

Krešimir S a k a č

OBLICI PEDAGOŠKOG RADA U GEOLOŠKO-PALEONTOLOŠKOM
MUZEJU U ZAGREBU

Pedagoški se rad s učenicima osnovnih i srednjih škola razvija i njeguje u Geološko-paleontološkom muzeju u Zagrebu, jer je geologija nedovoljno zastupljena u nastavnom školskom programu u Hrvatskoj.

U osnovnim školama uči se o pojedinim prirodnim pojavama i pojmovima koje objašnjava geologija. Zahvaljujući dobrim udžbenicima biologije i geografije, to je gradivo tekstom i likovnim priložima približeno učenicima. No ipak, mnogi pojmovi ostaju nedovoljno objašnjeni, nejasni, pa i izostavljeni u nastavi. Jer da bi se geološke pojave mogle zorno predočiti učenicima, potrebno je raspolagati pomagalicama, kao što su uzorci minerala, fosili, geološka karta i drugo, što možemo u zadovoljavajućem obliku naći samo u pojedinim osnovnim školama, pa i tu uglavnom kao male zbirke prikupljene većinom bez sistema i osnovnog stručnog poznavanja materijala. Kao izuzetak mogu se istaći ne toliko škole, koliko pojedini nastavnici koji iz pobude za kvalitetnijom i sadržajnijom nastavom formiraju manje zbirke u svojim školama.

U srednjim školama odnos prema geologiji je nepovoljan. Geologija kao samostalni predmet predavala se u srednjim školama u Hrvatskoj do god. 1952, kada je ukinuta s obrazloženjem da je nastava preopterećena, te da je geologija nauka uže specijalnosti. Gradivo što se dotada predavalo u samostalnom predmetu geologije raspoređeno je u srodne predmete, i to paleontologija u biologiju, opća geologija u geografiju, a mineralogija u kemiju. Tako raspršeno gradivo geologije dobilo je podređeno značenje u srednjoškolskoj nastavi, i nerijetko srednjoškolskim profesorima predstavlja ne baš blisko i privlačno gradivo, jer su geološke kolegije slušali na studiju kao sporedne predmete, tako da za nastavu geologije nemaju naklonosti, a pojedini ni dovoljno znanja.

Kao osobitost može se navesti da se geologija kao samostalni predmet zadržala sve do god. 1969. u konfesijskim gimnazijama, no i tamo je ukinuta uslijed usklađivanja nastavnog programa tih škole s ostalim školama srednjeg stupnja. Poznato je, nadalje, da se geologija zadržala u srednjim školama, odnosno u gimnazijama u Jugoslaviji jedino još u Sloveniji, gdje se uz jaki otpor pređeje tri sata na tjedan u zimskom semestru trećeg razreda gimnazije.

Zbog takvog odnosa prema geologiji u nastavnim programima naših srednjih škola, uz izuzetak Slovenije, škole srednjoškolu može pružiti veoma oskudno poznavanje tek pojedinih

geoloških pojava. Mnoge su geološke pojave, međutim, prisutne u našem svakdašnjem životu, pa je poznavanje tih pojava korisno ne samo zbog cjelovitog stjecanja opće naobrazbe već i zbog lakšeg razumijevanja i rješavanja praktičnih problema koji su povod ili posljedica geoloških prirodnih zakonitosti.

