

UNIVERZALNI DIZAJN OBRAZOVNIH MATERIJALA

Dr. sc. Ivana Batarelo, viši asistent

Centar za razvoj i istraživanje obrazovanja
Institut za društvena istraživanja u Zagrebu

Sažetak *Uporaba načela pristupačnosti u različitim elementima obrazovnog sustava olakšava potpunu inkluziju učenika s poteškoćama u razvoju u redovne škole. Pri odabiranju obrazovne strategije osobitu pozornost treba posvetiti kreiranju obrazovnih materijala i testova znanja. Upravo zahtjev za pristupačnošću znatno utječe na područje obrazovnog dizajna, čija je primjenjivost u praksi uvjetovana uzimanjem u obzir učeničkog stila učenja. Pristupačnost obrazovnih materijala postiže se, među ostalim, i primjenom načela univerzalnog dizajna obrazovnih materijala. U ovome radu su prikazana glavna načela univerzalnog dizajna i smjernice za utvrđivanje usklađenosti obrazovnih materijala s pravilima univerzalnog dizajna obrazovnih materijala. Opisane su glavne osobine digitalnih kurikuluma i metodičke odrednice za rad nastavnika. Dan je osvrt na zastupljenost načela pristupačnosti i na primjenjivost načela univerzalnog dizajna obrazovnih materijala u Katalozima znanja.*

Ključne riječi: *obrazovni dizajn, univerzalni dizajn, univerzalni dizajn obrazovnih materijala, pristupačnost obrazovnih materijala, inkluzija, digitalni kurikulum.*

Uvod

Obrazovni sustav koji potiče potpunu inkluziju jedan je od preduvjeta za puno i ravnopravno uključivanje osoba s poteškoćama u razvoju u socijalnu zajednicu. Uporaba načela pristupačnosti (engl. *accessibility*) u različitim elementima obrazovnog sustava olakšava potpunu inkluziju učenika s posebnim potrebama u redovne škole. Koncept pristupačnosti, utemeljen na načelima univerzalnog dizajna, definiran je 1987. godine u dokumentima Europskog vijeća (vidi Wijk, 1996.). U novijim terminološkim odrednicama pristupačnosti ističe se da je pristupačno okruženje osnova za društvo utemeljeno na jednakim pravima. "Kako bi osoba uživala svoja građanska prava, treba imati pristup zgradama, prostorima i drugim objektima: pristupačno okruženje omogućava traženje posla, pristup obrazovanju i postizanje aktivnog socijalnog i ekonomskog života" (Skupina stručnjaka Europskog vijeća, 2003., 1).

U Velikoj Britaniji postoje jasne zakonske regulacije (vidi Disability Discrimination Act — DDA, 1995.; Special Educational Needs and Disability Act — SENDA, 2001.) koje daju smjernice pristupačnosti za osobe s poteškoćama u razvoju. U regulaciji DDA iz 1995. godine stoji da obrazovne institucije trebaju kupovati instruktivne softvere s

ugrađenom opcijom pristupačnosti da bi se učenicima s posebnim potrebama osiguralo korištenje softverom. Mreža za europski univerzalni dizajn, posvećena razvitku pristupačnosti elektroničkih medija (engl. *European Design for All e-Accessibility Network* — EDeAN), odgovorna je za izvješća Europskom vijeću o poziciji i prioritetima u području pristupačnosti elektroničkih medija, univerzalnog dizajna za sve te inkluzije u sklopu elektroničkih medija. EDeAN je inicijativa koja je kreirana da bi se ostvarili ciljevi e-Europe i potaknule aktivnosti u Europi u području univerzalnog dizajna s posebnim fokusom na informacijsko-komunikacijsku tehnologiju i pristupačnost elektroničkih medija (EDeAN, 2004.). Američka odredba za obrazovanje osoba s posebnim potrebama (*Individuals with Disabilities Education Act* — IDEA, 1997.) nalaže da je potrebno prilagoditi različite elemente kurikuluma i instrukcije da bi se zadovoljile potrebe učenika s posebnim potrebama i da bi im se omogućio pristup općem kurikulumu.

