

THE MIRRORS IN EDUCATION: PROJECT MIRROR STUDIES AND EDUCATION MATERIALS

ZRCALA U OBRAZOVANJU: PROJEKT MIRROR STUDIES I EDUKACIJSKI MATERIJALI

DURĐEVIC, Ljiljana; ĐURĐEVIC, Goran; FARMAN, Ali; CHEN, Haotian; KHUONG, Tran; GALLAGA, Emiliano & MLADENOVSKI, Mire

Abstract: *This paper deals with an international project Mirror Studies and education. The project is web application and website about mirrors, archaeological artefacts made for reflection. It is based on digital cultural heritage and user participation. Authors explain teaching materials from project which are created as workshops for students and usage in the Croatian educational system.*

Key words: *mirror studies, ICT in education, web application, Croatian education system, pedagogy*

Sažetak: *U radu je analiziran Međunarodni projekt Mirror Studies u kontekstu obrazovanja. Taj Projekt je internetska aplikacija i stranica o zrcalima, predmetima koji služe za odraz te se temelji na digitalnom kulturnom naslijeđu i građanskoj participaciji. Autori objašnjavaju korištenje Projekta u edukaciji uz primjenu radionice za učenike u hrvatskom obrazovnom sustavu.*

Ključne riječi: *zrcala, IKT u obrazovanju, internetska aplikacija, hrvatski obrazovni sustav, pedagogija*

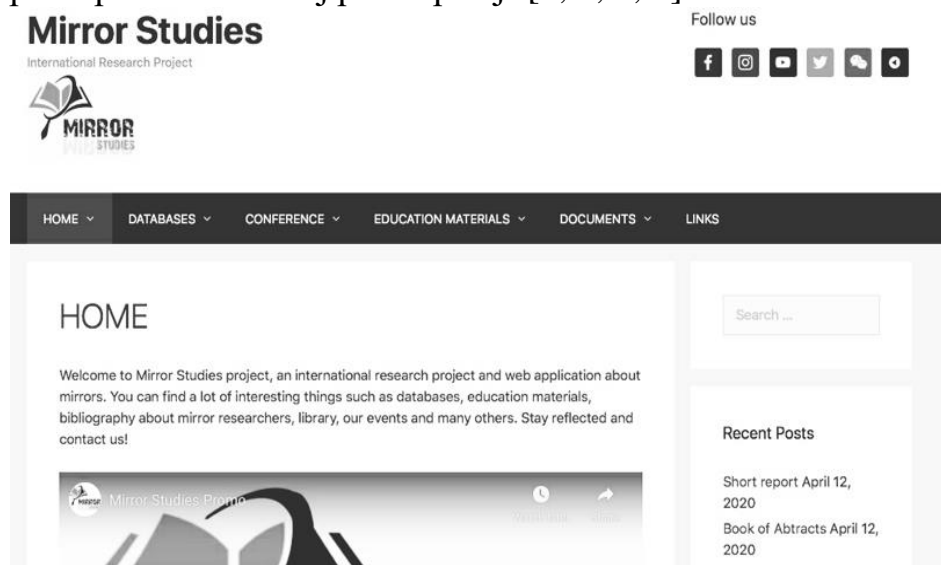


Authors' data: Ljiljana Đurđević, Primary school Stjepan Radić, Čaglin, Croatia, ljiljanadjurdjevic63@gmail.com; Goran Đurđević, Ph. D. student, Department of Archaeology, Capital Normal University Beijing, China, goran.djurdjevich@gmail.com; Ali Farman, MA student, Department of GIS and Remote Sensing, Capital Normal University Beijing, China/ Federal Urdu University of Arts Science and Technology alifarman@qq.com; Chen Haotian, MA student, Department of World History, Capital Normal University Beijing, China chen_hao_ti_an@126.com; Khuong Tran, MA student, Department of GIS and Remote Sensing, Capital Normal University Beijing, China/ Ho Chi Minh City University of Technology, Ho Chi Minh City, Vietnam tranhoangkhuongbk@gmail.com; Dr Emiliano Gallaga, Faculty of Tourism Management of the National Autonomous University of Chiapas, Mexico, gallagam@gmail.com; Mire Mladenovski, Primary school Tihomir Miloševski, Skopje, North Macedonia, mire.mladenovski@gmail.com; Project mail: info.mirrorstudies@gmail.com

1. Uvod

U suvremenom je svijetu obrazovanje sve više povezano s različitim informacijsko – komunikacijskim tehnologijama (IKT) koje su temeljene na digitalnim alatima, resursima i platformama.