Geologija je nauka koja proučava zbivanja na Zemlji od razdoblja stvaranja čvrste kamene kore pa sve do pojave Homo sapiense, uključivši tu i razdoblje cjelokupne evolucije hominida. Geologija, prema tome, razjašnjava procese nastanka kopne i mora, prati preoblikovanje kontinenta, geosinklinala i drugih sedimentacijskih prostora u sukcesivnom slijedu geoloških perioda, u kojima su se taložile naslage s fosilnim ostacima izumrlih organizama svjedoka evolucije života na Zemlji. Od iste je važnosti poznavanje zakonitosti petrogeneze, kao i uvjeta postanka mineralnih sirovina i zakonitosti njihove rasprostranjenosti. Poznavanje tih pojava, kao i drugih pojava koje proučava geologija, olakšava između ostalog razumijevanje i današnjih složenih međunarodnih ekonomskih i društvenih odnosa. Kao primjer možemo navesti ovisnost ekonomske snage velikog broja zemalja o vlastitim izvorima mineralnih sirovina. Danas smo svjedoci složenih međunarodnih zbivanja zbog sve akutnijih potreba izvora energije i rudnog blaga, za kojima se traga po čitavom svijetu na temelju geoloških istraživanja. O ishodu tih istraživanja, koja se i kod nas vrše sa značnim intenzitetom, dakako da ovisi i dinamika ekonomskog razvoja zemlje. Možemo nadalje istaći i nauku o evoluciji živog svijeta, posebno njezino poglavlje o razvoju hominida, jer su upravo te naučne spoznaje bile značajan podsticaj u prevladavanju materijalističkog gledanja na svijet i razvoju filozofske misli u posljednja dva stoljeća.

Navedene primjere, kao i druge prirodne pojave koje objašnjava geologija, mladom čovjeku može najbolje objasniti stručnjak koji je školovan na odgovarajućem studiju. Takvi stručnjaci postoje u našim prirodoslovnim muzejima, gdje se sve češće susrećemo s geologom muzejskim pedagogom. S obzirom na veoma skroman položaj što ga nastavni program daje geologiji u srednjoj školi, neobično je značajna uloga što je imaju, odnosno što bi je trebali imati, muzejski pedagozi geolozi u prirodoslovnim muzejima. Navedeni razlozi jasno nam pokazuju potrebu razvoja i njegovanje takvog pedagoškog rada, kao i potrebu stvaranja što povoljnijih uvjeta za pedagoški rad u prirodoslovnim muzejima. Ohrabruje činjenica da se u tome posljednjih godina dosta napredovalo. Nekadašnja gotovo isključivo naučna i akademska funkcija prirodoslovnih muzeja obogaćena je suradnjom sa školama i pedagoškim radom s učenicima različite obrazovne razine.

Zahvaljujući takvoj orijentaciji muzejske pedagoške djelatnosti, u većini prirodoslovnih muzeja došlo je do preuređivanja stalnih izložbenih postava. Već i u takvim okolnostima, tj. u izložbenim prostorijama namijenjenim ne samo stručnjacima već i posjetiocima različitog stupnja obrazovanja, može se uspješno vršiti pedagoški rad. Osnovna svrha i cilj peda-

goškog rada u prirodoslovnim muzejima, kada je riječ o geologiji i mineralogiji, treba biti obogaćivanje sadržaja metodskih jedinica u kojima se obrađuje geološke građe. Kao primjer prikladne, lako razumljive stalne geološke izložbene postave možemo istaći Prirodoslovni muzej u Rijeci. U samo dvije nevelike izložbene prostorije prikazana je jasno i koncizno, s pomno odabranim vizuelnim informativnim izlošcima te uzorcima fosila, stijena, minerala i ruda, evolucije živog svijeta Zemlje i geološke građe Riječko-goranske regije i Istre, uz prikaz nalazišta i ekonomske vrijednosti mineralnih sirovina tih područja. Ovu zbirku rado posjećuju učenici različitog uzrasta. Na izloženom materijalu uz stručno vodstvo može se uspješno proširiti školsko gradivo iz geologije, a jednako tako može se svaki posjetilac upoznati s geološkim pojavama koje susreće u tom kraju.