Kada je riječ o hrvatskom zakonodavstvu, postojeće zakonske odredbe reguliraju primjenu načela pristupačnosti pri izgradnji školskih zgrada (NN, 47/03.). U Pravilniku o ortopedskim i drugim pomagalicama (2003.) ipak nema stavka o pomagalicama i obrazovnoj tehnologiji za rad s učenicima s poteškoćama u razvoju, niti postoje jasne zakonske odrednice o potrebi kreiranja pristupačnih kurikuluma. Za ovaj rad su osobito važne smjernice za uporabu Kataloga znanja, sposobnosti i vještina u radu s učenicima s poteškoćama u razvoju (vidi Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa — MZOŠ, 2004.). Spomenute smjernice utemeljene su na metodičkim odrednicama rada s učenicima s poteškoćama u razvoju. Savjeti za individualizaciju u radu s učenicima s poteškoćama u razvoju više se odnose na prilagođavanje postojećih obrazovnih materijala, pristupe u poučavanju i na primjenu određene obrazovne tehnologije. Analizom literature o primjeni obrazovne tehnologije u radu s učenicima s poteškoćama u razvoju utvrđeno je da nisu provedena znanstvena istraživanja o zastupljenosti obrazovne tehnologije u radu s učenicima s poteškoćama u razvoju te da nije moguće izvoditi zaključke o pripremljenosti nastavnika za njezinu primjenu (vidi Batarello, 2004.).

Pri odabiranju obrazovnog pristupa i određivanja obrazovne strategije nužno je uzeti u obzir različite stilove učenja (vidi Merrill, 2002.; O'Connor, 1999.). U obrazovanju učenika s poteškoćama u razvoju određenje oštećenja ne daje informaciju o stilu učenja budući da učenici s istom poteškoćom uče različito od drugih. Nadalje, većina nastavnika i učenika nije svjesna temeljnih strategija učenja, koje su najpovoljnije za usvajanje određenog znanja ili vještine. Zaporeke učenju događaju se na raskrižju obrazovnog cilja, učenčkih snaga i slabosti te obrazovnih materijala i pomagala. Upoznavanje svakog pojedinog učenika trebalo bi biti polazna točka svakom nastavniku. U području obrazovnog dizajna cilj je primijeniti spoznaje o obrazovnom dizajnu u praksi i pritom nužno uzeti u obzir učnički stil učenja.

Meyer i O'Neill (2000.) pišu da je univerzalni dizajn okvir koji je prilagođen individualnom učenju kroz primjenu tehnologije. Meyer i O'Neill pišu o trima živčanim sustavima uključenima u učenje: a) sustav prepoznavanja koji otkriva odnose i objekte, b) strateški sustavi koji nam pokazuju kako na njima raditi, c) afektivni sustavi koji određuju što je važno i daju motivaciju za učenje. Sustav prepoznavanja podržan je kurikularnim materijalima koji dopuštaju učenicima da primaju informacije i potiču usvajanje važnih koncepata preko teksta, govora, animacije, boja i označavanja. Strateški sustavi podržani su aktivnostima koji omogućuju vježbanje, povratnu informaciju za učenike da bi pratili napredak te različite načine izražavanja ideja.

Učenici s različitim sposobnostima

Teško je uravnotežiti obrazovanje koje bi dalo prigodu svim učenicima, uključujući učenike s poteškoćama i darovite učenike, a da se pritom ne podlegne opasnostima ableizma.

Kod ableizma dolazi do umanjivanja poteškoće i postojanja društvenih gledišta i odnosa koji potiču mišljenje da djeca s poteškoćama sudjeluju u aktivnostima na isti način kao i njihovi vršnjaci bez poteškoća (vidi Hehir, 2002.). Svim učenicima treba omogućiti pristup obrazovnim materijalima koje je moguće što više individualizirati. Univerzalni dizajn obrazovnih materijala je pristup predavanju i učenju s dokazanim prednostima za učenike s poteškoćama u učenju, s tjelesnim poteškoćama, s problemima vida i sluha, ali i za sve ostale učenike (vidi Ehens i Gates, 2003.). To je pomoć učenicima s poteškoćama, koji pokušavaju svladati opći kurikulum, ali koristi i učenicima koji imaju potrebu brže svladavati nastavne ciljeve.

