

Универзитет у Новом Саду | Природно-математички факултет
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО

*dr Ljubica Ivanović Bibić, dr Anđelija Ivkov Džigurski,
dr Smiljana Đukićin Vučković, dr Jelena Milanković Jovanov*

NASTAVNI OBJEKTI I SREDSTVA RADA U NASTAVI GEOGRAFIJE



Univerzitet u Novom Sadu | Prirodno-matematički fakultet
DEPARTMAN ZA GEOGRAFIJU, TURIZAM I HOTELIJERSTVO

*dr Ljubica Ivanović Bibić, dr Anđelija Ivkov Džigurski,
dr Smiljana Đukićin Vučković, dr Jelena Milanković Jovanov*

NASTAVNI OBJEKTI I SREDSTVA RADA U NASTAVI GEOGRAFIJE

Novi Sad, 2021.

Univerzitet u Novom Sadu | Prirodno-matematički fakultet
DEPARTMAN ZA GEOGRAFIJU, TURIZAM I HOTELIJERSTVO

*dr Ljubica Ivanović Bibić, dr Anđelija Ivkov Džigurski,
dr Smiljana Đukićin Vučković, dr Jelena Milanković Jovanov*

NASTAVNI OBJEKTI I SREDSTVA RADA U NASTAVI GEOGRAFIJE

ISBN 978-86-7031-583-9

Glavni i odgovorni urednik (PMF)
Prof. dr Milica Pavkov-Hrvojević, dekan

Glavni i odgovorni urednik (DGTH)
Prof. dr Lazar Lazić

Uredništvo
*dr Aleksandra Dragin
dr Milena Nedeljković
dr Mladen Jovanović*

Recenzenti
Prof. dr Eva Konečnik Kotnik,
vanredni profesor Filozofskog fakulteta Univerziteta u Mariboru
Prof. dr Ranko Dragović
redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univeziteta u Nišu

Lektor i korektor
Simonida Stanković

Izdavač
*PMF, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad
Trg Dositeja Obradovića 3, tel: 021/450-104
www.dgt.uns.ac.rs*

Odlukom broj 0602-07-216/21 Nastavno-naučnog veća Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu sa 25. sednice održane 13.05.2021. rukopis je prihvaćen za štampu kao univerzitetski udžbenik

Udžbenik predstavlja deo rezultata projekta Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije pod nazivom Inoviranje nastavnog procesa geografije u cilju povećanja digitalnih kompetencija budućih nastavnika (DIGinGeoteach), realizovan u školskoj 2020/2021. godini (broj 11-00-00057/38/2020-06).

SADRŽAJ

UVOD	1
NASTAVNI OBJEKTI	2
POJAM I ULOGA NASTAVNIH OBJEKATA	2
ISTORIJSKI RAZVOJ NASTAVNIH OBJEKATA	3
RAZVOJ ŠKOLE I ŠKOLSKIH OBJEKATA U SRBIJI	5
NORMATIVI ŠKOLSKOG PROSTORA I OPREME	11
ŠKOLSKI PROSTOR	11
ŠKOLSKA ZGRADA – OBJEKAT	12
ŠKOLSKE PROSTORIJE	13
Grupa nastavnih prostorija	14
KLASIFIKACIJA NASTAVNIH OBJEKATA	15
OBJEKTI U KOJIMA SE ODVIJA NASTAVA GEOGRAFIJE	15
GEOGRAFSKA UČIONICA	16
GEOGRAFSKO VEŽBALIŠTE	20
GEOGRAFSKI ZAVIČAJNI KUTAK	21
NASTAVNI OBJEKTI U ŠKOLSKOJ OKOLINI	23
NASTAVNI OBJEKTI U PRIRODI	24
NASTAVNI OBJEKTI U DRUŠTVENOJ SREDINI	28
PRILAGOĐENOST ŠKOLSKIH OBJEKATA UČENICIMA SA INVALIDITETOM	31
GEOGRAFSKA NASTAVNA SREDSTVA	33
ISTORIJAT KORIŠĆENJA NASTAVNIH SREDSTAVA	34
PODELA NASTAVNIH SREDSTAVA	35
ULOGA I ZNAČAJ NASTAVNIH SREDSTAVA	36
OČIGLEDNA NASTAVNA SREDSTVA	38
UDŽBENIK GEOGRAFIJE KAO NASTAVNO SREDSTVO	40
Karakteristike savremenih udžbenika geografije	41
Standardi kvaliteta udžbenika	42
RADNA SVESKA I GEOGRAFSKA ČITANKA KAO NASTAVNA SREDSTVA	45
UČENIKOVA SVESKA	47
GEOGRAFSKA KARTA KAO NASTAVNO SREDSTVO	48
GEOGRAFSKI ATLAS KAO NASTAVNO SREDSTVO	50
NUMERIČKI MATERIJAL U NASTAVI GEOGRAFIJE	53
GRAFIČKO PREDOČAVANJE U NASTAVI GEOGRAFIJE	54
MIRNE I DINAMIČNE PROJEKCIJE U NASTAVI GEOGRAFIJE	56
FOTOGRAFIJA U NASTAVI GEOGRAFIJE	57
MODELI KAO NASTAVNO SREDSTVO	60

Reljefni modeli i reljefne karte.....	60
Apstraktni modeli.....	61
Makete.....	62
Globusi.....	63
PREDMETI IZ PRIRODE KAO NASTAVNA SREDSTVA.....	65
Primeri obrade geografskih sadržaja u objektima u prirodi.....	69
MUZIKA U NASTAVI GEOGRAFIJE.....	71
VIDEO U NASTAVI GEOGRAFIJE.....	72
MULTIMEDIJA U NASTAVI GEOGRAFIJE.....	73
POMOĆNA TEHNIČKA SREDSTVA.....	75
ŠKOLSKA TABLA.....	75
SANDUK SA PESKOM.....	77
PROJEKTORI.....	77
Grafoskop.....	78
Savremeni projektori.....	78
Dodatna oprema za video projektor.....	79
RAČUNARI U NASTAVI.....	80
TABLET U NASTAVI GEOGRAFIJE.....	81
INTERAKTIVNA TABLA.....	82
LITERATURA I IZVORI PODATAKA.....	84

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад
371.3::91:[371.64/.69(075.8)]

NASTAVNI objekti i sredstva rada u nastavi geografije / Ljubica
Ivanović Bibić ... [et al.]. - Novi Sad : Prirodno-matematički fakultet,
Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, 2021

Način pristupa (URL): <http://www.dgt.uns.ac.rs/udzbenici/>. - Opis
zasnovan na stanju na dan 25.6.2021. - Nasl. sa naslovnog ekrana. -
Bibliografija.

ISBN 978-86-7031-583-9

a) Географија - Настава - Наставни објекти - Наставна средства

COBISS.SR-ID 41736713

PREDGOVOR

Geografski sadržaji su oduvek zahtevali specifične radne uslove koji su se kroz istoriju menjali, prilagođavali i usavršavali. Usavršavanje objekata i sredstava za nastavu se u nekim sredinama veoma brzo dešava, dok se u nekim, često manje razvijenim, ove promene dešavaju veoma sporo. Nastavni objekti i sredstva rada dobijaju nove forme i nove sadržaje.

Nastavni objekti i sredstva rada predstavljaju značajni segment savremene nastave. Nije svejedno gde će se nastava odvijati i da li su uslovi za njeno funkcionisanje odgovarajući. Iako školski objekat zauzima važno mesto u procesu sticanja znanja, ne znači da je i jedino mesto gde nastava može da se odvija. Postoje mnoga mesta gde se nastava može odvijati i gde sam proces učenja može biti mnogo efikasniji od uobičajene, klasične učionice.

Učionice su do sada pretrpele mnoge pozitivne promene. Normativi prostora određuju kako će se školski objekat graditi i kako će on izgledati. Tehnički napredak uslovio je osavremenjavanje prostora u kojem se odvija nastavni proces. Danas nije neophodno imati sva očigledna i pomoćna sredstva u učionici. Vrlo često je dovoljno imati dobru internet konekciju, računar i projektor, što u potpunosti može da zadovolji potrebe savremene nastave. Pri tom, ne sme se zanemariti i zaboraviti nastavnikova živa reč koja i dalje zauzima centralno mesto u školskom radu.

Kako bi rad nastavnika geografije bio kvalitetan, dobro isplaniran i funkcionalan, adekvatan odabir nastavnih objekata i primena nastavnih sredstava svakako će omogućiti efikasan rad sa učenicima osnovnih i srednjih škola.

