom za slikanje i učeničkim forumom.

Stranice za studente sadrže materijale raspoređene prema semestrima. Studenti ovdje nalaze ispitne rokove i literaturu, zadatke, tablice za programe, nastavne pripreme te predavanja u Power Point formatu sa sažetcima, pitanjima za samoprovjeru i poveznice na stručni pojmovnik. Studenti imaju na raspolaganju i nekoliko online kvizova na kojima mogu provjeriti svoje znanje.

Stranice za učenike “Učimo gledati” sadrže tečajeve na temu osnovnih elemenata vizualnog jezika – crte, plohe, mase i prostora i boje. Tečaj se razvija analizom likovnih pojmova na umjetničkim djelima, a povremeno se ponaša kao programirani udžbenik, odnosno korisniku ne dopušta napredak dok točno ne odgovori na postavljeno pitanje. Kroz tečaj učenika vodi lik koji reagira na prelazak miša (*roll over*), a svaki tečaj završava kratkim kvizom za provjeru znanja. Stranice imaju svoj forum, a povezane su i s flash programom “Arhitektura kvadrata” kojim korisnici mogu stvarati vlastite virtualne slike animiranim plohama na principu kolaž-papira. Na raspolaganju je više načina upravljanja elementima kojima se stvara, a postoji i galerija korisnika kao i galerija poznatih umjetnika koji su stvarali na sličnim principima. Ovaj program predstavlja praktični dio nastave likovne kulture koji podrazumijeva likovno istraživanje naučenih pojmova.

Uz navedeno, korisniku je na raspolaganju biblioteka stručnih tekstova, metodičkih savjeta, preporučena literatura s poveznicama za online naručivanje, e-

galerije reprodukcija umjetničkih djela s analizama upotrijebljenih likovnih pojmova, literarnih predložaka za motive, okvirni i izvedbeni programi za nastavu, didaktički materijali, mala vremenska lenta i još mnogo toga.

U svrhu praćenja prometa i disperzije posjeta na stranicama za likovnu kulturu, ugrađeni su brojači na najfrekventnije stranice. Pokazalo se da na stranicama postoji veoma velik promet (koji je zabilježio i server na kojem se stranice nalaze), prosječno oko stotinjak korisnika po stranici mjesečno. Srce ovih stranica čini forum koji pokazuje veliku zainteresiranost svih kategorija korisnika. Ostavljeni su zapisi mnogih koji traže informaciju i mnogo onih koji su zahvalni jer su traženu informaciju pronašli. Pisma dolaze i izvan naše zemlje, a javnosti nevidljiv dio je i velika količina pisama pristigla na e-adresu autora s potragom za rješenjima raznih problema i zahvalama na objavljenim materijalima. Sve ovo ukazuje na potrebu za ovakvim projektima u svim nastavnim područjima.

Osim internetskih stranica, navedeno je kako e-učenju pripadaju i CD i DVD ROM-ovi.

Muzej suvremenih umjetnosti objavio je CD posvećen jednoj od svojih zbirki, zbirki Richter. CD je izašao 2008. godine pod imenom "Avanture Vita i Nade". Projekt se razvijao tijekom 2007/2008. godine u suradnji s djecom, umjetnicima, dizajnerima i kustosima Muzeja. Likovi koji vode korisnika kroz CD nazvani su prema Richterovim skulpturama, a oblik su dobili nakon natječaja za djecu koja su predlagala oblike. Autorica koncepcije i stručnih tekstova je Vesna Meštrić, kustosica Zbirke Richter, autorica scenarija i zadataka je Jelena Bračun dok je autorica ilustracija Mirela Ivanković Bielen. Autori grafičkog oblikovanja i programiranja su Dizajn studio "(R)evolucija". Ovo je multimedijски CD u punom smislu riječi pun slika, filmova, zvukova i animiranih pokreta. Izvanrednim animacijama, ilustracijama i sinkronizacijom profesionalnih glumaca, CD korisnika vodi kroz poglavlja "Muzej suvremene umjetnosti", "Kako do zbirke Richter?", "Zbirka Richter", "Izložbeni prostor", "Park skulptura", "Život i djelo", "Pojmovnik" i "Igre i zadatci". Osim virtualnog obilaska izložaka zbirke, uz svaki rad se dobiva dodatno pojašnjenje, video clip i zadatak i obliku igre u flash animaciji. Primjerice, uz skulpturu "Sunčani sat", osim povijesti sunčanih satova i geometrijskih likova od kojih je skulptura načinjena, dobiva se igra u kojoj korisnik može pomicati pokazivačem *slaid*er kojim se mijenja vrijeme na satu, čime se pokreće animacija sjena na sunčanom satu, kao i atmosferska rasvjeta oko ilustracije skulpture. Rubrika "Život i djelo" sadrži tekst koji ima izdvojene ključne riječi čijim se pritiskom dobivaju dodatni tekstovi pojašnjenja. "Pojmovnik" objašnjava likovne pojmove kao što su "Izvedene boje", "Format" ili "Ploha", a uz njih su poveznice na odgovarajuće zadatke-igre. Napokon, "Igre i zadatci" nudi jedanaest igara koji sadrže već navedena objašnjenja (slikom, tekstom i glasom), filmić i animirani zadatak-igru. Ovaj CD na tehnološki i estetski vrhunski način dovodi edukaciju u kuće korisnika.