Učenici s poteškoćama često postižu loše obrazovne rezultate jer je obrazovanje usmjereno na nadoknađivanje određenih aspekata njihovih poteškoća, a ne na akademske sadržaje kurikuluma (vidi Hehir, 2002.). Hehir (2002.) ističe da specijalni odgoj i obrazovanje trebaju biti individualizirani i moraju omogućiti učenicima alate za pristup općem kurikulumu. Reforma kurikuluma, utemeljena na standardima, omogućuje veća obrazovna postignuća učenika s poteškoćama u razvoju. U Hrvatskoj se tek nedavno preispituje obrazovni sustav utemeljen na izdvajanju učenika s poteškoćama u razvoju i na djelomičnoj integraciji budući da učenicima s poteškoćama u razvoju ne omogućuje ravnopravan položaj u zajednici (vidi Bratković i Teodorović, 2002.). U Pravilniku o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s poteškoćama u razvoju (1991.) određeni su oblici integracije učenika s posebnim potrebama u osnovne škole, uvjeti i način osnivanja odgojno-obrazovnih skupina i razrednih odjela u kojima su integrirani učenici s posebnim potrebama i školovanje učenika s posebnim potrebama u zasebnim školama. Pravilnik o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju darovitih učenika (1991.) određuje način uočavanja, školovanja, poticanja i praćenja darovitih učenika. Značajno je da "Katalog znanja, sposobnosti i vještina" (vidi MZOŠ, 2004.) utvrđuje znanja, sposobnosti i vještine koje učenik mora aktivno usvojiti. Dok se ističe nastavnikova sloboda u realizaciji programa i nastavnog sata, preporučuju se naknadne kurikularne prilagodbe za rad s učenicima s poteškoćama u razvoju. U "Katalogu znanja" nisu dane posebne smjernice za rad s darovitim učenicima.

Poticanjem potpune integracije u hrvatskim školama potrebno je osigurati i pomoć za primjenu kurikuluma utemeljenog na univerzalnom dizajnu. Većina nastavnika u školama u Hrvatskoj već radi u okruženju s različitim razinama integracije uspješno poučavajući učenika s posebnim potrebama i učenika bez posebnih potreba u istom razredu. Nastavnici surađuju sa stručnom službom i, radeći na nastavnim planovima, kreiraju izmjene za učenike s poteškoćama u razvoju u svojem razredu. Te izmjene su prvi korak prema univerzalnom dizajnu.

Univerzalni dizajn

Univerzalni dizajn se definira kao oblikovanje produkata i okruženja u najvećem mogućem obliku iskoristivih za ljude različitih dobi i sposobnosti. Poštuje ljudsku

raznolikost i promovira inkluziju svih ljudi u sve vrste životnih aktivnosti (The center for universal design, 1998., 2). Sedam osnovnih načela univerzalnog dizajna (vidi Tablicu 1.) primjenjivo je na različitim alatima i područjima.

Tablica 1.

NAČELA UNIVERZALNOG DIZAJNA

	Načelo	Osobine
1.	Ravnopravno korištenje	oblikovani materijal je koristan za ljude različitih sposobnosti
2.	Prilagodljivo korištenje	oblikovani materijal zadovoljava široki spektar individualnih zahtjeva i sposobnosti
3.	Jednostavno i predvidljivo korištenje	oblikovani materijal je lako razumljiv, bez obzira na korisnikovo iskustvo, znanje, poznavanje jezika ili trenutni nivo koncentracije
4.	Uočljiva informacija	oblikovani materijal djelotvorno prenosi nužnu informaciju korisniku, bez obzira na okruženje, uvjete i karakteristike osjetila korisnika
5.	Tolerancija na grešku	oblikovani materijal umanjuje opasnost uslijed slučajnih i neželjenih aktivnosti
6.	Niski fizički napor	oblikovani materijal se može djelotvorno i ugodno koristiti s minimum napora
7.	Veličina i prostor za pristup i korištenje	odgovarajuća veličina i prostor su dani za prilaz, dostup, manipulaciju i korištenje bez obzira na korisnikovu veličinu, položaj tijela ili pokretljivost

Prilagođeno: The center for universal design, (1998).