Udžbenik Nastavni objekti i sredstva rada u nastavi geografije ima za cilj da olakša budućim nastavnicima rad u obrazovnom sistemu Republike Srbije. Uz ovaj udžbenik, studenti će steći neophodno znanje i sposobnost da planiraju, programiraju, moderno organizuju, inoviraju i kvalitetno izvode nastavu geografije uz primenu adekvatnih nastavnih sredstava.

Autorke se zahvaljuju recenzentima dr Ranku Dragoviću, redovnom profesoru Departmana za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu i dr Evi Konečnik Kotnik, vanrednom profesoru Filozofskog fakulteta Univerziteta u Mariboru na stručnoj pomoći prilikom pisanja udžbenika. Takođe, zahvaljujemo se i kolegama sa Departmana za geografiju, turizam i hotelijerstvo iz Novog Sada, i nastavnicima geografije koji su nam ustupili brojne materijale i upotpunili sadržaje udžbenika. Posebno hvala prof. dr Lazaru Laziću, prof. dr Mladenu Jovanoviću, i prof. dr Bojanu Đerčanu.

U Novom Sadu, aprila 2021. godine

Ljubica Ivanović Bibić

Anđelija Ivkov Džigurski

Smiljana Đukićin Vučković

Jelena Milanković Jovanov

UVOD

Savremena shvatanja o izboru sadržaja nastave ukazuju na potrebu da učenici, pored usvajanja znanja i pojmova (obrazovni aspekt nastave), razvijaju i sposobnosti i veštine, što čini vaspitni aspekt nastavnog procesa. Jedan od vodećih zadataka savremene nastave odnosi se na razvoj i unapređivanje sposobnosti i veština mišljenja i na kognitivni razvoj u celini, što predstavlja oblast intelektualnog vaspitanja. U uslovima burnog napretka nauke i tehnologije, pred nastavu se postavljaju krupni zahtevi u oblasti intelektualnog vaspitanja. Pored prirode sadržaja nastave, kao jedine prave osnove intelektualnog vaspitanja u nastavi, značajnu ulogu u tom smislu imaju nastavni objekti i sredstva rada koja omogućavaju svestranije saznavanje, dublje i potpunije razumevanje predmetnog sadržaja saznavanja, i razvijanje odgovarajućih sposobnosti i veština u oblasti intelektualnog razvoja.

Pojam **nastavnih objekata i sredstava** definiše se sa stanovišta opšte uloge koju imaju u nastavi. Ova uloga sastoji se u omogućavanju i olakšavanju procesa usvajanja znanja u nastavi. Oni se, dakle, tretiraju kao sekundarni izvori usvajanja znanja. Zbog nedovoljne pristupačnosti izvora objektivne stvarnosti u procesu saznavanja, značajno mesto i uloga treba da pripadnu nastavnim objektima i sredstvima rada u nastavi geografije.

Bilo da se radi o odradi sadržaja iz fizičke, društvene ili regionalne geografije, od velike je važnosti pravilan odabir mesta gde će se nastavni sadržaji interpretirati, i koja će se nastavna sredstva koristiti. U nastavi lako može da dođe do greške koja se teško kasnije može

nadomestiti: nestručno rukovođenje tehničkim sredstvima, neadekvatan izbor očiglednih nastavnih sredstava, ali i propuštena prilika da se mesto održavanja nastave izmesti iz geografske učionice onda kada je to poželjno. Upravo zato, važno je utvrditi tendencije razvoja nastavnih objekata i sredstava i njihovo prilagođavanje nastavi geografije. Potrebno je precizno definisati nastavne objekte i nastavna sredstva. Takođe, mora se utvrditi značaj i primena različitih nastavnih sredstava u nastavi geografije, u različitim nastavnim situacijama, izdvojiti savremena nastavna sredstva u modernoj nastavi geografije i utvrditi pozicija i odnos nastavnika i učenika prema nastavnim sredstvima.

NASTAVNI OBJEKTI

Svaka nastava se realizuje na mestima koja su za to uređena, a koja se nazivaju nastavni objekti. U nastavnim objektima se koriste tehnički i drugi predmeti, podešeni ili proizvedeni za potrebe nastavnog rada, odnosno primenjuju se nastavna sredstva.

Usmerenost nastave ka učeniku kroz približavanje i prilagođavanje njegovim mogućnostima i interesovanjima jeste permanentna težnja savremene organizacije nastave. Objekti nastavnog rada u velikoj meri doprinose boljoj organizovanosti, efikasnosti i ekonomično-

sti nastavnog procesa. Za nastavnika je veoma važno da upozna objekte rada u nastavi geografije, da upozna njihovu ulogu u nastavnom procesu, kao i da bude osposobljen za njihovu racionalnu primenu (Berliner, 2001; Nikolić, 2011; De Bruyckere, Kirschner, Hulshof, 2015).

POJAM I ULOGA NASTAVNIH OBJEKATA

Nastavni rad organizuje se na raznim mestima, posebno prilagođenim radu. Takva prilagođena mesta nazivamo nastavnim objektima. Od objekta rada u velikoj meri zavisi organizacija, ritam, efikasnost, ekonomičnost i krajnji ishod rada. To je razlog što je proučavanje nastavnih objekata i u nastavi geografije, upoznavanje njihove uloge u nastavnom procesu, kao i osposobljavanje za njihovu najracionalniju primenu, veoma značajno za nastavnika. Dobro selektovani i pravilno organizovani nastavni objekti osnovne su pretpostavke savremenog stepena organizovanosti i efikasnosti nastavnog procesa. Ako su objekti nastavnog rada bliži i potpuniji, prilagođeni specifičnostima određene nastavne oblasti, utoliko će njihov uticaj na ostvarenje nastavnih zadataka biti veći.

Odlika savremene nastave je visok stepen raznovrsnosti i dinamičnosti. Stoga i njena organizaciona osnova, a posebno njeni objekti, moraju biti usklađeni sa takvim obeležjima nastavnog rada. Metodička funkcionalnost objekata nastavnog rada bitan je uslov funkcionalnosti i samog nastavnog procesa (Prodanović, 1974; Prodanoć, Ničković, 1988). Efikasan nastavni rad može se organizovati samo u objektima koji pružaju sve potrebne uslove za ostvarenje zadataka nastavnog rada i za reali-

zaciju stimulativne nastavne atmosfere. Funkcionalni nastavni objekti ne pružaju samo nastavniku sve potrebne uslove za uspešan rad, već i učenicima.

Nastavnici, pored osnovnog imaju i zadatak da svojim, kako pedagoškim tako i didaktičkim, metodičnim, higijenskim i estetskim obeležjima utiču na pripremanje učenika za uspešan nastup u budućim objektima profesionalnog rada (Lachner, Jarodzka, Nückles, 2016). Sadržaj i suština nastave geografije, njena raščlanjenost i obuhvatanje većeg broja naučnih disciplina, kao izvora nastavnih sadržaja, određuju i raščlanjenost samog sistema objekata nastavnog rada. Vreme učionice kao jedinog, isključivog nastavnog objekta, odavno je iza nas. Za savremenu nastavu potrebno je pronalaziti i savremena rešenja u sistemu objekata nastavnog rada, jer su objekti materijalni oslonac i jedan od bitnih uslova za efikasan nastavni rad (Prodanović, 1974; Berliner, 2001; De Bruyckere, Kirschner, Hulshof, 2015). Sa razvojem društva, razvijani su i nastavni objekti.

Nastavnim objektima nazivaju se sva mesta koja su uređena i prilagođena za izvođenje nastavnog procesa. Koliko će nastava biti efikasna, koliko će stečena znanja na času biti jasna, trajna i svrsishodna, i da li će se ispoštovati krajnji ishod vaspitno-obrazovnog rada, zna-

čajno zavisi od samog objekta gde se odvija nastavni proces.

Nastavnik mora upoznati objekte rada, njihovu ulogu i moguće načine primene. Pravilno odabrani i dobro organizovani nastavni objekti važan su preduslov efikasnosti nastave i nastavnog procesa. Ukoliko su nastavni objekti kompleksni i ukoliko su prilagođeni specifičnostima određene nastavne oblasti, njihov uticaj na ispunjavanje postavljenih zadataka biće

veći (Nikolić, 2011; Berliner, 2001; De Bruyckere, Kirschner, Hulshof, 2015).

Najveći deo nastave u osnovnim i srednjim školama u Republici Srbiji odvija se u školskom objektu, odnosno u učionici. Brojni su razlozi za ovakvo stanje, ali takođe postoje i razlozi da se ona, u određenim okolnostima izmesti iz školske zgrade u neki drugi objekat, ukoliko zahteva vrlo specifične radne uslove.