Hrvatski muzej naivne umjetnosti izdao je 2005. godine CD-ROM osmišljen kao prateći sadržaj muzejsko edukativnoj igri "Portal" u povodu Dana muzeja 2005. Autorica projekta je Mira Francetić. CD sadrži virtualni hodnik s nekoliko likovnih djela i djevojčicom Ivom Naivom kao voditeljicom kroz galeriju. Pritiskom na likovno djelo dobivaju se četiri poveznice: "O autoru" s kratkim životopisom autora, "Video" s jednominutim video zapisom autora, "O djelu" u kojem sinkronizirani lik Ive Naive govori nekoliko rečenica o djelima pojedinog autora te "Pitalica" s jednim (prebanalnim) pitanjem o određenom likovnom djelu. Dodana je još i karta Hrvatske s označenim rodnim mjestom pojedinog autora. Zastupljeno je petero autora. Opći je dojam dobre namjere pri izradi CD-a, ali je izvedba vrlo površna i nedorađena.

Galerija "Adris" iz Rovinja načinila je skromne CD-e uz izložbe Vladimira Becića i Milivoja Uzelca. CD-i sadrže filmove s otvorenja, govor i obilazak galerije, pregled pojedinačnih izloženih djela i tekst o životu umjetnika koji je napisao Igor Zidić. Vrlo skroman CD ovdje je naveden samo zbog siromašne ponude ovakvih materijala.

Muzej za umjetnost i obrt u Zagrebu, u suradnji s nakladnikom "Školskom knjigom", izdao je edukativni DVD nazvan "Stalni postav Muzeja za umjetnost i obrt". DVD sadrži poglavlja: "Uvod", "O Muzeju za umjetnost i obrt u Zagrebu", "Gotika i renesansa", "Barok i rokoko", "Klasicizam i historicizam", "Secesija, 20. stoljeće i studijske zbirke". Scenarij i režiju potpisuje Jelena Bračun, a voditeljica, koja gledatelja vodi kroz DVD objašnjavajući izložke, je Malina Zuccon Martić. Obrazlažu se pojmovi kao što su "muzej" ili "kustos" te se predstavljaju najznačajniji predmeti iz stalnog postava MUO-a. DVD je namijenjen nastavnici-ma likovne kulture i nastavnicima povijesti umjetnosti.

U izdanju "Školske knjige" izašli su i udžbenici za likovnu kulturu od 1. do 8. razreda osnovne škole pod imenom "Učimo gledati" autora Miroslava Huzjaka. Uz svaki udžbenik učenik besplatno dobiva edukacijski multimedijски CD ROM. Udžbenici za likovnu kulturu su od 2007. godine obvezni u svim razredima, čime ovaj CD ima najširu publiku od svih dosad navedenih. CD sadrži ilustracije, animacije i filmove te kvizove i igre. Korisnika dočekuje uvodna animacija s muškim ili ženskim animiranim likom koji ga poziva na ulazak u muzej i istraživanje; u podlozi se kroz razrede izmjenjuju četiri ilustrirana muzeja. Glavni je hodnik virtualnog muzeja istodobno i glavni meni CD-a. Animirani lik se šeeće među izlošcima (slikama i skulpturama) koji su poveznice, a ispod kojih pišu rubrike: "Kviz", "Učimo gledati – točka i crta" (ovaj se naziv mijenja ovisno o sadržaju tečaja), "Prouči i opiši", "Poveznice", "Naslikaj" te "Igre". "Učimo gledati" je rubrika u kojoj korisnik sluša tečajeve o likovnim pojmovima. Svaki CD sadrži drugi tečaj (Točka i crta, Boja, Masa i prostor, Kompozicija...), svaki sadrži filmski i animirani prilog, a u predavanja su, prema principima didaktičkog okruženja programiranog učenja, ugrađena pitanja s višestrukim odgovorima. U slučaju pogriješnog odgovora korisnik ne dobiva sljedeću lekciju, sve dok ne odgovori ispravno. Rubrika

“Kviz” postavlja pet pitanja iz svoje baze pitanja, kako bi pri ponovnim pokušajima korisnik dobio nova pitanja. Nakon odgovora korisnik dobiva bodove, ocjenu i komentar. “Prouči i opiši” je zapravo virtualni obilazak muzeja uz stručno vodstvo, lik dječaka ili djevojčice koji hoda i govori o izlošcima. Virtualni muzeji su tematizirani, u jednom razredu dizajn, u drugom apstraktna umjetnost, u trećem samo ljudski lik, u sljedećem samo mrtve prirode itd. “Poveznice” je rubrika s poveznicama na različite internetske stranice sa sadržajima iz područja e-učenja u likovnoj kulturi. “Naslikaj” sadrži program za virtualno slikanje. Moguće je odabrati neograničenu količinu ploha različitih oblika, za svaku zamiješati boju u RGB modelu, boje je moguće učiniti transparentnima i tako ih dodatno miješati, a plohe se mogu i brisati. Svaku je plohu moguće rotirati, rastezati i skupljati po duljini i širini. Napokon, rubrika “Igre” sadrži oko osam igara po CD-u, od kojih je svaka na određeni način povezana s nekim likovnim pojmom. Primjerice, animirani lik mrežom lovi padajuće leptire i mora uhvatiti samo one izvedenih boja, a izbjeći one osnovnih. Igre slagalice omogućavaju igraču ponovno sastavljanje kompozicije djela, a u igri pronalaženja razlika igrač mora pažljivo gledati dvije inačice istog djela kako bi uočio pet promjena u zadanom vremenu. Dodani su i anaglifi, trodimenzionalne slike koje je potrebno gledati posebnim naočalama, te stereogrami, slike koje se moraju naučiti gledati na poseban način kako bi se uočili skriveni trodimenzionalni likovi u njima.