Jedna od internetskih aplikacija i stranica koja može poslužiti kao izvor informacija i sadržaja za obrazovne procese je Mirror Studies (www.mirrorstudies.com) na kojoj su skupljeni podaci o zrcalima, predmetima čiji počeci sežu u prapovijest (vrijeme mlađeg kamenog doba), a koriste se sve do danas s najvažnijom svrhom – refleksijom, odnosno odrazom ili zrcalnom slikom.[1] Projekt je pokrenut u siječnju 2019. od strane četiri studenta Goran Đurđević, Ali Farman, Chen Haotian i Khuong Tran Hoang koji studiraju na diplomskim i doktorskim studijima Sveučilišta Capital Normal u Pekingu u Kini.[2] Trenutno su na web aplikaciji dostupne baze podataka o arheološkim nalazištima i muzejskim zbirkama realizirane u obliku GIS mape svijeta, povijesnim vrelima i najistaknutijim znanstvenicima. Također su dostupne informacije o održanim aktivnostima kao što je Međunarodna virtualna konferencija o zrcalima (International Virtual Mirror Studies Conference – IVMSC), šestomjesečni Newsletter, kao i niz promotivnih i edukacijskih sadržaja.[3] Projekt je usuglašen s međunarodnom pravnom regulativom o digitalnoj kulturnoj baštini, otvorenom pristupu i korisničkoj participaciji.[4, 5, 6, 7]



Slika 1. Internetska aplikacija Mirror studies

2. Mirror Studies i obrazovanje

Kao izvor informacija, sadržaja i materijala za obrazovanje učenika i studenata, Projekt Mirror studies je metodički i znanstveno oblikovani internetski prostor sa sadržajima za analizu i korištenje u više obveznih i izbornih nastavnih predmeta te međupredmetnih tema i dodatnoj nastavi za osnovnu i srednju školu. Sve su

informacije dostupne na samoj web aplikaciji u sklopu rubrika Databases i Documents.[8]

Prednosti ovog istraživanja jesu povezivanje više područja akademskog (studenti, profesori, sveučilišta), znanstvenog (digitalna humanistika, interdisciplinarnost, dodiri znanosti, tehnologije i humanistike) i stručnog (popularizacija znanosti, digitalno kulturno naslijeđe, javna arheologija) djelovanja s konkretnim primjerima zrcala u popularnoj kulturi i njihovim mogućnostima korištenja u obrazovanju, otvorenom kurikulumu, izradama metodički prilagođenih i suvremenih radionica i širenju korisnika internetske aplikacije Mirror Studies. Na taj se način otvaraju nove mogućnosti za primjenu digitalne humanistike i javne arheologije u obrazovanju učenika (osnovne i srednje škole), a dugoročno se ovim inovativnim pristupom temeljenim na četverokutu: arheološki materijal – digitalni sadržaji – radionice za učenike – primjena u praksi osnažuje kulturna baština i dugoročno razvija kulturološka pismenost, opće kultura i prepoznavanje kulturnog blaga kao dijela identiteta što ju čini važnom i zaštićenom komponentom. Tako ovo istraživanje može biti polazna osnova za daljnje mjere povezivanja učenika i obrazovnih ishoda s kulturnom baštinom na globalnom nivou.

Limitiranost ovog istraživanja je u problemu generalizacije zbog trenutne pretrpanosti sadržajima pojedinih predmetnih kurikuluma te je opravdana sumnja primjene ishoda. Ovo se može premostiti kroz daljnju reformu i razvoj otvorenog kurikuluma s više izbornih sadržaja.

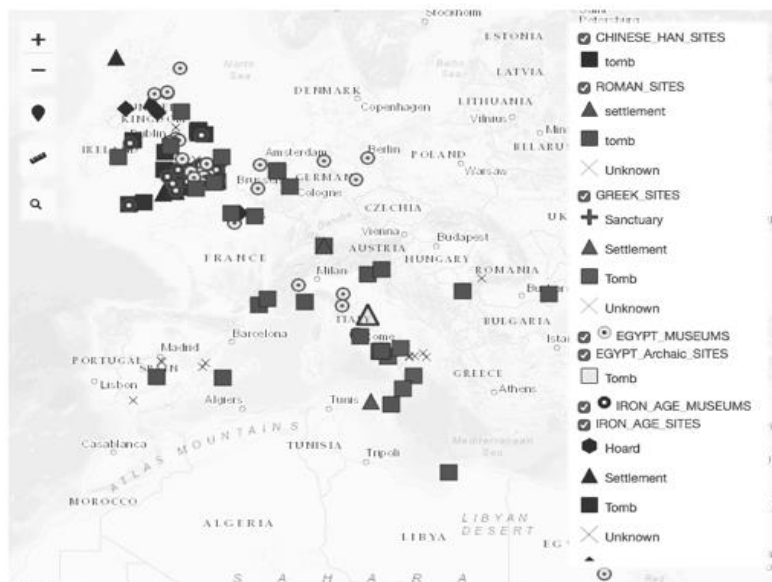
Hrvatski jezik je nastavni predmet koji se u kontinuitetu poučava od prvog razreda osnovne škole do kraja srednje škole u najvećem broju sati. U sklopu obrade svjetske književnosti i lektirnih naslova, moguće je koristiti djela u kojima su ogledala važan aspekt radnje. U prvom razredu je među lektirnim naslovima *Snjeguljica* braće Grimm u kojoj je zrcalo važan dio, a u ostalim razredima razredne nastave ogledalo je relevantno u djelima Hansa Christiana Andersena *Snježna kraljica* i Williama Steiga *Shrek*. Od petog do osmog razreda u romanima i pričama poput *1001 noći*, *Alise s one strane ogledala* autora Lewisa Carolla i *Dorian Gray* Oscara Wildea također je bitno ogledalo. U srednjim školama je moguće obraditi zrcala u djelima *Ana Karenjina* Lava Nikolajeviča Tolstoja, *Drakula* Brama Stokera, *Tlön*, *Uqbar*, *Orbis Tertius* Jorgea Luisa Borghesa i Ovidijevim *Preobrazbama*. [9] Ogledalo kao predmet ima različitu ulogu u analiziranim književnim djelima te je ono antropomorfizirano uz mogućnost govora, portal za ulaz na drugi svijet, predmet samospoznaje, istine, budućnosti ili sredstvo za poticanje narcizma i metamorfoze. Dodatne mogućnosti za analizu ogledala na nastavi hrvatskog jezika nudi Branko Bogar u svom članku o kreativnosti u školama. [10] Pojedine opcije i prijedlozi koje on obrađuje su primjenjivi na ogledala.