PITANJA I ZADACI

1. Koja sve mesta možemo smatrati nastavnim objektima?
2. Opišite objekte u kojima ste boravili tokom nastave u osnovnoj i srednjoj školi.
3. Koliko proces usvajanja znanja zavisi od mesta gde se nastava odvija?
4. Navesti primere mesta gde se može odvijati nastava sa konkretnim primerima nastavnih sadržaja koji se na njima mogu obraditi.
5. Kakva je uloga nastavnika u odabiru mesta gde će se nastava odvijati?

ISTORIJSKI RAZVOJ NASTAVNIH OBJEKATA

Bitno svojstvo nastave je u tome što se ona izvodi u prostoriji i sa sredstvima koja u datim uslovima i konkretnoj situaciji odražavaju materijalno-tehničko stanje društva, sistem ljudskih, pedagoških vrednosti i didaktičku koncepciju. Prema Filipoviću (1981, 113) didaktički prilagođeni objekti i nastavna sredstva lične i zajedničke upotrebe u nastavi svih vrsta i nivoa bili su i ostali okvir i uslov stvaralačkog ispoljavanja učenika i nastavnika, bitna okosnica didaktičko-metodičke organizacije sadržaja i njihove produktivnosti i uloge u razvijanju

znanja, stvaralačkog mišljenja, emocija, fizičkih sposobnosti, etičko-socijalnih stavova i usmerenja polaznika.

Težnja svakog društva, izvođača i direktnih učesnika nastavnog rada je da obezbede savremene i funkcionalne objekte, ali i nastavna sredstva za izvođenje nastave, odnosno njihovo korišćenje za povećanje motivacije učenika.

U prvim oblicima nastavnih aktivnosti objekti za izvođenje nastave nisu posebno građeni i izdvojeni od drugih funkcija, već su postojeći prilagođavani za nastavni rad, kao što je bio slučaj u *Egipatu*. U sredini gde je naglo rastao ekonomski, kulturni, obrazovni i ukupni prosperitet robovlasničke klase, kao što je bio slučaj u *Atini*, izgrađivani su objekti za pojedine vrste škola. U školama su se nalazila brojna i raznovrsna nastavna sredstva, što je zavisilo od razvoja tehnike i tehnologije, ali i od nameće škole institucije (Nikolić, 2011).

U *srednjem veku* specijalno su građeni objekti za izvođenje nastave za nastavne potrebe i adaptirane prostorije koje su služile drugim namenama. Objekti su bili neotuđivi deo nastave, pa su sa svoje strane omogućavali komunikaciju među subjektima nastavnog rada, što je zavisilo od njihove prikladnosti za nastavu. Objekti su bili skromnih razmera, ali su po-



► Slika 1. Škola drevne Atine
Izvor: scuola_antica_ateniese.jpg (512x504)
(educiamoci.com)

stojala nastavna sredstva, klupe, knjige, predmeti iz prirode i drugo (Nikolić, 2011).

U *kapitalističkom društvu* izgradnja škola i njihovo opremanje savremenim i kvalitetnim nastavnim sredstvima doživljava postepeni uspon. Uspion sve više dolazi do izražaja u **18. i 19. veku**. Školske zgrade su bile različite veličine. Veličina učionice je bila uslovljena funkcijom škole. U zgradama osnovnih škola bili su stanovi za učitelje, a u većim objektima i prostorije za odmor i pripremu nastavnika, smestaj biblioteke, administrativne službe i slično. Specifičnosti školskih zgrada iz **druge polovine 19. i prve polovine 20. veka**, pored reprezentativnosti i dekorativnosti (Korka, 1961), karakterisala je oskudna i nefunkcionalna unutrašnja oprema, kao i celokupni nameštaj u učionici. Statičnost klupa i odsustvo zdravstveno-higijenskih i didaktičko-radnih kvaliteta ovakvog prostora uslovljavali su razna oboljenja, dosadu i otpor prema nastavnom radu. Ipak, ovaj period se može smatrati napretkom u odnosu na objekte i opremu škola u ranijim vekovima i vidan napredak ka savremenim objektima i unutrašnje opremanje školskih objekata.

Nastavna sredstva u kapitalizmu razvijala su se uporedo sa razvojem nauke, tehnike, ekonomije, kulture i vaspitno-obrazovnih ustanova. U tom periodu značajno mesto imala je senzualistička filozofija F. Bekona, Dž. Loka, kao i pedagoško-didaktički sistem J. A. Komenskog, jer su oni očiglednost u saznavanju podigli na nivo koji se u nastavi u Atini i srednjem veku nije mogao ni zamisliti. To je uporedo sa razvojem institucije nastavnih sredstava, vrsta škola i osposobljavanja nastavnika za realizovanje nastave, dovelo do novih didaktičkih ideja u kojoj se obogaćivao i dograđivao materijalni osnov nastavnog rada (Nikolić, 2011).

Posebno mesto zauzima mogućnost štampanja knjiga za potrebe učenika, odnosno shvatanje da je pisanje knjiga - udžbenika i priručnika za ovladavanje sadržajima nastavnih predmeta tesno povezano sa procesom unapređivanja nastave. Uključivanje umetničko-literarnih, naučnih i drugih ostvarenja u sadržaje i obaveze učenika dovelo je do naglog povećanja knjižnog fonda u bibliotekama škola. Takođe i stručna literatura, kako za prosvetne radnike tako i za roditelje, dolazila je u biblioteke škola i koristila se za pedagoško-psi-

hološko i didaktičko-metodičko usavršavanje. Savremeni objekti za izvođenje nastave stvaralački i funkcionalno prevazilaze ranija ostvarenja i tako omogućavaju plodotvorniju aktivnost učenika i nastavnika. Među savremenim koncentracijama nastavnih objekata i mogućnostima njihove upotrebe postoje brojne spone i vidne razlike. One su rezultat razvijenosti školske arhitekture, materijalno-tehničke razvijenosti društva, povezanosti tehnike, tehnologija, ekonomije, didaktike i drugih nauka, kao i društvene potrebe za određenim obrazovnim ustanovama opšteg obrazovnog i stručno-profesionalnog obeležja. Teško je ulaziti u sve značajne probleme projektovanja, praćenja i korišćenja objekata za izvođenje nastave, ali je potrebno označiti osnovne tendencije u izgradnji savremenih nastavnih objekata. Istaknuti arhitekta Jovan Korka (1961) u svojoj knjizi „Škola“ napisao je da se arhitektura škole prilagođava u dispoziciji i oblikovanju svom sadržaju u celini, ali i u pojedinim zonama, odnosno delovima školske zgrade. Takođe ističe da je škola humanizovana do istog stepena kao sama nastava, koja putem savremenih didaktičkih metoda prelazi iz apstraktnog u konkretan plan i područje. Ona je postala zgrada namenjena deci, njihovom životu, radu, zdravlju i radosti (Filipović, 1981: 115).

Dakle, savremeni objekti za izvođenje nastave su nerazdvojni deo savremene nastave, jer se oslanjaju na istu društveno-materijalnu, filozofsku i naučnu osnovicu; služe jedinstvenim težnjama nastavnog rada. Naravno, moguće je da „moderna“ školska zgrada ne omogućava modernu i efikasnu nastavu, odnosno da se u kvalitetnom savremenom objektu odvija nastavni proces na stari, nepoželjni i destimulativni način. Ali, najčešće su i objekti i nastavna praksa koja se u njima odvija u međusobnoj zavisnosti (Nikolić, 2011). Zato je J. Korka s pravom naglasio jedinstvo naučne osnove, materijalno-društvene, tehničke i pedagoško-didaktičke misli i realnosti objekta, nastavnog procesa, rada, radosti i zdravlja u pedagoškom zdanju.

U nedavnoj prošlosti dominirala je koncepcija oblikovanja prostora u kojoj je predavačko-reproduktivna aktivnost bila primarna aktivnost. Naravno, i danas su potrebni prostorno-radni uslovi za predavanje, slušanje,

posmatranje, pamćenje i reprodukovanje, ali su oni obogaćeni rešenjem koja omogućavaju veću dinamičnost subjekata nastave i efikasnosti u vaspitno-obrazovnom radu. Naime, učionice opšteg tipa sa 30 polaznika projektuju se i opremaju za nastavu u svim institucijama nastavnog rada, ali su sve brojnije specijalne učionice (kabineti, laboratorije, ateljei, radionice, sale, poligoni i slično). Ovim najčešćim

objektima u savremenoj nastavi pridružujemo i objekte za širu upotrebu sa preko 100 sedišta, kao i prostorije za rad u grupama od 10 do 15 polaznika, odnosno objekte u prirodi, privrednim, kulturnim i drugim sredinama. Ovakav raspored savremenih objekata pruža optimalnije uslove za stvaralačko ispoljavanje i uspešno razvijanje polaznika i nastavnika (Nikolić, 2011).