U ovom radu osobito su zanimljive osnove univerzalnog dizajna obrazovnih materijala (vidi Rose i Meyer, 2002.) te definicija univerzalnog dizajna obrazovnih materijala od Savjeta za djecu s posebnim potrebama (engl. Council for Exceptional Children). "Univerzalni dizajn obrazovnih materijala postiže se s pomoću prilagodljivih kurikularnih materijala i aktivnosti koje daju zamjenske opcije za učenike s različitim sposobnostima. Te zamjenske opcije su ugrađene u dizajn instrukcije i operacijski sustav obrazovnih materijala, a nisu nadodane prethodno kreiranim materijalima" (Council for Exceptional Children, 1998.). Ispravan izbor obrazovnih materijala, utemeljen na razumijevanju različitosti među ljudima, ključan je za uspješno provođenje obrazovnog procesa. Koristeći se kriterijima nabrojenima u Tablici 2., moguće je provjeriti koliko su korišteni obrazovni materijali prikladni za rad s učenicima s poteškoćama u razvoju.

Univerzalni dizajn obrazovnih materijala

Center for Applied Special Technology — CAST (2004) utemeljitelj je univerzalnog dizajna obrazovnih materijala. Taj pristup poučavanju, učenju i procjeni znanja omogućuje velike promjene u obrazovnoj praksi i politici. Premda se koriste istim tekstom kao i drugi, učenici s poteškoćama u razvoju nemaju jednak pristup kurikulumu. Neprilagod-

Tablica 2.

RAZLIČITE SPOSOBNOSTI I KRITERIJI PRIMJENE NAČELA UNIVERZALNOG DIZAJNA

Sposobnost	Obrazovni materijali se mogu koristiti:
Mišljenje	<ul style="list-style-type: none"> - prvi put bez pomoći i instrukcija, - i ako imate teškoća s čitanjem, - uz preskakanje koraka, - brže ili sporije nego što je to očekivano, - uz popravljane pogrešaka ili korištenje materijala od početka, - kad ste prekinuti ili ometani tijekom korištenja.
Vid	<ul style="list-style-type: none"> - u prostoru s malo svjetla, - u prostoru gdje je svjetlo jako, - iz udaljenosti koja je veća ili manja od uobičajene, - samo u crno i bijelom formatu, - ako se gleda kroz tubu, - ako se gleda s jednim zatvorenim okom, - koristeći samo pokrajnji vid.
Sluh i govor	<ul style="list-style-type: none"> - u bučnom okruženju, - s jednim začepljenim uhom, - s oba začepljena uha, - izostavljajući zvukove c, č, ć, s, š, z, i, ž.
Tjelesne funkcije	<ul style="list-style-type: none"> - i ako se morate često odmarati, - i ako se morate osloniti na nešto kako bi se održali dok koristite materijale, - i ako se ne možete saviti, zaustaviti, ili okrenuti u struku, - i u položaju sjedenja, - i ako ne možete okrenuti glavu.
Funkcije ruke	<ul style="list-style-type: none"> - i ako nosite grijače za ruke, - i ako se ne možete pokrenuti više od tri puta u minuti, - i ako ne savijate ili okrećete zglobove, - i ako koristite samo jednu ruku, - i ako koristite samo šaku na svojoj ruci, - i ako nemate snage u rukama koja nadilazi snagu malog prsta.
Pokretnost	<ul style="list-style-type: none"> - i ako ne vidite površinu poda, - i ako ne možete podignuti stopala, - i ako nosite dvije različite cipele, - i ako koristite štap, štake ili kolica, - i ako se ne možete se podignuti iz položaja sjedenja.