Na nastavi Povijesti već u petom razredu, a potom i u prvom razredu srednje škole, obrađuju se povijesni izvori pa se u toj nastavnoj jedinici zrcala kao predmeti koji su ostatci prošlosti mogu koristiti kao primjeri materijalnih povijesnih izvora, a

istodobno i kao pisani povijesni izvori jer postoje tekstovi o ogledalima (u trenutku pisanja rada dostupne su informacije antičkih autora iz vremena Rimskog carstva). [11] O važnosti rada s povijesnim vrelima i mogućnostima u koje se mogu uklopiti i antički izvori o zrcalima izdvojena je radionica u izvedbi Denisa Detlinga i Vedrana Ristića. [12]

Teritorijalna raspoređenost arheoloških nalaza ogledala kao i kvantiteta i raspoređenost muzeja primjerena je nastavi Geografije. Korištenjem GIS alata učenici mogu selektirati određeni tip arheološkog nalazišta (grob, naselje, cesta, jama, voda, svetište), kulturu ili politički entitet (Rimsko carstvo, Han Kina itd.). [13] Osim navedenoga, mogu i povezati muzejske zbirke s pojedinim kulturama i entitetima pa je moguća usporedba teritorija pojedinih entiteta iz prošlosti (npr. faraonskog Egipta) s mrežom muzeja u kojima se čuvaju egipatska ogledala (vidljivo je da su egipatska ogledala dio muzejskih zbirki na nekoliko kontinenata i puno većem prostoru od teritorija Egipta). Korištenje GIS-a u osnovnoj i srednjoj školi izrazito je zanimljivo posljednjih godina zbog usporedbi tiskanih i digitalnih mapa te potiče tehnološke inovacije i multidisciplinarna istraživanja. Vrijedno spomena je istraživanje Stefana Brauckmana o mapiranju povijesti Hamburga što se može primijeniti i na zrcala. [14]

WebGIS



Slika 2. Primjer tipova arheoloških nalazišta

U sklopu Latinskog jezika moguće je koristiti primjere iz povijesnih vrela jer su sva navedena u originalnom jeziku što za rimske izvore znači latinski i grčki jezik uz engleske prijevode. [15] Obzirom na zanimljivost teme refleksije i ogledala, na

nastavi latinskog jezika treba povezati izvore o ogledalima s teorijom i metodom Second Language Acquisition Theory koja je primjenjiva za latinski jezik.[16] Slično s prethodnom navedenim na nastavi Latinskog, na Grčkom jeziku je moguće analizirati pojedina vrela, njihov prijevod i kritičku analizu izvora. [17] Budući da je slobodan pristup, projekt služi kao referentan digitalni repozitorij povijesnih vrela te je usporediv sa sličnima.[18]

Informatika je predmet koji je usto povezan s internetskom platformom o ogledalima te je primjena moguća kroz analizu web stranice i pripadajućih baza podataka, savladavanje osnovnih informacija o virtualnim događajima kao što su konferencija ili predavanja.[19] Projekt zbog kombinacije znanstvenosti i popularne kulture može poslužiti kao studija slučaja za digitalnu pismenost, njen razvoj i osobitosti.[20]

Tijekom satova Katoličkog vjeronauka dostupni su izvori o ogledalima u najvećim religijama i njihovim svetim tekstovima poput Biblije, Kurana te svetih knjiga hinduizma, budizma i daoizma. Oni se mogu analizirati samostalno (ogledalo i refleksija u Bibliji na primjeru Poslanice Korinćanima, Knjige o Jobu ili Knjige izlaska) ili usporedno (opis i značaj ogledala u različitim religijskim tekstovima). [21] Sličan je primjer moguć na Islamskom vjeronauku te Pravoslavnom vjeronauku. [22, 23] Ovi su primjeri mogući kroz metodu ogledala i prozora koju je osmislila Emily Style pri čemu ogledala služe kao izvor informacije o sebi i svojoj kulturi i identitetu, a prozori kao pogled na druge. [24]