PITANJA I ZADACI

1. Gde su najpre izgrađivani školski objekti i iz kog razloga?
2. Opiši objekte za izvođenje nastave u srednjem veku.
3. Šta karakteriše unutrašnjost školskih zgrada na početku 20. veka?
4. Koja literatura se koristila za stručno usavršavanje nastavnika?
5. Opiši savremene objekte za izvođenje nastave.

RAZVOJ ŠKOLE I ŠKOLSKIH OBJEKATA U SRBIJI

Nepovoljne istorijske i društvene prilike veoma su uticale da razvoj prosvete i školstva u Srbiji počne dosta kasnije u odnosu na ostale evropske zemlje. Na početku 19. veka najveći deo stanovništva bilo je seosko i uglavnom se bavilo poljoprivredom. Nepismenost je bila sveprisutna. Sve tekovine srpske srednjovekovne prosvete i kulture, gotovo su uništene tokom viševjekovnog ropstva pod Turcima. U većem delu naše zemlje, pismenost je najpre održavana u manastirima, koji su bili čuvari narodne tradicije (Petrović, Dobrosavljević, Simić, 2019; Tešić, 1971), tako da su prvi objekti u kojima se odvijala nastava bili pri manastirima i crkvama, centrima srpske pismenosti, kulture i obrazovanja. U njima su se pripremali monasi, duhovnici i crkveni velikodostojnici za budući poziv. Vremenom su manastiri i crkve postali učilišta za svu decu, bez obzira na njihovo dalje životno opredeljenje. Pored crkvenih učilišta, u srednjem veku, sve do dolaska Turaka na Balkan i dokle su postojali srpski dvorovi, zaključno sa Brankovićima, egzistirala su tzv. dvorska učilišta. Za decu bogatijeg društvenog sloja otvarana su u gradovima privatna učilišta. Njih su uglavnom pohađala deca trgovaca i zanatlija (Vasiljević, 2010).

U učilištima su uglavnom korišćene crkvene knjige. Najpre se pisalo na kamenim tablicama ili na šticama - daščicama prevrućenim

tanjim slojem voska. Na njima se pisalo štapićima koji su na jednom kraju bili zaoštreni – pisaljka, dok je drugi, zaravnjeni kraj služio za brisanje, odnosno za poravnavanje voska.

Opštinske i privatne škole institucionalnog karaktera otvaraju se tek krajem 18. veka. Vasiljević (2010, 277) navodi da je pred Prvi srpski ustanak radilo oko 40 škola. To su najčešće bile napuštene turske kuće u gradovima, koje su u najboljem slučaju bile opremljene stolom i stolicom za učitelja i đačkim klupama. Klupe za učenike su mogle da prime 10 do 12 učenika, pošto su bile veoma dugačke. Bile su povezane sa dugačkim sedištem za učenike, i prilično udaljene od radne površine. Sa druge strane, seoske škole, koje su se najčešće nalazile u nepotrebljivim zgradama bogatijih ljudi, nisu bile tako opremljene. I učitelji i đaci sedeli su najčešće na tronošcima, ili na podu prekrivenom asurama.

Polako su se u upotrebu uvodili hartija, gušćije pero i mastilo spravljeno od uglja, čađi ili boje. Ovaj pisači pribor postao je dostupniji učiteljima, kasnije i učenicima, tek tokom 19. veka.

Početkom 19. veka, *Dositej Obradović* (1739/1742-1811) pomogao je širenje i organizovanje škola. Godine 1811. postao je i prvi ministar prosvete. Zbog tadašnjih prilika u zemlji, razvoj prosvete i školstva tekao je suviše sporo.

Tek posle dobijanja autonomije 1830. godine i donošenja Sretenjskog ustava 1835. počinje kontinuirani razvoj škola (Petrović, Dobrosavljević, Simić, 2019. prema Parlić-Božović, 2011).

Jovan Sterija Popović (1806-1856), načelnik Popečiteljstva prosvete, 1844. godine doneo je prvi Opšti zakon o osnovnim školama *Устројеније јавног училишта наставленија*, kojim se, između ostalog, posebna pažnja posvećuje uređenju školskog prostora i upotrebi nastavnih sredstava. Predviđena je upotreba kamenih đačkih tablica, računaljki sastavljenih od 12 žica i 78 kuglica za izučavanje računa (matematike) i drugo. Računaljke su pravljene od kanapa na koje su nizani orasi, šišarke, a za računanje su od koristi bila i zrna kukuruza i pasulja. Kasnije su se javile prve pregledalice za lepo pisanje, a 1852. godine i crne krasnopisne tablice za vežbanje lepog pisanja – tzv. krasnopisa. Iste godine, procenjuje se da školske zgrade treba da imaju jednu do tri ili više učionica, odnosno školskih soba, a to je svakako zavisilo da li se škola nalazi u selu ili varoši (Spasić, 1859).

Godine 1854. usvojeni su normativi za građenje škola, kojima su bili propisani standardi za gradnju i opremanje školskog prostora. Između ostalog, navodi se da se učionice moraju graditi sa istočne ili jugoistočne strane škole, moraju biti pravougaonog oblika, upadna svetlost mora dolaziti sa leve strane učenika, skamije (klupe) raspoređene u dva niza, ali tako da učitelj može prići svakom učeniku ponaosob, te da poslednje skamije budu podignutije u odnosu na ostale, kako učenici ne bi zaklanjali jedni druge (Vasiljević, 2010; Vilotijević, 2000; Živković, Jovanović i Rudić, 2015, 166-167).

Godine 1858. Popečiteljstvo prosvete¹ poslalo je Raspis svim okruzima o novim standardima za gradnju škola i učionica:

1. „Da klupe ili skamije budu po veličini i uzrastu učenika za sedenje zgodne i sa svim potrebnim snabdevene, tj. da nisu odveć visoke ili niske, da su dovoljno široke, da imaju police, na kojima učenici svoje knjige drže, da ove police učenicima ne smeću, kada

sede, da su na skamijama okrugle jame izrezane u kojima će učenici mastionice ili divite² držati, da klupe vrlo koso ne leže i da su zadnje nešto postepeno malo uzvišene i tako položene da učitelj sve učenike u očima ima i kada za svojim stolom sedi.

2. Da klupe ne budu vrlo dugačke i uz duvar³ pripite, zato je najbolje da se mesta u dva ili tri reda načine i tako postave, kako će učitelj između tih redova sa svih strana prolaziti i učenike bolje nadgledati moći.
3. Da škola ima dve crne table, jedna za račun, a druga za pisanje sa linijama snabdevena, i ove da budu tako postavljene, kako bi svi učenici u njih bez zasijavanja očiju gledati mogli.
4. Svaka škola treba da ima: veliku šticu⁴, crne tablice za krasnopisanje, nužne zemljovide, stolicu i sto za učitelja, jedan orman pod zatvorom za ostavljanje školskih stvari, jedan divit sa peskaonicom i lenjir, dva protokola i ikonu, koja će Svetog Savu predstavljati“.

Sedamdesetih godina 19. veka učionički prostor činili su: katedra i stolica za učitelja, tabla, kreda, sunder i skamije za učenike. Za nastavu zemljopisa korišćena je tzv. „mutava mapa“ (nema karta), karta Kneževine Srbije i globus. Učitelji su u saradnji sa učenicima izrađivali herbarijume, insektarijume, prikupljali plodove prirode i pravili raznovrsne zbirke i kolekcije. Nastava istorije zasnivala se na upotrebi: slika srpskih vladara (kneza Miloša, Mihajla i kralja Milana), slike Sv. Save, slika na kojima su prikazani grbovi srpskih vladara – zemalja. Račun se izučavao uz pomoć: velike ruske računaljke, zbirki metarskih mera i drvaca, pločica za izučavanje razlomaka. Za izučavanje srpskog jezika učenici su koristili šticama, ali i hartijom, plajvazom⁵, guščijim perom, pregledalicama za krasnopis, slovaricama i propisima (Vasiljević, 2010, 278).

Godine 1881. doneta su „Pravila o građenju škola i o nameštaju školskom“ kojim se graditelji škola obavezuju na to da: „Nijedna učioni-

¹ Ministarstvo prosvete.

² Mastionica, tintarnica, kutija sa mastilom i perom od trske kojim se nekada pisalo, pribor za pisanje (tur.).

³ Zid (tur.).

⁴ Daščice presvučene tanjim slojem voska.

⁵ Nemački izraz za olovku, pisaljku (nem.).