Prilagođeno: The center for universal design, (1998).

ljiv tekst stvara fizičke, osjetilne, emocionalne i kognitivne zapreke. U terminima kurikuluma univerzalni dizajn podrazumijeva oblikovanje obrazovnih materijala i aktivnosti koji dopuštaju ostvarivanje ciljeva učenja od učenika s velikim raznolikostima u sposobnostima gledanja, slušanja, govora, pokreta, čitanja, pisanja, razumijevanja jezika, organizacije i pamćenja (vidi Orkwis, 1999.). Pri kreiranju kurikuluma ne određuje se samo sadržaj i područje predavanja, već i ono što učenici trebaju naučiti, na koja pitanja trebaju odgovoriti. Da bi se osigurale potrebe svih učenika i njihov pristup učenju, pritom je potrebno promatrati i postojeće znanje učenika, sposobnosti i način mišljenja (vidi Goldberg, 1999.; Posner i Rudnitsky, 2001.).

Cummins (1986.) piše o četirima područjima koja se odnose na pitanja različitosti u obrazovnoj praksi: 1. kurikulum treba odgovarati učeničkom jeziku i kulturi, 2. šira zajednica bi trebala biti uključena u rad škole, 3. nastavnici bi trebali primjenjivati konstruktivistički pristup, 4. procjena znanja ne bi se trebala temeljiti na akademskim nedostacima učenika. Postojeći kurikulumi su kreirani za učenike bez poteškoća, a kurikulum kreiran prema načelima univerzalnog dizajna zadovoljava četiri uvjeta: 1. ciljevi koji su dostatno poticajni za učenike, 2. prilagodljivi materijali s različitih medija,

3. prilagodljive metodike i pedagoški pristupi te 4. stalna procjena znanja učenika (vidi Hitchcock, Meyer, Rose i Jackson, 2002.).

Digitalna komponenta

Orkwis (1999.) ističe da pristup obrazovnim sadržajima, omogućen kroz univerzalni dizajn, ne podrazumijeva pojednostavnjivanje sadržaja, već prilagođavanje složenosti stupnju na kojemu ih učenik može svladati (različiti oblici prikazivanja sadržaja, različite razine povratne informacije koja se traži od učenika itd.). Ta prilagodba je zasnovana na uporabi digitalnog teksta kao alternative pisanom kurikulumu. Prednost digitalnog teksta pred pisanim je u njegovoj prilagodljivosti i u mogućnosti da se preko računala može prikazati na različite načine (vidi CAST, 2004.). Digitalni tekst se može prikazati u formi slova na zaslonu računala ili kao izgovorene riječi na čitaču zaslona računala. Izgled teksta (oblik, veličina i boja slova) lako se može prilagoditi, a njegov sadržaj mijenjati. Studijom o korištenju digitalnih tekstova od učenika s poteškoćama i bez poteškoća Pisha i Coyne (2001.) utvrdili su da digitalni format ima tri prednosti: a) prilagodljivo prikazivanje sadržaja, b) olakšavanje pretraživanja radi pronalaženja podataka, c) lakše prenošenje CD-a od velike knjige. Brown i Augustine (2000.) proveli su istraživanje koje je procijenilo djelotvornosti čitača zaslona računala u procjeni znanja učenika s poteškoćama i bez poteškoća u čitanju. Čitači zaslona računala pomažu učenicima s poteškoćama u čitanju i u postizanju boljih rezultata na testovima znanja. U promatranju rezultata toga istraživanja nužno je napomenuti da čitači zaslona računala puno bolje rade kada se koriste materijali koji su dizajnirani prema načelima pristupačnosti (vidi <http://www.w3.org/>, 2004).

Nastavnikova uloga i metodika rada

Sâm pristup knjigama i računalima ne omogućuje i pristup svim obrazovnim sadržajima. Burgstahler (2002.) je dala listu primjera instrukcijskih metoda koje uključuju načela univerzalnog dizajna. Oni čine pristupačnima sadržaje instrukcije i aktivnosti ljudima s različitim sposobnostima, poteškoćama, kulturološkim naslijeđem, poznavanjem jezika i stilovima učenja: 1. inkluzivnost obrazovnog okruženja, 2. fizički pristup razredu učenika s različitim potrebama, 3. načini poučavanja, 4. pristup informacijama, 5. interakcija, 6. povratna informacija, 7. opcije za pokazivanje znanja.