Primjer Prirodoslovnog muzeja u Rijeci nije, dakako, usamljen. Slične stalne postave s geološkom tematikom naći ćemo i u drugim prirodoslovnim muzejima, kao i u ne malom broju zavičajnih muzeja. Upravo iskustva i primjeri zavičajnih muzeja pokazuju punu korist geoloških postava, osobito u onim slučajevima gdje je akcent postavljen na regionalnu geološku građu, jer je takva postava zanimljiva i poučna ne samo za školsku mladež, već i za svakog posjetioca muzeja. S takvom pretpostavkom o svrsi i funkciji stalne postave pristupilo se preuređivanju izložbenih prostorija Geološko-peleontološkog muzeja u Zagrebu. Preuređenje je izvršeno pred više od deset godina. Tada je iz izložbenih prostorija izdvojeno i smješteno u studijske depoe više od dvije trećine izložbenog materijala. Umjesto prostorija pretrpanih vitrinama, koje su u prvom redu služile čuvanju brojnih znanstveno obrađenih studijskih paleontoloških zbirki, kao što je neogenska malakološka zbirka s nekih 20.000 inventiranih objekata, uređene su izložbene dvorane s probnim materijalom. On je razvrstan sustavno i ograničen na područje Hrvatske, tj. na terene na kojima djeluje ovaj muzej. Okosnicu nove postave čini prikaz geološke građe teritorija SR Hrvatske, koji se sastoji od niza paleontoloških, litostratigrafskih i rudnih izložaka, svrstanih prema stratigrafskoj pripadnosti od paleozoika do pleistocena. K tome je pridodata opća geološka tematika, s objašnjenjem nekoliko općenitih pojmova i pojava, kao što su način fosilizacije, metode prepariranja i istraživanja fosila, objašnjenje pojma razvojnog niza s primjerom viviparida i valencijenida, te drugim ekspozitima koji značenjem i izgledom obogaćuju opći dio stalne postave. Najvažnije po vrijednosti u stalnoj postavi jest zbirka pleistocenskih paleontoloških objekata s fosilnim ostecima krapinskog pračovjeka - *Homo sapiens neanderthalensis*. Čitava je stalna postava muzeja legendirana razumljivim jezikom, obilato ilustrirana i popraćena vizuelnim informacijama, kao što su geološke karte, rekonstrukcije izgleda živog svijeta u različitim geološkim periodima, mikrosnimci fosila itd. Muzej raspolaže vodičem, sa slikovnim priložima i kratkim sažecima prevedenim na njemački i engleski jezik.

Postoje, dakle, relativno povoljni preduvjeti za pedagoški rad s učenicima različitog uzrasta i interesa za razno-

vrzne teme s područja geologije i paleontologije. Međutim, iskustvo stečeno u petnaestogodišnjem radu pokazuje da se uspješno suradnja sa školama može postići samo upornim zalaganjem muzejskog pedagoga. Unatoč nastojanjima u koje nije se postigla kontinuirana organizirana suradnja sa školama. Pedagoški rad na relaciji muzej-škola ostvaruje se u suradnji s određenim nastavnicima i profesorima koji u muzeju nalaze mogućnosti boljeg svladavanja školskog gradiva i proširivanja osnovnog znanja učenika o geologiji.

Geološko-paleontološki muzej u Zagrebu, na žalost, ne raspolaže prikladnom predavaonicom u kojoj bi se odvijao zajednički rad s grupama posjetilaca. Pedagoški rad s učenicima osnovnih i srednjih škola obavlja se stoga u izložbenim dvoranama, gdje se preferira rad u grupama do 20 posjetilaca učenika. Program jednokratnog posjeta učenika muzeju je dvojak. Uz obavezno vodstvo, ili razgledavanje stalne izložbene postave, zasebno se obrađuje unaprijed dogovorena tema koja se nadovezuje na izložbeni materijal. Ta je tema ujedno povezana sa školskim gradivom. Ona može biti dio jedne ili više metodskih jedinica školskog programa. Osmogodišnje škole najčešće odabiru temu "Prošlost Panonske nizine" i "Živi svijet geološke prošlosti". Srednjoškolce najviše zanima evolucija hominida, te opća pitanja iz geologije, posebno metode znanstvenih istraživanja i metode istraživanja primijenjene geologije.