▲ **Slika 2.** Izgled učionice na području Srbije sredinom 19. veka, Pedagoški muzej, Beograd

Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Pedago%C5%A1ki_muzej%2C_Beograd_23.jpg

ca ne sme biti duža od 10, šira od 7, ni viša od 4 metra, a visina nikad manja od 3,5 metra... U takvoj učionici sa higijenskog i pedagoškog gledišta ne bi trebalo da bude više od 45 učenika (dopušta se da najveći broj đaka bude 50). Čim broj đaka pređe 50 treba se starati da se nova učionica otvori“ (Pravila o građenju škola i o nameštaju školskom, 1881).

Škole su se snabdevale potrebnim propisnicama, slovaricama, pismaricama, modelima, raznovrsnim lenjirima, mapama, slikama za nastavu prirodnih nauka (životinjski svet, biljni svet, anatomija čoveka), đuladima (loptama) za gimnastiku, školskim priborom (plajvazi, crtanke i drugo).

U to vreme postojale su tri vrste skamija:

1. Stare, dugačke, već pomenute, skamije za desetak učenika;
2. Skamije za četiri do pet učenika i
3. Skamije - klupe dvosedi sa kvadratnom nagibnom pločom, presvučene masnom crnom bojom.

Zakonom o osnovnim školama iz 1882. godine u Srbiji je prvi put propisano obavezno školovanje (tadašnji ministar prosvete bio je Stojan Novaković). Nakon ovog, 1898. godine donet je novi Zakon o narodnim školama koji je bio dosta revolucionaran po pitanju prethodno

donesenih odredbi, a naročito je imao uticaj na ekonomsko raslojavanje jer je obrazovanje vezivao više za decu imućnijih porodica.

Novi normativi o građenju škola i o školskom nameštaju stupili su na snagu 1899. godine. Ovim se predviđa poželjan izgled učionica: katedra ili sto sa postoljem za učitelja, školska tabla, ali ne na nogare, već zidna, i to u prva dva razreda: jedna špartana tabla za pisanje i jedna istačkana za crtanje; u višim razredima: jedna istačkana tabla i jedna bez linija i tačaka; orman za odlaganje učila i nastavnih sredstava; klupe za 2 do 4 učenika sa naslonom, sedištem, nagnutom radnom pločom i daskom za odlaganje knjiga ispod radne površine; termometar u cilju regulacije optimalne temperature u prostoriji; ikona Svetog Save i slika vladara (Vasiljević, 2010, 278). U zavisnosti od materijalnih sredstava, zavisila je i opremljenost škola.

Nakon donošenja Zakona o osnovnim školama u Srbiji 1904. godine usledio je period obeležen intenzivnim radom na izgrađivanju sistema školstva, iako je bilo primetno da se ranije propisane odredbe ne poštuju u potpunosti (na primer, obavezno pohađanje škole naročito ženske dece) (Petrović, Dobrosavljević, Simić, 2019. prema Parlić-Božović, 2011).

Jasno je da je period Prvog svetskog rata znatno usporio, može se reći i prekinuo razvoj školstva u Srbiji. Đunković (1971) navodi da je u ratu stradao veliki broj nastavnika i da je pričinjena znatna materijalna šteta, što je svakako uticalo na tempo i efikasnost obnove posle oslobođenja. Nakon 1918. godine, kada je Srbija ušla u sastav Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, duboke nacionalne, verske, kulturne i političke razlike uticale su i na krizu u školstvu. Da li će se školom upravljati iz jednog centra ili će one biti decentralizovane, bilo je jedno od gorućih pitanja. U periodu od 1918. do 1929. godine zabeleženo je čak 27 smena ministara prosvete (Dimić, 2005). *Zakon o narodnim školama i Zakon o srednjim školama* (oba iz 1929. godine) propagirali su ideju jugoslovenstva, tako da je ujednačavanje nastavnih planova i programa i ubacivanje ove ideje u školski sistem bila osnovna briga prosvetnih radnika. Razlike u različitim krajevima države, pored nastavnih planova i programa, trajanja školovanja, obuhvata učenika, bile su

primetne i po pitanju posedovanja i opremljenosti školskih zgrada. Napredak škola tekao je stihijski, neravnomerno, bez ikakve koordinacije u povećanju broja učenika, škola i odeljenja. Ovo je često značilo i pogoršanje uslova za rad, jer povećanje broja đaka nije pratilo povećanje broja odeljenja i učitelja (Petrović, Dobrosavljević, Simić, 2019).

Nakon Drugog svetskog rata učionica nastavlja svoj razvoj, najviše u pogledu opremljenosti nastavnim sredstvima. I dalje su to uglavnom učionice pravougaonog oblika namenjene jednom odeljenju ili jednom razredu. Takve učionice se još nazivaju i **univerzalnim ili klasičnim učionicama** jer su namenjene izvođenju nastave za sve predmete, kao i za izvođenje vannastavnih aktivnosti. Neki didaktičari univerzalnim učionicama pripisuju:

- Jednosmernu komunikaciju,
- Predavanje eks katedra,
- Mehaničko, reproduktivno učenje bez razumevanja sadržaja,
- Dominaciju nastavnika i objekatsku poziciju učenika i slično.

Skamije polako zamenjuju đачke klupe, ali se raspored sedenja nije značajno menjao. I dalje je aktuelno sedenje „u potiljak“. Univerzalne, klasične učionice i danas postoje, što ukazuje na njihovu funkcionalnost.

Osnovna prednost klasičnih učionica je:

- Racionalizacija vremena i prostora (nema gubljenja vremena u traženju novog prostora za rad i premeštanju đaka sa jednog mesta na drugo);
- Učenici učionicu doživljavaju kao lični prostor za rad, što je od posebne važnosti za decu mlađeg školskog uzrasta;
- Može lako i brzo postati pogodna za realizaciju različitih socioloških formi nastavnog rada (grupni, rad u paru, individualni oblik rada);
- Klasična učionica može postati pogodna za realizaciju različitih nastavnih metoda (demonstrativna, metoda crtanja, pisanja...) i formi komunikacije (školske debate, diskusije...);
- Može postati mesto rada različitih nastavnih sistema (timske nastave, diferencirane nastave, egzemplarne nastave...) (Vasiljević, 2010; Živković, Jovanović i Rudić, 2015).

Sa druge strane, postoje i slabosti univerzalnih učionica, koje najviše dolaze do izražaja u momentu kada se prelazi sa razredne na predmetnu nastavu. Prenosjenje nastavnih sredstava i tehničkih uređaja iz jedne u drugu učionicu oduzimaju vreme nastavniku. Takođe, mnogi uređaji nisu ni lako prenosivi. Kako se univerzalne učionice ne mogu opremiti u skladu sa potrebama samo jednog predmeta, one mogu uticati na kvalitet nastave.

Današnje univerzalne učionice uglavnom su opremljene osnovnim tehničkim sredstvima kao što su računar, projektor i pametna tabla.

Sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog veka javljaju se **specijalizovane učionice**. One su didaktički, metodički, prostorno i organizaciono prilagođene izvođenju nastave jednog konkretnog predmeta ili grupe više srodnih predmeta. Kao prednosti specijalizovanih učionica najčešće se navodi:

- Funkcionalnost i svrsishodnost upotrebe prostora, tehničke opreme, nastavnih učila;
- Veća zainteresovanost učenika za rad;
- Veća intelektualna angažovanost, aktivnost učenika;
- Trajnost i funkcionalnost znanja učenika;
- Nastava zasnovana na očišćenosti, otkrivanju;
- Problematizovana nastava;
- Mogućnost primene raznovrsnih nastavnih metoda i oblika rada;
- Mogućnost efikasne realizacije različitih tipova časova (od uvodnog, časa obrade, ponavljanja, vežbanja, do utvrđivanja);
- Uspešnija, kvalitetnija organizacija rada sa darovitim učenicima, učenicima sa dodatnim interesovanjima, ali i učenicima koji slabije napreduju;
- Ekonomičan i racionalan vaspitno-obrazovni rad (nema transporta tehničkih uređaja i nastavnih sredstava) (Vasiljević, 2010).

Ukoliko se obezbedi profesionalno uvođenje učenika uz uvažavanje individualnih potencijala pojedinca, i funkcionalna, svrsishodna upotreba nastavnih sredstava, specijalizovane učionice mogu obezbediti optimalne uslove za izvođenje nastave. Dakle, dobro opremljen prostor ne obezbeđuje uvek i dobru i

efikasnu nastavu. Takođe, nisu sve škole u mogućnosti da adekvatno opreme specijalizovanu učionicu. Nekada nedostaje prostora, ili nema materijalnih sredstava, a javljaju se i problemi oko organizacije rasporeda časova, te je veoma teško obezbediti specijalizovane učionice za sve predmete, ili za grupe predmeta.