Nastavnikova uloga je osiguravanje aktivnog sudjelovanja učenika u učenju i sadržaja koji potiču razvitak učenika bez obzira na njihov stupanj razvitka (vidi Orkwis, 1999.), kreiranje materijala koji pomažu učenicima s poteškoćama u razvoju u redovnom razredu te oblikovanje strategija i modela za pomoć učenicima s posebnim potrebama u redovnim razredima (King-Sears, 2001.; Warger, 2001.). Warger (2001.) opisuje pet načina pomoći učenicima s posebnim potrebama u svladavanju domaćeg rada: 1. zadajte jasne i prigodne zadatke; 2. napravite prilagodbe u zadacima; 3. poučavajte načine učenja; 4. svaki učenik treba imati kalendar s rubrikom za domaće radove; 5. osigurajte postojanje komunikacije između doma i škole.

King-Sears (2001.) daje upute za olakšan pristup općem kurikulumu učenicima s poteškoćama u razvoju. Spomenuta su tri načina: 1. analiza općeg kurikuluma (jasni obrazovni ciljevi, materijali za nastavnike, koji omogućuju različite instrukcijske pristu-

pe, broj elemenata kreiranih po načelima univerzalnog dizajna), 2. poboljšanje loše oblikovanih dijelova općeg kurikulumu (dodati elemente poput konkretnih instruktivskih pristupa, ponavljanja nastavnih ciljeva, jasnijih obrazovnih ciljeva), 3. kreativni načini koji učenicima s poteškoćama u razvoju omogućuju pristup kurikulumu, uz manje i veće izmjene krajnjih ciljeva.

Premda se termin univerzalni dizajn obrazovnih materijala ne primjenjuje u svim dokumentima napisanima radi pomoći nastavnicima u kreiranju prilagođenih kurikulumu, u njima se koriste njegova osnovna načela. Ogledan primjer je dokument sa smjernicama za prilagodbu obrazovnih materijala u radu s učenicima s poteškoćama u učenju, u kojemu stoji da pozornost treba posvetiti: a) načinu kako je materijal predložen; b) obrazovnom okruženju; c) vremenskom okviru; d) karakteristikama obrazovnog materijala (vizualno-motorne karakteristike, vizualno procesiranje, jezično procesiranje, organizacijske karakteristike); e) radu u skupinama vršnjaka; f) pomoći pri usmjeravanju pozornosti; g) početnoj pomoći u rješavanju zadatka; h) reguliranju neprimjerenog ponašanja (vidi Arlington County Public Schools, 2002.).

Treba istaknuti i važnost primjene načela univerzalnog dizajna kod kreiranja testova znanja i sposobnosti učenika s poteškoćama. Thompson, Johnstone i Thurlow (2002.) daju upute o kreiranju testova znanja po načelima univerzalnog dizajna, koji su napravljeni da bi se učenicima s različitostima omogućilo njihovo korištenje. Čini ih sedam elemenata: 1. inkluzivna procjena znanja; 2. točno određeni pojmovi; 3. pristupačna pitanja koja ne diskriminiraju; 4. otvorenost prema prilagodbama; 5. jednostavne upute i smjernice; 6. najveća moguća čitljivost i razumljivost; 7. najveća moguća jasnoća.

Zaključak

Hrvatsko školstvo prolazi kroz razdoblje promjena, a ne postoje empirijska istraživanja koja bi jasno ukazala na pripremljenost nastavnika u hrvatskim školama za primjenu obrazovne tehnologije. Određivanje prisutnosti obrazovne tehnologije u školama temelji se na određenju obrazovne tehnologije kao složenog procesa koji uključuje ljude, procedure, ideje, pomagala te organizaciju za analiziranje problema, biranje pomagala i evaluaciju za različite aspekte ljudskog učenja (vidi Association for Educational Communications and Technology, 1977.). Sâm pristup pomagalima nije dostatan za njihovu uspješnu primjenu u obrazovnom procesu. Upravo nepristupačan dizajn obrazovnih materijala čini materijale nedostupnima pa, uz poticaje za primjenu tehnologije u razredu, treba obratiti pozornost na zadovoljavanje kriterija pristupačnosti obrazovnih materijala i primjenu načela univerzalnog dizajna obrazovnih materijala.