Author surname	Author name	Original author name and surname	Title	English title	Type	Language
⊖			Bible	Bible	book	
Web location						
Reference James 1: 23						
Original text						
English text For if anyone hears the word but is not obedient to it, he is like a man who looks at himself in a mirror						
+			Bible	Bible	book	
+			Bible	Bible	book	
+			Bible	Bible	book	
+			Bible	Bible	book	
+			Chāndogya-Upaniṣad		book	
+			Kaṭha-Upaniṣad		book	
+			Śāṅkhāyana-		book	

Slika 3. Izvadak iz baze podataka religijskih tekstova

U Međupredmetnoj temi Građanski odgoj i obrazovanje najbolje možemo povezati Projekt o ogledalima. S jedne strane, Projekt je realiziran uz korisničku uključenost što znači da sami posjetitelji mogu doprinijeti sadržajima aplikacije na način da upotpunjuju baze podataka, sudjeluju u kreiranju videa i drugih sadržaja, koriste materijale i sudjeluju u događajima. S druge strane, učenici mogu analizirati brojnost priloga, strukturu korisnika, način provjerljivosti informacija i činjenica (posebno u kontekstu kritičnog mišljenja i lažnih vijesti), citiranje i plagijatorstvo te otvoreni pristup i mogućnosti besplatne dostupnosti znanstvenih podataka. Na taj se način uče provjeri informatičkih sadržaja, medijskih informacija i aktivnom građanstvu. [25] Slično Građanskom odgoju i obrazovanju, Međupredmetna tema Uporaba informacijsko – komunikacijske tehnologije povezana je s Projektom i korištenjem web aplikacija kao primjera znanstvene, pouzdane, točne i provjerene internetske stranice.[26] To je na tragu svrhovitog korištenja tehnologije u nastavi. [27] Naredna Međupredmetna tema Zdravlje ima poveznicu s ogledalima u vidu korištenja za osobnu higijenu učenika.[28] Dodatne mogućnosti zrcala u zdravlju bit će moguće u budućnosti kroz projekte pametnih zrcala koja će očitavati informacije o zdravstvenoj slici.[29] U Međupredmetnoj temi Osobni i socijalni razvoj pojedine se nastavne jedinice i cjeline vezuju uz samospoznaju ili osobne identitete.[30] Jedan od primjera korištenja ogledala u takve svrhe dala je Susan Ridley sa svojim radionicama i istraživanjima o zrcalima i identitetima kod srednjoškolaca.[31]

U dodatnoj nastavi kao što su dramske skupine gdje se ogledala mogu koristiti prilikom uprizorivanja pojedinih književnih djela ili mogu biti raznu simboličku svrhu (samospoznaja, istina, proricanje budućnosti), dok se u arheološkoj ili antropološkoj dodatnoj aktivnosti analiziraju kao arheološki predmeti ili artefakti u kontekstu društava prošlosti. Osim navedenog, mogu se koristiti kao dio obrazovnih sadržaja, i u nastavi engleskog jezika (višejezični izvori, web aplikacija na engleskom jeziku), matematike (postotni račun, osnove statistike), psihologije (ogledala kao predmeti za samorefleksiju, identitete i simbolički značaj), likovne umjetnosti (analiziranje likovne umjetnosti i audiovizualnih medija s prikazima ogledala), likovne kulture (crteži ogledala i refleksije), tehničke kulture (izrada zrcala, ogledala u prometu), fizike (optika i svjetlost, refleksija) i kemije (sastav materijala).

3. Virtualni video rječnik ogledala (Mirror Studies Virtual Dictionary – MSVD)

Virtualni video rječnik ogledala (Mirror Studies Virtual Dictionary – MSVD) zamišljen je kao vlog odnosno niz kraćih video priloga koji su slobodno distribuirani na službenoj stranici projekta (www.mirrorstudies.com), društvenim mrežama Facebooku (https://www.facebook.com/Mirror-Studies-299880360934190/?modal=admin_todo_tour), Instagramu (<https://www.instagram.com/infor.mirrorstudies/?igshid=1ap7tlce91qb>) i WeChatu (<https://mp.weixin.qq.com/s/CvY1Ot43YsFHLjk-11niig>) te video platformama YouTubeu (https://www.youtube.com/channel/UCiIW5a7tBsStaynveiV37Q?view_as=subscribe)

r) i Youku-u
(https://i.youku.com/i/UNDY3ODQ1MzQ0NA==?spm=a2hbt.13141534.1_1.d_2_2).
Autori pojedinih videa su istaknuti stručnjaci iz različitih znanstvenih područja u kojima se bave ogledalima. [32]



Slika 4. Isječak iz Virtualnog video rječnika ogledala (na slici: Emiliano Gallaga)