Elektronska učionica je posebna vrsta specijalizovane učionice koja je elektronski opremljena za programiranu nastavu. To je tip učionice zasnovane na programiranom pristupu uz primenu audio-vizuelnih medija. To je posebno uređen prostor, čiji sastav čine: nastavnički pult sa komandnim uređajima; veliki, pregledni razredni ekran sa zvučnicima; kabina sa audio-vizuelnim sredstvima i sedišta za učenike sa responderima. Posredstvom komandnog uređaja, nastavnik rukovodi, koordinira radom učenika. On pokreće programe ostvarujući dvosmernu i višesmernu komunikaciju sa učenicima, prati i usmerava učenike u toku rada i vrednuje njihove odgovore. Responderi, ugrađeni u radne stolove učenika, omogućavaju odabir ponuđenog odgovora pritiskajući odgovarajući taster. Nastavnik posredstvom kontaktnog sistema, na komandnom pultu ostvaruje uvid u tačnost odgovora, te daje povratnu informaciju za svakog učenika posebno o kvalitetu odgovora sa potrebnim pojašnjenjima, daljim smernicama za rad, dopunskim ili dodatnim zadacima, kao i bodovnom statusu učenika. Nastavni rad podržan responderskim sistemom najviše odgovara linearnom modelu programirane nastave kojim učenik sukcesivno savladava sadržaje (Berliner, 2001; Živković, Jovanović i Rudić, 2015).

Osnovne karaktersitike elektronske učionice su:

- Omogućuje da se učenicima slikom i zvukom, brzo i dobro, daju potrebne informacije;
- Pruža mogućnost da se sadržaj i njihova prezentacija prilagode mogućnostima i predznanju učenika;
- Snažno motiviše i aktivira učenike i omogućuje stalan protok informacija od nastavnika ka učenicima i obrnuto;
- Omogućuje nastavniku da bolje priprema, prati i usmerava nastavu, da učenici-

ma blagovremeno pruža pomoć i stalno i objektivno vrednuje njihov rad i rezultat;

- Racionalizuje i osavremenjava vaspitno-obrazovni proces (Živković, Jovanović i Rudić, 2015).

U pozitivne strane elektronskih učionica ubrajaju se:

- Brza, pravovremena povratna informacija za svakog učenika posebno;
- Uvid u postignuće učenika;
- Kompleksniji evaluativni karton učenika kao pojedinca;
- Mogućnost realizacije nastave različitih nastavnih predmeta bez obzira na stepen sadržajne bliskosti;
- Veća motivisanost učenika za rad;
- Konstantna aktivnost svih učenika;
- Objektivno vrednovanje;
- Mogućnost ponovnog emitovanja...

Postoje i ograničenja:

- Postavlja se pitanje ograničenja kvaliteta nivoa znanja učenika;
- Moguća favorizacija znanja prepoznavanja i mehaničke reprodukcije;
- Didaktički enciklopedizam može doći u prvi plan;
- Učenici ne mogu dati detaljne, opisne odgovore kojim se ostvaruje uvid u razumevanje nastavnih sadržaja;
- Postoji opasnost od nasumičnih odgovora, ali i pomoći „sa strane“;
- Teško se kontroliše rad manje motivisanih učenika;
- Nisu svi sadržaji i nastavni predmeti pogodni za programiranje;
- Primena eksperimentalno-laboratorijske metode i metode praktičnih radova je ograničena;
- Nastava lako može postati šablonizovana;
- Nema dovoljno prostora za detaljno objašnjenje nejasnog...

U današnjim uslovima, može se reći i da su elektronske učionice prevaziđene, i da su u tehničkom smislu evoluirale u multimedijalne učionice (Vasiljević, 2010).

Interaktivne multimedijalne učionice predstavljaju prostor koji omogućava upotrebu ra-

znovrsnih medija, bilo sukcesivno ili simultano. Ono što razlikuje multimedijalne učionice od elektronskih i čini ih naprednijim, jeste mogućnost integrativnog povezivanja raznovidnih, manje ili više zahtevnih medija i njihovih izraza (tekstualnih, vizuelnih - statične, dinamične slike, animirani sadržaji, grafika, zvučni sadržaji...) uz interaktivni odnos na relaciji: učenik-nastavnik, učenik-učenik, nastavnik-sadržaj, učenik-sadržaj, nastavnik-učenik-sadržaj-učenik (Banbury and Herbert, 1992). Multimedijalna učionica mora imati odgovarajuću računarsko-tehničku podršku zasnovanu na primeni najsavremenije informacione tehnologije, ali i odgovarajuća softverska rešenja koja su u funkciji efikasnog vaspitno-obrazovnog procesa.

Multimedijalne učionice imaju nekoliko sadržajnih elemenata. *Pregledni nastavnički računar* (multimedijalni sistem) treba da sadrži svu potrebnu prateću opremu (kamere, zvučnici, mikrofoni, slušalice, savremeni mikroskopi i grafoskopi sa zum tehnikom, skener, štampač...). Od ostale opreme tu su još i elektronska interaktivna tabla, BIM projektor, radna mesta sa računarima za svakog učenika uz posebnu prateću elektronsku opremu i posebno predviđen prostor za izvođenje grupnih aktivnosti sa funkcionalnim nameštajem.

Pored navedene opreme, multimedijalne učionice treba da imaju *softversku podršku* za nesmetan i brz pristup internetu, za realizaciju nastave različitih nastavnih predmeta, efi-

kasno izvođenje programirane, diferencirane i individualizovane nastave, uspešnu organizaciju različitih socioloških formi nastavnog rada, izvođenje nastave svih tipova časova, kontrolu, upravljanje i vrednovanje postignuća svakog učenika posebno, onlajn komunikaciju, ali i učenje na daljinu (za saradnju sa roditeljima, za decu koja opravdano izostaju sa nastave i slično), zaštitu učenika od upada neželjenih sadržaja i upada na neželjene sajtove i drugo.

Kvalitet obrazovnog softvera veoma utiče na kvalitet nastave u multimedijalnoj učionici. Postojanje multimedijalnih učionica u školama, i mogućnost priključivanja interneta, nastavnicima se pruža velika prilika da svoje učenike „izvedu“ iz svakodnevnog okruženja, da ih upoznaju sa, do tada, njima nepoznatim predelima, ali i da dovedu stručnjake iz raznih krajeva sveta direktno na nastavu (Tockić-Čeleš, 2015). „E-learning“ u ovom kontekstu definiše se kao učenje *onlajn* bazirano na direktnom pronalaženju informacija na internetu, odnosno predavanju gostujućih stručnjaka ili drugih nastavnika. Predavanja na daljinu su u praksi sve prisutnija. Pored ovakvog organizovanja nastave, moguće je i da nastavnik drži čas iz multimedijalne učionice učenicima koji su u svojim domovima (na primer, u uslovima vanrednog stanja, pandemije). U ovom slučaju, učenici moraju imati pametni telefon, tablet, laptop ili desktop računar sa kamerom i zvučnicima.

PITANJA I ZADACI:

1. U kojim objektima se najpre odvijala nastava u našoj zemlji?
2. Uporedi gradske i seoske škole s kraja 18. i početka 19. veka.
3. Kada je u Srbiji prvi put propisano obavezno školovanje?
4. Koji pisali pribor se upotrebljavao krajem 18. veka?
5. Opiši standarde za gradnju učionica i škola iz 1858. godine.
6. Koja nastavna sredstva su korišćena za nastavu geografije krajem 19. veka?
7. Opiši univerzalnu, klasičnu učionicu.
8. Koje su prednosti specijalizovanih učionica?
9. Koja je razlika između elektronskih i interaktivnih multimedijalnih učionica?

NORMATIVI ŠKOLSKOG PROSTORA I OPREME

Kada se govori o prostoru škole, misli se na objekat građevinske i funkcionalne celine i slobodne površine van objekta na pripadajućem zemljištu sa dvorištem, vežbalištem i ostalim pratećim sadržajima. U „Sl. glasniku RS“ Prosvetni glasnik br. 5/2019 objavljen je *Pravilnik o bližim uslovima za osnivanje, početak rada i obavljanje delatnosti osnovne škole* koji se primenjuje od 4. juna 2019. godine. Navedenim Pravilnikom uređuju se bliži uslovi u pogledu školskog prostora, opreme i nastavnih sredstava koje treba da ispunjava osnovna škola za početak rada i obavljanje delatnosti. Pored preciznog definisanja samog prostora škole, Pravilnik jasno formuliše i opremu škole kao odgovarajući nameštaj, ali i druge elemente neophodne za obrazovno-vaspitnu delatnost škole. U tom smislu, neizostavna su i nastavna sredstva koja čine osnovna didaktička sredstva za nesmetano funkcionisanje i realizaciju nastave u školama.