Teoretičari obrazovnog dizajna ističu da pri izboru osnovnih elemenata nastavne strategije obrazovne ciljeve treba postaviti ispred stila učenja (vidi Merrill, 2002.). Bez obzira na to, pri kreiranju obrazovnih materijala nužno je uzeti u obzir različite načine poučavanja i učenja. Da bi se univerzalni dizajn uspješno primjenjivao u području učenja, potrebno je ostvariti više sveobuhvatnih istraživanja i zajedničke vizije novog kurikulumu, načina poučavanja i obrazovne politike koji zajednički stvaraju model što spaja teoriju i praksu.

Rezultati provedenih znanstvenih studija daju prostor daljnjim istraživanjima u području multimedijskog obrazovnog dizajna, koji uzima u obzir načela univerzalnog dizajna. U hrvatskom školstvu još prevladava gledište prema kojemu je potrebno naknadno

načiniti prilagodbe za rad s učenicima s poteškoćama u razvoju, ali i s darovitim učenicima. Te prilagodbe još uvijek nisu dio kurikuluma. Univerzalni dizajn ima svoja izvorišta u arhitekturi, gdje je uočljivo da su sve naknadne arhitektonske prilagodbe za ljude s poteškoćama skupe i nezgrapne. U stvaranju zgrada, kolnika ili kurikuluma trebamo uvijek polaziti od opće dostupnosti za sve. Toga načela bi se trebalo držati i pri kreiranju kurikuluma, jer su sve naknadne prilagodbe za učenike s poteškoćama skuplje. Učinkovitije je predvidjeti korisnike s različitim sposobnostima i pri oblikovanju kurikuluma i tada uključiti prilagodbe. Taj ugrađeni pristup različitim korisnicima, s posebnim potrebama i bez njih, glavno je načelo univerzalnog dizajna obrazovnih materijala.

Literatura

- Association for Educational Communications and Technology (1977), *Educational technology: Definition and glossary of terms*. Washington, DC: Autor.
- Arlington County Public Schools (2002), *Making modifications in the classroom: A collection of checklists*. Author, Arlington, VA: Dostupno online: http://www.ldonline.org/ld_indepth/teaching_techniques/mod_checklists.html
- Batarello, I. (2004), Obrazovna tehnologija za rad s učenicima s posebnim potrebama. *Napredak*, 145(2), 176—187.
- Bratković, D., i Teodorović, B. (2002), Od integracije prema inkluzivnoj edukaciji. U: (ur. Miroslav Pospíš) *Odgoj, obrazovanje i rehabilitacija djece i mladih s posebnim potrebama: zbornik radova s okruglog stola*, Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, 83—98.
- Brown, P. J. i Augustine, A. (2000), *Findings of the 1999—2000 Screen Reading Field Test. Inclusive Comprehensive Assessment System*. Newark, DE: University of Delaware Education Research and Development Center. Dostupno online: <http://www.rdc.udel.edu/docs/t000022.pdf>
- Burgstahler, S. (2002), *Universal Design of Instruction*. Dostupno online: <http://www.washington.edu/doit/Brochures/Academics/instruction.html/>
- Center for Applied Special Technology (2004), *Universal Design for Learning*. Dostupno online: <http://www.cast.org/udl/>
- Council for Exceptional Children (1998), *A curriculum every student can use: design principles for student access: What is "Universal Design" for Curriculum Access?* Dostupno online: <http://www.cec.sped.org/osep/ud-sec3.html>
- Cummins, J. (1986), Empowering minority students: A framework for intervention. *Harvard Educational Review*, 56(1), 18—36.
- Disability Discrimination Act. (1995), Dostupno online: <http://www.disability.gov.uk/dda/>
- European Design for All e-Accessibility Network (2004). Dostupno online: <http://www.e-accessibility.org/>
- Goldberg, L. B. G. (1999), Making learning accessible. *Exceptional parent*, 11, 34—40.
- Hehir, T. (2002), Eliminating Ableism in Education. *Harvard Educational Review*, 72(1—32)
- Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D. and Jackson, R. (2002), Providing Access to the General Education Curriculum. Universal Design for Learning. *Teaching Exceptional Children*, Nov/Dec.
- Individuals with Disabilities Education Act, Amendments of 1997. (1997).
- King-Sears, M. E. (2001), Three steps for gaining access to the general education curriculum for learners with disabilities. *Intervention in School and Clinic*, 37(2), 67—76.
- Merrill, M. D. (2002), Instructional goals and learning styles: Which takes precedence? In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.) (pp. 99—106). *Trends and issues in instructional design and*