Video rječnik podijeljen je u tematske cjeline (npr. Srednjoamerička ogledala) koje su složene od niza samostalnih video uradaka dužine do 5 minuta. Svaki video ima svoj naslov (npr. Uvod u srednjoamerička ogledala), govornik govori na engleskom jeziku i titlovi su isto na engleskom jeziku. Zbog jezične složenosti kao i tematske raznovrsnosti koja zahtijeva određena predznanja, videa su primjenjiva za srednjoškolce i studente. Osim u gimnazijskom obrazovanju gdje je moguća primjena na satovima povijesti (obrade starih civilizacija Euroazije i Latinske Amerike kao i uloga arheologije u povijesnim istraživanjima), geografije (osobitosti regionalnih geografija na primjeru videa o ogledalima), likovne umjetnosti (likovne reprezentacije, dekorativni i simbolički prikazi na ogledalima), sociologije (ogledala u kontekstu pojedinih društvenih skupina, različitih kultura i klasa) te politike i gospodarstva (ogledala kao dio političkih ceremonija i diplomacije), ovi su sadržaji primjenjivi u strukovnim školama posebno u obrazovanju brusачa, limara, stolara, strojarskih tehničara, tokara, zlatara i drugih učenika koji se obrazuju u obradama materijala (metal, drvo, staklo, kamen), kemijskim sastavima i fizikalnim svojstvima pojedinih tvari (posebno onih za proizvodnju ogledala). Oni mogu saznati o starih tehnikama, različitim materijalima i pokušati reproducirati neka od ogledala (kao što je izdvojen primjer srednjoameričkih ogledala na slici ispod) čime dobivaju nova znanja, vještine te poslovne mogućnosti u budućnosti. [33]



Slika 5. Primjer spajanja dijelova ogledala od pirita

4. Zrcala u popularnoj kulturi: metodička radionica

Metodički izvedena radionica pod nazivom Tko ima odraz? Zrcala u popularnoj kulturi pripremljena je s uputama za nastavnika i radnim materijalima za učenike. Sastoji se od ishoda učenja podijeljenih po znanjima, vještinama i zauzimanjem stajališta te kroz četiri kategorije i strukture znanje po Bloomovoj taksonomiji (činjenično, konceptualno, proceduralno i metakognitivno znanje). Autori radionice su Ljiljana Đurđević, Goran Đurđević, Mire Mladenovski, Kristina Rupert, Mate Vučić, Chen Haotian i Khuong Tran Hoang te je radionica dostupna na engleskom, a uskoro će biti i na hrvatskom i drugim jezicima. Nužno je naglasiti da su autorice i autori kombinacija nastavnog osoblja (nastavnici i profesori iz osnovnih i srednjih škola koji predaju Geografiju ili Povijest), stručni suradnici (pedagozi), studenti (arheologija, GIS i daljinska istraživanja, povijest) te edukatori s iskustvom rada s darovitom djecom i učenicima s posebnim potrebama. Kako bi se dodatno istakla inkluzivnost, pripadajući materijali će biti dostupni u audio obliku te otisnuti na fontovima za djecu s disleksijom. Uz navedeno, radionica potiče interkulturalnost izborom sadržaja iz različitih zemalja (Danska, Japan, Njemačka, Sjedinjene Američke Države, Španjolska, Velika Britanija), a i sami autori su dolaze i žive u brojnim zemljama Europe i Azije (Hrvatska, Kina, Makedonija, Vijetnam). Sukladno temeljnoj ideji projekta, radionica je dostupna na internetskoj platformi projekta te je besplatna korištenje u obrazovne svrhe.

Sama je radionica zamišljena kao slijed od uvoda i pet aktivnosti. U uvodnom dijelu predavač objašnjava što su zrcala i ukratko navodi povijest zrcala i refleksije od vodenih površina do danas. Zatim dijeli učenike u grupe s podjednakim brojem članova. Prva grupna aktivnost je oluja ideja (brainstorming) na temu korištenja ogledala. Zatim slijedi metoda križanih skupina pa se učenici dijele u nove grupe koje su stvorene od po jednog člana starih grupa. Na primjer, da biste formirali šest grupa

od po pet učenika u razredu od trideset učenika, zamolite učenike da odbrojavaju od jedan do šest ponavljanjem niza od 1-6. Na taj način su sve „jedinice“ u jednoj grupi, sve „dvojke“ u drugoj i tako dalje. [34] U toj drugoj aktivnosti učenici dobivaju set odabranih izvora o ogledalima i pripadajuća metodički prilagođena pitanja. Svaka od tih skupina u drugoj aktivnosti ima drugačiji zadatak.