Prostor škole i oprema moraju biti pre svega funkcionalni, racionalni i ekonomični. Takođe, treba da doprinose dobroj, podsticajnoj atmosferi procesa učenja. Prostor, oprema i nastavna sredstva škole treba da budu u službi obrazovno-vaspitne delatnosti, treba da budu bezbedni i da zadovoljavaju zdravstvene i sanitarno-higijenske zahteve, a sve u skladu sa važećom zakonskom regulativom koja se odnosi na ovu oblast (Sl. Glasnik – Prosvetni glasnik br. 5/2019).

U narednom delu, autori su izdvojili najvažnije stavke vezane za normative prostora, opreme i nastavnih sredstava iz Pravilnika, a koji su korisni za budućeg nastavnika geografije.

Na osnovu kapaciteta školskih objekata, osnovne škole se mogu podeliti na nekoliko tipova:

- **TIP A** - osnovna škola kao posebna ustanova, optimalnog kapaciteta od 720 do 960 učenika (24-32 odeljenja), izuzetno do 1.200 učenika (40 odeljenja), a najmanje 480 učenika (16 odeljenja);
- **TIP B** - osnovna škola kao posebna ustanova, kapaciteta od 100 do 480 učenika, koja se osniva u slučaju kada na udaljenosti do 2 km ne postoji druga osnovna škola (osim u jedinicama lokalne samouprave koje imaju status grada); ili izdvojeno odeljenje osnovne škole istog kapaciteta – **TIP V**; i

- **TIP G** - izdvojeno odeljenje osnovne škole, kapaciteta do 100 učenika, ili izuzetno osnovna škola kao posebna ustanova, kapaciteta do 100 učenika, (koja se osniva u slučaju kada na udaljenosti do 2 km ne postoji druga osnovna škola, osim u jedinicama lokalne samouprave koje imaju status grada).

ŠKOLSKI PROSTOR

Školski prostor čine: lokacija za izgradnju, rekonstrukciju ili dogradnju objekta, objekat škole (zgrada) sa pripadajućim prostorijama i sadržaji na pripadajućem zemljištu.

Potrebna veličina lokacije za osnovnu školu određuje se u zavisnosti od planiranog kapaciteta škole. Kada se određuje položaj, odnosno lokacija za izgradnju kompleksa škole mora se voditi računa o sledećem:

- Lokacija treba da ima dovoljnu veličinu kako bi se na njoj izgradio odgovarajući objekat sa pratećim sadržajima u slobodnom prostoru (25 m² po učeniku, a u centralnim gradskim zonama i izgrađenim područjima u gradskim naseljima izrazito urbanih karakteristika minimalno 18 m² po učeniku - za naselje, deo naselja, prostornu celinu ili zonu sa propisanim indeksom izgrađenosti $\geq 2,5$ ili gustinom naseljenosti većom od 900 stanovnika po km², ako se u neposrednoj blizini škole nalaze zelene, kao i druge sportske i rekreativne površine koje koriste učenici.

Za izdvojena odeljenja škole kao i za škole manjeg kapaciteta (TIP G) lokacija ne može biti manja od 0,3 ha;

- Učeniku se mora obezbediti bezbedan put između mesta stanovanja i škole (dužina puta ne treba da bude duža od 2 km, dok preporučena pešačka distanca za učenike mlađih razreda iznosi do 600 m);
- Školsko zemljište treba da je približno ravno ili blago nagnuto u pravcu povoljnije orijentacije – na jug ili istok; da je pogodnog oblika (po mogućstvu četvorougaoanog oblika); da je dobre nosivosti, porozno, ocedno, bez vlažnosti i podzemnih voda, kao i da je zaštićeno od jakih i hladnih vetrova;
- Škola bi trebalo da bude u mirnom predelu gde je svež vazduh bez prašine, magle i

dima, gasova ili drugog štetnog zračenja, u blizini parkova i zelenila, a dalje od fabrika, prometnih saobraćajnica, tržnica, odnosno dalje od buke i štetnih materija;

- Treba da postoji dovoljna udaljenost od najbližih objekata koji ih mogu osenčiti (za najmanje dvostruku visinu višeg objekta);
- Komunalna i infrastrukturna opremljenost treba da bude u skladu sa postojećim propisima (prilazni put za pešački i kolski saobraćaj, snabdevanje zdravom i pitkom vodom, odvođenje otpadnih voda i priključke jake i slabe struje).

U praksi postoje i izdvojeni primeri koji čine izuzetak od propisanih normi, i to su uglavnom osnovne škole koje su smeštene u centralnim gradskim zonama, u objektima zadužbina ili objektima koji su kategorisani kao spomenici kulture ili koji se nalaze u prostornim kulturno-istorijskim celinama.

Lokacija za osnovnu školu obuhvata:

1. **Zemljište ispod objekta** (površinu određuje bruto građevinska površina prizemlja škole);
2. **Školsko dvorište sa prilaznim i zelenim površinama.** Školsko dvorište namenjeno je za odmor i rekreaciju učenika, kao i za nastavu i vannastavne aktivnosti. Veličina dvorišta sa vežbalištem i pristupnim stazama treba da iznosi najmanje 5 m² po jednom učeniku za objekte osnovne škole i izdvojena odeljenja osnovne škole. Za izdvojena odeljenja osnovnih škola i osnovne škole manjeg kapaciteta (TIP G) površina dvorišta zajedno sa vežbalištem iznosi najmanje 1.700 m². Dvorište je locirano uz objekat škole i neposredno povezano sa ulazom u školu. Preko zime, dvorište mora biti izloženo suncu, dok se leti mora obezbediti prirodan hlad. Veći deo dvorišta treba betonirati ili popločati, dok manji deo treba da bude ozelenjen kao park sa betoniranim stazama i klupama. Treba da bude podeleženo na više manjih platoa, čime se uvažavaju sve uzrasne kategorije učenika (podela prostora može biti izvedena uz pomoć niskih zidica za sedenje, klupa, stepenica, tribina i slično). U određenim delovima školskog dvorišta treba ostaviti prostor bez zastora, za sadnju visokog listopadnog drveća šire krošnje u cilju zasene od sunca i zaštite od vetra. Ukoliko se

u neposrednoj blizini škole nalaze sportski tereni ili druge javne zelene površine koja škola može da koristi (gradski park, na primer), veličina dvorišta može biti manja za 20%, odnosno treba da iznosi najmanje 4 m² po učeniku. Zelene parkovne površine uz školu treba da čine oko 25-30% ukupne površine školskog kompleksa. Zbog mogućeg osenčenja, zelene parkovne površine treba da su dovoljno udaljene od prostorija za učenje. Prilazne površine u sastavu školskog dvorišta čine sve pešačke staze, platoi i prateće površine za pristup školi i sadržajima u školskom dvorištu, kao i površine za komunikaciju. Svi prilazi moraju biti lako savladivi, pristupačni i diferencirani po nameni, i lako pristupačni osobama sa invaliditetom.

3. **Vežbalište** (namenjeno za izvođenje nastave Fizičkog i zdravstvenog vaspitanja);
4. **Dostavne površine** čine: dostavni prilaz za dostavna vozila, prostor za sakupljanje i odvoženje smeća, kotlarnicu i prostor za skladištenje energenata. Dostavne površine moraju biti odvojene od dela dvorišta koji koriste učenici i moraju biti uređene i opremljene u skladu sa važećom zakonskom regulativom;
5. **Parkiralište** (površine za parkiranje automobila i odlaganje bicikala i projektuju se u skladu sa uslovima nadležnog organa lokalne samouprave zaduženog za poslove saobraćaja, van dela dvorišta sa vežbalištem i travnatim površinama koje koriste učenici);
6. **Školski vrt** (opciono). Predviđen je za osmišljavanje učionice na otvorenom. Namenjen je nastavi, ali i vannastavnim aktivnostima. Veličina vrta zavisi od organizacije i veličine škole, a preporuka je da njegova površina zauzima 10 m² po učionici.