Rad s učenicima posjetiocima muzeja vodi geolog muzejski pedagog. Kod učestalih posjeta ili istovremenih posjeta više grupe u pedagoškom radu sudjeluju i ostali kustosi geolozi i paleontolozi. Odabrane predavanja pedagoga, odnosno kustosa, redovito su popraćene vizualnim informacijama. To su najčešće snimci kolor-dijefilmova, a sastoje se od reprodukcija, crteža, rekonstrukcije i drugih priloga odabranih u stručnoj i popularnoj literaturi, te originalnih snimaka muzejskog studijskog fonda, terenskih snimaka nalazišta fosila, fosilonosnih naslaga i drugih geoloških pojava u prirodi, kao što su rupture, rudna ležišta, složene geološke situacije na većim gradilištima, hidrološke i morfološke pojave krše itd. Obrada izabrane teme traje do 30 minuta, nakon čega neizostavno slijedi kraći razgovor sa slušačima i odgovori na pitanja, koje su redovito dobro mjerilo o uspjehu predavanja i posjeta muzeju.

Brojne su grupe posjetilaca muzeja koji ne traže stručno vodstvo, ili se ne zanimaju za obradu određene geološke teme u muzeju. Za takve posjetioce na raspolaganju je automatski roto-dijaskop, koji prikazuje cjelovitu geološku temu u trajanju projekcije od 8 minuta. U automatu se nalazi 35 priloga u boji, od kojih su 5 do 10 kratke pisane obavijesti i objašnjenja projekcije. Svaki vizualni prilog automat eksponira promatraču 15 sekundi, što je dovoljno za prećenje i razumijevanje teme.

Kako Geološko-paleontološki muzej ne raspolaže zasebnom muzejskom predavaonicom, svojevremeno se taj nedostatak pokušao nadoknaditi izravnim djelovanjem muzejskog pedagoga u škol-

skom prostoru, gdje bi održao predavanja, nakon čega je dolazilo do posjeta muzeju. No od takve se prakse odustalo iz više razloga, od kojih je najvažniji taj da posjetom muzeju učenik treba postići cjelovit doživljaj, koji se ne smije iscrpiti u razgledavanju izložaka stalne postavke, već treba upoznati i druge oblike muzejskog rada. Takav potpuniji i sadržajniji posjet muzeju ostavit će daleko trajniji utisak kod učenika, a kod mnogih stvorit će želju za ponovnim posjetom ovoj ili nekoj drugoj muzejskoj instituciji. To dakako ne znači da je rad muzejskog pedagoga u školama nepotreban i neuspješan. Napominjemo da je interes učenika za predavanja muzejskog pedagoga u školama redovito bio velik, što je i razumljivo, jer nije teško kod omladine pobuditi interes za zanimljive prirodne geološke pojave.

Posebno značenje u Geološko-paleontološkom muzeju pridaje se učenicima koji u školi djeluju u biološkim grupama, u grupama prijatelja prirode, mladih biologa i sl., jer su to najdragocjeniji mladi posjetioci prirodoslovnih muzeja. Te grupe, koje se obično sastoje od desetak učenika, imaju pristup u radne prostorije muzeja. To je prilika da se mladi zainteresirani učenici upoznaju s muzejskom stručnom bibliotekom, načinom preperiranja fosila, svrstavanjem zbirki u studijske depoe, što je inače dostupno samo stručnjacima. Koristi takvog posjeta su dalekosežne, jer se s mnogim učenicima može postići dugogodišnja veza, osobito s pojedincima koji će se kasnije opredijeliti za prirodoslovni studij.

U tom smislu još je jedan oblik suradnje muzeja sa školama od posebne vrijednosti. Kustos muzeja, jednako kao i muzejski pedagog, imaju prilike sudjelovati u prikupljanju i uređivanju školskih prirodoslovnih zbirki, u kojima se primjerci fosila, stijena i minerala mogu prikupiti i razvrstati bez većih materijalnih izdataka. U tom radu učenici rado sudjeluju jer su neposredno uključeni u nešto što će imati trajnu korist, što će služiti nizu generacije učenika koje će doći u školu. Muzej pri tome može također imati koristi jer će se kod određenog broja učenika pobuditi interes za prikupljanje zanimljivih geoloških objekata u prirodi. Takvi pojedinci, ukoliko i ne postanu kasnije u profesionalnoj orijentaciji prirodoslovci, lako će postati dugogodišnji aktivni prijatelji muzeja i bez ikakve materijalne stimulacije. To je tim značajnije jer se počesto nađu vrijedni paleontološki objekti na terenu, na radilištima gdje se vrše dublji iskopi, ali propadaju zbog neznanja ili naprosto zbog nemara. Stoga je na mjestu pretpostavka da će se to više paleontoloških i drugih geoloških predmeta spasiti na terenu, a zatim neći u našim muzejima, što veći broj prijatelja muzeja odgojimo među učenicima u toku njihova školovanja.