Kroz cijeli CD korisnika prati glazba Modesta Musorgskog “Slike s izložbe”. U glavnom hodniku je “Promenada”, a svaka pojedina rubrika u igri ima vlastitu glazbenu “sliku” iz kompozicije. U svakom trenutku korisnik ima na raspolaganju skriveni meni na vrhu ekrana kojim može ugastiti glazbu (ukoliko mu smeta da čuje govor likova, a tekst koji izgovaraju je najčešće i napisan), a meni nudi i povratak na glavni hodnik, kao i izlazak iz CD-a kroz impresum.

## ZAKLJUČAK

Na kraju ovog pregleda svjetskih i hrvatskih pokušaja uključivanja didaktičkog modela e-učenja u područje likovne kulture, nemojmo smetnuti s uma kako je ovo dodatak onome što umjetnička edukacija u prvom redu sadrži – istraživanju. Problem govora slike i govora o slici samo je polovina interesnog polja likovnih pedagoga; druga je polovina praktično proživljavanje uvođenja *eidosa* u materiju, misaone forme u vidljivu, teorije u praksu. E-učenje podrazumijeva korištenje medija koji dopire dalje od glasa nastavnika unutar učionice ili profesora unutar predavaonice, medija koji nudi zorniji prikaz teorijske riječi multimedijским primjerima. Likovnu je teoriju potrebno širiti što glasnije zbog neizbježnih stereotipnih predrasuda o umjetnosti koja služi u estetske svrhe i umjetnicima koji slikaju nadahnuti inspiracijom i osjećajima kojima dodiruju publiku. Rezultat je te sladunjave predodžbe izjava koju bolno često čujemo – “Ovo mi se ne sviđa, to za mene nije umjetnost”. Informacija o mislećem umjetniku veoma iritira svjeto-

nazor “osjećajnih” gledatelja. Misao je u svijesti naših suvremenika rezervirana za znanost, pa se likovna teorija treba koristiti prema principu “pomaknutog nišana” – ukoliko je nišan pomaknut, tada treba prenasaglasiti suprotan smjer kako bi se pogodilo središte. Osim prenasaglašavanja teorije, e-učenje skromno nudi i samo likovno stvaralaštvo, ali više kao hvalevrijedan pokušaj, u granicama svojih mogućnosti. Vrlo je korisna i mogućnost povratne informacije (putem foruma, recimo), u odnosu na koje se može djelovati dodatnim pojašnjenjima.

S informatičke strane gledano, tehnologija i alati za e-učenje su već odavno prerasli svoje korisnike. Osobina LMS-ova bi trebala biti mnogo veća pristupačnost i otvorenost korisniku od programa i editora za izradu web stranica. Danas, međutim, LMS-ovi nude toliko mogućnosti da njihovi korisnici moraju ići na tečajevе kako bi se naučili njima služiti. Korisnik jednako tako može ići na tečaj za korištenje nekog programa za izradu vlastitih web stranica.

I standardizacija je u polju e-učenja uglavnom vezana za tehnologiju. Distribuiranjem besplatnih LMS-ova sveučilištima i školama CARNet radi velik i važan posao, ali kad je riječ o različitim oblicima e-škola koje objedinjavaju školske predmete online, događaju se neprihvatljivi propusti. Ukratko, još nitko nije objedinio metodičare i didaktičare online. Stoga, izrada kvalitetnih materijala za e-učenje (a to naglašeno vrijedi za polje likovne pedagogije) prepušteno je tzv. “osamljenim rendžerima” (“*lone rangers*”), a većina suvremene literature o e-učenju bavi se studijima slučaja (*engl. case study*, vidi Leask i Meadows, 2000., Lockwood i Gooley, 2001., Serim i Koch, 1996.). U pitanju je izraz koji informatičari koriste za pojedince koji samostalno krče nove putove bez čekanja pomoći ostalih. Takvi pojedinci mogu mnogo učiniti (i doista čine), ali ozbiljnija akcija zahtijeva centraliziranu koordinaciju jednog jakog tijela, kao što je Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. Na kraju, citat P. K. Komskog: “Nastavnik koji ne može dati više od stroja zaslužuje da ga stroj zamijeni.”

LITERATURA: vidi popis literature u inačici članka na engleskom jeziku