- technology. New Jersey, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Meyer, A. i O'Neill, L. (2000), Tools and materials that support the learning brain. *Exceptional Parent*, 30 (5), 60—62.
- Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (2004), *Katalog znanja, sposobnosti i vještina za osnovnu školu: Metodičke i sadržajne napomene za korištenje kataloga znanja za djecu s teškoćama u razvoju*. Dostupno online: <http://www.mzos.hr/>
- O'Connor, T. O. (1999), *Using learning styles to adapt technology for higher education*. Dostupno online: <http://indstate.edu/ctl/styles/main.html>
- Orkwis, R. (1999), Curriculum Access and Universal Design for Learning. *Eric digest*, ED 586.
- Pisha, B., & Coyne, P. (2001), Jumping off the Page: Content Area Curriculum for the Internet Age. *Reading Online*, 5(4). Dostupno online: <http://www.readingonline.org/articles/pisha/>
- Posner, G. J., i Rudnitsky, A. N. (2001), *Course design: a guide to curriculum development for teachers*. Longman: NY, New York.
- Pravilnik o ortopedskim i drugim pomagalicama (5. 6. 2003.), *Narodne novine*, 63/00.
- Pravilnik o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju darovitih učenika (16. 7. 1991.), *Narodne novine*, 59/90.
- Pravilnik o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (20. 5. 1991.), *Narodne novine*, 59/90.
- Pravilnik o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (13. 7. 2003.), *Narodne novine*, 47/03.
- Rose, D. H., i Meyer, A. (2002), *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. ASCD.
- Skupina stručnjaka europskog vijeća (2003), *2010 A Europe accessible for all: Report from the Group of Experts set up by the European Commission*.
- Special Educational Needs and Disability Act (2001). Dostupno online: <http://www.hmsa.gov.uk/acts/acts2001/20010010.htm>
- The center for universal design (1998), *The universal design file: Designing for people of all ages and abilities*. NC: Autor.
- Thompson, S. J., Johnstone, C. J., i Thurlow, M. L. (2002), *Universal design applied to large scale assessments* (Synthesis Report 44). Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes. Dostupno online: <http://education.umn.edu/NCEO/OnlinePubs/Synthesis44.html>
- Warger, C. (2001), Five Homework Strategies for Teaching Students with Disabilities. *ERIC Digest*, ED 608.
- Wijk, M. (1996), European Concept for Accessibility. *ECA Network*. Dostupno online: <http://www.ea.lu/documents/eca/00contents.htm/>
- W3C (2004), How People with Disabilities Use the Web: W3C Working Draft. Dostupno online: <http://www.w3.org/>
-

UNIVERSAL DESIGN OF EDUCATIONAL MATERIALS

Ivana Batarello

Centre for Development and Education Research
Institute for Social Research in Zagreb

Summary *The use of the principle of accessibility in different elements of the education system facilitates the complete inclusion of students with developmental difficulties into regular schools. When choosing an education strategy, special attention should be paid to the creation of education materials and knowledge tests.*

It is precisely the demand for accessibility that is exerting a great influence on the field of educational design, whose applicability in practice is conditioned by considerations of the learners' learning styles.

The accessibility of educational materials is achieved, among other things, through the application of the principle of universal design for educational materials. This paper sets out the basic principles of universal design, as well as the guidelines for harmonising the educational materials on the one hand, and the rules of the universal design of the educational materials on the other hand. It also describes the main features of digital curricula, and methodical guidelines for teachers' work. In addition, the paper studies to what degree the accessibility principle exists, and the applicability of the principle of the universal design of educational materials to the Catalogues of knowledge.

Key words: *educational design, universal design, universal design of educational materials, accessibility of educational materials, inclusion, digital curriculum.*