Na žalost, punu pedagošku aktivnost geologa pedagoga moguće je postići samo tamo gdje postoje prirodoslovni muzeji s geološkim zbirkama, a to znači samo u nekoliko gradova u Hrvatskoj i u drugim našim republikama u Jugoslaviji. Međutim,

područje djelovanja geologa muzejskog pedagoga može se postići i nekim drugim oblicima muzejske djelatnosti. U tome nam primjerom može poslužiti Geološko-paleontološki muzej u Zagrebu. Posljednjih desetak godina taj je muzej surađivao u pripremi i snimanju desetak emisija školskog programa JRTV. Emisije su snimane prema tekstu i izboru materijala što je pripremao kustos muzeja. U nekoliko TV-emisija kustos muzeja bio je i voditelj cjelovitog programa namijenjenog osmogodišnjim i srednjim školama. Te emisije emitirane su pod naslovima "Prijeleza života iz vode na kopno", "Fosili svjedoci Zemljine prošlosti", "Razvoj čovjeka", "Usporedba izumrlag i recentnog živog svijeta Zemlje" itd.

Emisije školske TV snimane su magnetoskopom, a pojedine i na filmskoj traci. Magnetoskopske snimke emitirane su samo jednokratno i nisu očuvane, ali one s filmske vrpce ponavljale su se i po više puta. Tako je npr. emisija "Geološka prošlost Panonske nizine" emitirana jedanput na godinu u razdoblju od god. 1967. do god. 1973.

Usporedo s obradom TV-emisija namijenjenih školama izrađuju se i dijafilmovi s istovjetnom tematikom. Dijafilmovi su također u vlasništvu RTV Zagreb, odnosno njezine odjela za školski program, koji ujedno vrši distribuciju dijafilmova na području svog djelovanja u Jugoslaviji. Svaki dijafilm sastoji se od 30 do 36 tematskih snimaka, tj. crteža, slike, dijagrama i drugih priloga u boji. Dijafilm je redovito popraćen kratkim tekstom u obliku knjižice, gdje se objašnjava sadržaj i značenje svakog priloga. Izrada crteža povjerena je akademskim slikarima, dok su fotose u boji snimali vrsni fotografi, tako da su dijafilmovi izrađeni likovno i tehnički na nivou koji odgovara razini namjene, tj. višegodišnje pedagoške funkcije.

Muzej tim sredstvima nastoji uči u što širi izvanmuzejski prostor. On u tom postupku nije isključivi prijenosnik i izvršilac pedagoške djelatnosti, ali je važan činilac u toj vrsti obrezovnog postupka, jer daje bitan pedagoški sadržaj u suvremenom mediju prenošenja znanja školskoj mladeži.

Z a k l j u č a k

Geologija se u školama ne predaje u dovoljnoj mjeri. Potrebno je stoga pitanju pedagoške obrade geoloških tema u prirodoslovnim muzejima dati posebno značenje. U tom smislu Geološko-paleontološki muzej u Zagrebu nastoji pružiti mogućnost učenicima osnovnih i srednjih škola da prošire školsko gradivo s područja prirodnih geoloških pojava. U tu je svrhu povećan broj stručnih vodstava kroz stalnu postavu muzeja, u muzeju se obrađuju teme koje su povezane sa školskim gradivom, dok se manje grupe učenika zainteresiranih za geologiju mogu upoznati sa stručnim radom u radnim prostorijama muzeja, kao što su preparatorske radionice, biblioteka, studijski depo. Istovremeno se preko školskog programa RTV-Zagreb i dijafilmova iste organizacije proširuje i obogaćuje pedagoški rad muzeja.