THELONIUS ¶
 Three! (holds up 2 fingers) Pick number three, my lord! ¶
 FARQUAAD ¶
 Okay, okay, uh, number three! ¶
 MIRROR ¶
 Lord Farquaad, you've chosen Princess Fiona. ¶
 FARQUAAD ¶
 Princess Fiona. She's perfect. All I have to do is just find someone who can go... ¶
 MIRROR ¶
 But I probably should mention the little thing that happens at night. ¶
 FARQUAAD ¶
 I'll do it. ¶
 MIRROR ¶
 Yes, but after sunset... ¶
 FARQUAAD ¶
 Silence! I will make this Princess Fiona my queen, and DuLoc will finally have the perfect king! Captain, assemble your finest men. We're going to have a tournament. (smiles evilly) ¶
 ¶
 Source: William Steig, Shrek, ¶
 ¶
 Video: <https://www.youtube.com/watch?v=H28TWyDJJ6I> ¶
 ¶
 Questions: ¶
 1) → Who is the main character in this chapter? ¶
 2) → What is the role of mirror here? ¶
 3) → Please, describe mirror from chapter. ¶
 4) → Is the purpose of mirror different from our usage? ¶
 5) → Why did author use mirror for this role and "character"? ¶
 6) → Do you know some similar examples of mirrors' usage in literature, movies, comics, music and popular culture? ¶
 Page Break ¶

Slika 6. Primjer odabranog teksta s izvorima i pitanjima

Odabrani su dijelovi sljedećih knjiga ili multimedijских (filmskih i vizualnih) uradaka: *Gospodar prstenova: prstenova družina*, *Harry Potter i kamen mudraca*, *Matsuyamino ogledalo*, *Shrek*, *Snjeguljica*, *Snježna kraljica*, *Drakula*, *Dorian Gray*, *Kronike iz Narnije: plovidbe broda Zarogaza* i *Magično zrcalo*. Završetkom ovog grupnog rada, u sljedećoj, trećoj aktivnosti učenici se vraćaju u matične skupine i prezentiraju svoje zaključke. U pretposljednjoj aktivnosti slijedi diskusija o samim zrcalima, njihovoj primjeni i ulozi temeljem analiziranih izvora i materijala. Posljednja je faza vježbanje i ponavljanje usvojenih vještina i znanja.

Aktivnost	Način rada	Metoda	Sadržaj	Vrijeme
Uvod	individualni	nastavnikovo usmeno izlaganje	razvoj i povijest zrcala	10
1	mješovita grupa	oluja ideja, grupni rad	Za što služe zrcala?	10
2	križana grupa	grupni rad	rad na povijesnom izvoru	25

3	mješovita grupa	grupni rad	zaključci rada	20
4	mješovita grupa	individualno, diskusija	rasprava	15
5	individualni	vježbanje i ponavljanje	sinteza radionice	10

Tablica 1. Pregled aktivnosti u radionici

Radionica je pripremljena za vremenski raspon od 90 minuta i za učenike od petog do osmog razreda. Kombinirajući sadržaje i saznanja iz različitih školskih predmeta poput hrvatskog jezika, povijesti, likovne kulture, medijske kulture i lektirnih naslova kao i građanskog odgoja i obrazovanja, navedena je radionica primjenjiva u više nastavnih predmeta, izvannastavnih aktivnosti, dodatnoj i izbornoj nastavi te međupredmetnim temama. Cilj radionice je povezivanje predmeta iz svakodnevnog života, arheoloških nalaza, popularne kulture koja je dostupna, zanimljiva, često konzumirana i prilagođena uzrastu učenika u predmetnoj nastavi i simboličkog značenja pojedinih predmeta, a sve je realizirano na primjeru ogledala.

5. Zaključak

Obrazovne aktivnosti i sadržaji dostupni su za besplatno korištenje na internetskoj stranici Međunarodnog projekta Mirror Studies. Obilje sadržaja o ogledalima kao što su arheološki podaci, WebGIS, kolekcija muzejskih zbirki, pisani povijesni izvori, tekstovi iz književnosti, korisnička participacija te dostupnost pojedinih objavljenih radova u virtualnoj knjižnici omogućava dionicima iz sustava obrazovanja (nastavno osoblje, učenici, studenti, kreatori kurikuluma) jednostavnu dostupnost materijala. Kao dva važna primjera izdvojeni su Virtualni video rječnik ogledala i metodički pripremljena radionica za učenike Zrcala u popularnoj kulturi. Time je povezana znanost i pripadajući Međunarodni znanstveni projekt s obrazovanjem i odgojem što je važan dio popularizacije znanosti i širenja znanstvenih metoda, postupaka i rezultata među zainteresiranom publikom, a posebno među mladima. Uz navedeno, promovirana je digitalna kulturna baština uz korištenje IKT u nastavi i obrazovanju čime je dodatno iskorišten potencijal Projekta. Na taj se način rezultati projekta mogu jednostavno implementirati u kurikulume i različite nastavne sadržaje te se povezati s postojećim ishodima učenja, potrebama i prednostima hrvatskoga obrazovnog sustava.

6. Zahvala

Iskrenu zahvalu za prijedloge i poboljšanja upućujemo kolegicama i kolegama Blanki Đimoti Zima, Đurđici Gatjal, Marini Matiši, Kristini Rupert, Nataliji Ivi Stepanović, Vinku Tadiću, Andrei Vučetić, Mati Vučiću, uredniku profesoru Branku Kataliniću, prodekanu Berislavu Andriću te anonimnim recenzentima na njihovim sugestijama.

7. Literatura

- [1] Khuong H. T., Đurđević, G., Gallaga, E., Chen, H., Farman, A., (2020), Reflexión digital: una introducción al proyecto de Estudios Espejos y la aplicación web desde las perspectivas mesoamericanas, 2020, *Revista de Arqueología* (u tisku)
- [2] 陈昊天, 法曼阿里, 洪川黄, 高山 (Chen H., Farman, A., Khuong, H.T., Đurđević, G.), (2020) 全球考古学与数字技术的结合: 地理信息系统、大数据和镜子研究——以罗马帝国的镜子为例 (Global archaeology's love affair with digital technology: GIS, big data and Mirror Studies – case study of mirrors in Roman Empire), 2020, (u tisku)
- [3] Khuong H. T., Đurđević, G., Gallaga, E., Chen, H., Farman, A., (2020), Reflexión digital: una introducción al proyecto de Estudios Espejos y la aplicación web desde las perspectivas mesoamericanas, 2020, *Revista de Arqueología* (u tisku)
- [4] Bauer, F.; Kaltenböck, M. (2011) *Linked Open Data: The Essentials: A Quick Start Guide for Decision Makers*, Edition Mono/Monochrom, ISBN: 978-3-902796-05-9, Vienna
- [5] Cameron, F.; Kenderdine, S. (2007) *Theorizing Digital Cultural Heritage: A Critical Discourse*, MIT Press, ISBN: 9780262033534, Cambridge, MA
- [6] Charter on the Preservation of Digital Heritage, *Dostupno na:* http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html, *Pristup:* 15-03-2020; Guidelines for the preservation of digital heritage, *Dostupno na:* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071>, *Pristup:* 13-04-2020
- [7] Suber, P. (2012), *Open Access*, MIT Press, ISBN: 9780262517638, Cambridge, MA
- [8] Mirror studies, *Dostupno na:* www.mirrorstudies.com, *Pristup:* 02-04-2020
- [9] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_215.html *Pristup:* 25-03-2020
- [10] Bognar, B. (2010). Škola koja razvija kreativnost. Stvaralaštvo učitelja. *Dostupno na:* https://spomenkakocis.files.wordpress.com/2014/01/skola_koja_razvija_kreativnost-1.pdf *Pristup:* 11-04-2020

- [11] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Povijest za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_03_27_557.html *Pristup:* 01-04-2020
- [12] Ristić, V. (2010), Nastava u muzeju – primjer suradnje škole s muzejom, *Povijest u nastavi*, Vol. 2, No. 16, 2010, 271-282, ISSN 1334-1375
- [13] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Geografije za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_145.html *Pristup:* 25-03-2020
- [14] Brauckmann, S. (2012), GIS in Primary Schools –Teaching Local History and Cultural Landscape, Zbornik radova *GI_Forum 2012: Geovizualisation, Society and Learning*, Jekel, T., Car, A., Strobl, J., Griesebner, G. (ur.), str. 309-317, ISBN 978-3-87907-521-8, Berlin/Offenbach, Herbert Wichmann Verlag, Berlin
- [15] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Latinski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_143.html *Pristup:* 28-03-2020
- [16] Nicoulin, M. (2019), *Methods of Teaching Latin: Theory, Practice, Application*, doktorska disertacija, Washington University in St. Louis
- [17] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Grčki jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_144.html *Pristup:* 27-03-2020
- [18] [18] Berti, M. (ur.), (2019), *Digital Classical Philology. Ancient Greek and Latin in the Digital Revolution*, De Gruyter Saur, ISBN: 978-3-11-059678-6, München
- [19] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html *Pristup:* 05-04-2020
- [20] Senić Ružić, M. (2019), *Razvijanje digitalne pismenosti u osnovnoj školi*, doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, 2019.
- [21] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Katolički vjeronauk za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_216.html *Pristup:* 28-03-2020
- [22] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Islamski vjeronauk za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_213.html *Pristup:* 28-03-2020
- [23] Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Pravoslavni vjeronauk za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_206.html *Pristup:* 28-03-2020
- [24] Style, E. (1996), Curriculum As Window and Mirror, *Social Science Record*, Vol. 33, No. 2, 1996, 21-28, ISSN 0037-7872

- [25] Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Građanski odgoj i obrazovanje za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_217.html *Pristup:* 26-03-2020
- [26] Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html *Pristup:* 06-04-2020
- [27] Grabe, M.; Grabe, C. (2006), *Integrating Technology for Meaningful Learning*, Cengage Learning, ISBN 061863701X, Boston
- [28] Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Zdravlje za osnovne škole i srednje škole u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html *Pristup:* 08-04-2020
- [29] Miotto, R., Danieletto, M., Scelza, J.R., Kidd, B.A., Dudley, J.T. (2018) Reflecting health: smart mirrors for personalized medicine. *npj Digital Med* 1, 62, 2018, <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0068-7>
- [30] Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Osobni i socijalni razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_153.html *Pristup:* 09-04-2020
- [31] Ridley, S. (2015), A Question of Identity: Mirrors as a Tool for Self-Reflection, *Journal of Creativity in Mental Health*, 10, 2015,130–148, ISSN: 1540-1383
- [32] Khuong H.T., Đurđević, G., Gallaga, E., Chen H., Farman, A., (2020), Reflexión digital: una introducción al proyecto de Estudios Espejos y la aplicación web desde las perspectivas mesoamericanas, 2020, (u tisku)
- [33] Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Poduzetništvo za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj, *Dostupno na:* https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_157.html *Pristup:* 30-03-2020
- [34] Đurđević, G. (2017), *Kako kreativno pristupiti nastavi povijesti?*, Documenta, ISBN 978-953-7872-16-8, Zagreb

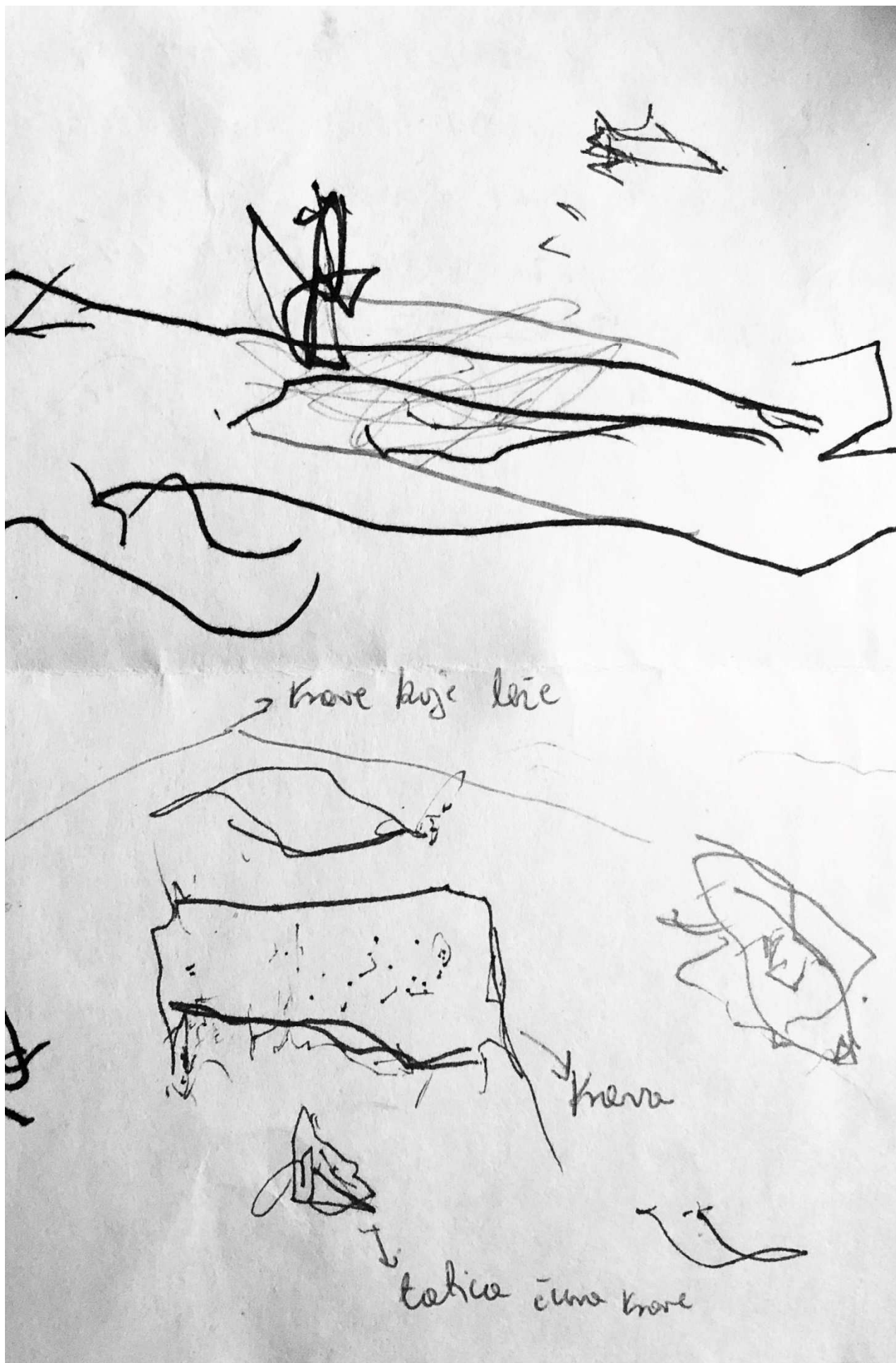


Photo 023. Krave na ispaši, autor: J. Mesić 1975. / Cows grazing, author: J. Mesić 1975.