ŠKOLSKA ZGRADA – OBJEKAT

Objekat (zgrada) može biti namenski građen ili adaptiran za delatnost osnovne škole. Bruto razvijena građevinska površina objekta se obračunava sa: za osnovne škole (TIP A, TIP B, TIP G kao posebna ustanova) 7,8 m² - 8,6 m² po učeniku, za izdvojena odeljenja (TIP V i TIP G kao izdvojeno odeljenje) 7,6 m² - 8,2 m² po učeniku. Pri izgradnji školske zgrade neophodno je voditi računa o sledećem:

- Prostorije (naročito nastavne) treba da su dobro osvetljene i da omogućavaju protok svežeg vazduha;
- Položaj objekta škole treba da omogući izgradnju obaveznih pratećih objekata na slobodnom prostoru uz školu i eventualno etapnu dogradnju;
- Objekat treba da je udaljen od saobraćajnica i izvora buke 50 m, a u slučajevima veoma živih saobraćajnica i većih izvora buke ovo rastojanje treba da bude i veće (izuzetak su gusto izgrađena gradska jezgra i nasleđene strukture);
- Orijentacija nastavnih prostorija po pravilu je jugoistok jer se ovom orijentacijom obez-



▲ **Slika 3.** Glavni ulaz u OŠ „Jožef Atila“ u Novom Sadu
Foto: Lj. Ivanović Bibić

- beđuje pravilna insolacija i stvaraju povoljni uslovi za obrazovno-vaspitni rad (ovo važi za naše geografsko podneblje); ukoliko su lokalni klimatski uslovi specifični, moguća je i drugačija orijentacija;
- Zgrada za osnovnu školu treba da ima najviše prizemlje i dva sprata (P+2); u centralnim gradskim zonama i izgrađenim područjima u gradskim naseljima većih gustina, u okvirima nasleđenih struktura izuzetno je moguća spratnost: prizemlje i tri sprata (P+3), poštujući pritom sve propise iz oblasti bezbednosti;
 - Preporučuje se izgradnja jedinstvenog objekta škole, jer drugi način građenja (paviljonski i slični) zahtevaju više zemljišta i poskupljuju izgradnju;
 - Školske prostorije u kojima borave učenici ne mogu se nalaziti ispod nivoa zemljišta. Suteran i podrum se koriste za pomoćne i tehničke prostorije.

Za realizaciju obrazovno-vaspitnog rada sa učenicima sa smetnjama u razvoju i invaliditetom potrebno je uklanjanje ili ublažavanje arhitektonskih prepreka kako bi se ovim učenicima omogućio lakši pristup školskom objektu, učionici, sanitarnom čvoru i kretanje hodnicima u skladu sa zakonskom regulativom koja reguliše ovu oblast.

U osnovnim školama učionice učenika od I do IV razreda, treba funkcionalno i prostorno podeliti od učionica učenika od V do VIII razreda. U spratnim zgradama učionice odeljenja od I do IV razreda su, po pravilu, u prizemlju, odnosno u posebnom bloku zgrade, sa posebnim ulazom i pristupom školskoj zgradi.

ŠKOLSKJE PROSTORIJE

Strukturu školskih prostorija, prema nameni i funkciji, sačinjavaju sledeće grupe prostorija:

1. **Grupa nastavnih prostorija:** učionice opšte namene, specijalizovane učionice sa pripremim prostorijama, specijalizovana učionica sa radionicom za Tehniku i tehnologiju, specijalizovana učionica za Informatiku i računarstvo, blok prostorija za Fizičko i zdravstveno vaspitanje;
2. **Grupa zajedničkih prostorija:** višenamenska prostorija - sala, trpezarija, prostorije za produženi i celodnevni boravak učenika, biblioteka sa čitaonicom;
3. **Grupa prostorija za zaposlene:** prostorija za nastavno osoblje (zbornica), prostorija za stručne službe, prostorije za upravu, prostorija za administraciju, školska kuhinja, prostorija za pomoćno osoblje, portirnica, prostorija za domara, čajna kuhinja za zaposlene;
4. **Grupa pomoćnih prostorija:** komunikacije, garderoba, sanitarije, spremišta i magacini i prostorija za zagrevanje i prostorija za server.

Prostorije u školskoj zgradi, mogu se razvrstati i na:

1. **Bučne prostorije** (prostorije za društveni život, fizičko vaspitanje, radionice, itd.);
2. **Manje bučne prostorije** (prostorije za smeštaj administracije i uprave);
3. **Prostorije koje za ostvarivanje svoje funkcije zahtevaju mir** (nastavne prostorije, čitaonice).

Grupa nastavnih prostorija

Osnovni školski prostor čine nastavne prostorije. Značaj i uloga nastavnih prostorija u osnovnoj školi nalaže da se njihovoj funkcionalnosti, pristupačnosti, potrebnom broju i higijensko-tehničkim zahtevima posveti posebna pažnja. Broj odeljenja u školi i fond časova usvojen u Pravilniku o planu nastave učenja za prvi i za drugi ciklus osnovnog obrazovanja ukazuju na potreban broj nastavnih prostorija, a broj učenika uslovljava veličinu pojedinih nastavnih prostorija.

Površine prostorija u sklopu Pravilnika su normirane za maksimalan broj učenika u odeljenju (30).

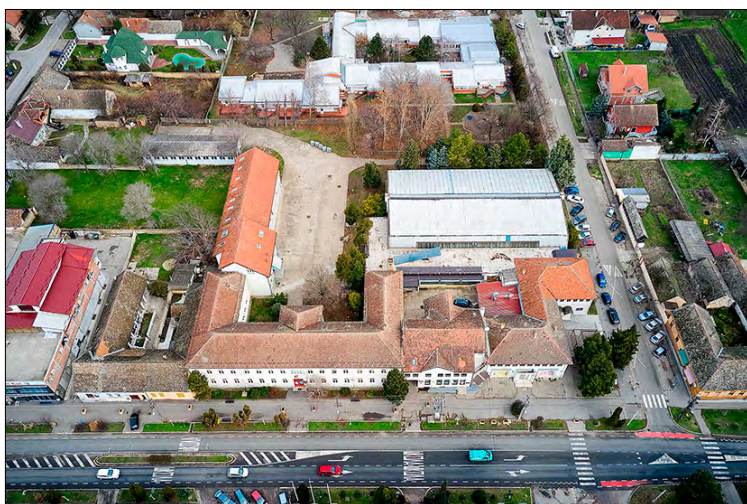
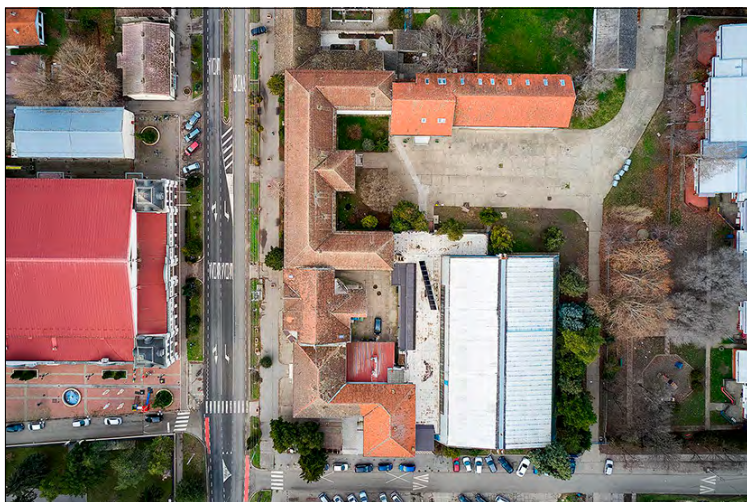
Učionice opšte namene služe za izvođenje razredne nastave od I do IV razreda i pred-

metne nastave od V do VIII razreda i obavezne su za sve osnovne škole. Objekat škole ima odgovarajući broj učionica prema broju odeljenja u školi. Veličina učionice je 54-60 m². Između svake dve učionice nalazi se priprema prostorija veličine 18 m² i služi za smeštaj nastavnih sredstava i pripremu nastavnika. Povezana je vratima sa učionicom i hodnikom škole. Učionice opšte namene mogu da se koriste i za realizaciju predmetne nastave po potrebi, a pripreme prostorije za odlaganje opreme i nastavnih sredstava.

Veličina **specijalizovanih učionica (kabineta – laboratorija)** za predmetnu nastavu je 54-80 m². Svaka specijalizovana učionica ima pripremu prostoriju od najmanje 18 m², koja je sa njom povezana vratima. Priprema prostorija locirana je na kraćoj strani učionice u neposrednoj blizini ulaza u učionicu. Povezana je vratima sa učionicom i hodnikom škole. Broj specijalizovanih učionica i njihova namenavise od razvijenosti i kapaciteta škole i planiraju se u odnosu na propisani fond časova određenog predmeta u skladu sa Pravilnicima o planu nastave i učenja osnovnog obrazovanja i vaspitanja (za prvi i drugi ciklus). Za postepeno stvaranje uslova za jednosmenny rad škole, kapaciteta 480 i više učenika, neophodno je obezbediti po dve specijalizovane učionice ili više njih za izvođenje nastave Srpskog jezika i književnosti i Matematike ili određeni broj dodatnih učionica opšte namene, koje se mogu koristiti za predmetnu nastavu u drugom ciklusu. Između svake dve učionice istog predmeta nalazi se zajednička priprema prostorija koja je povezana vratima sa učionicom i hodnikom škole.

Osnovne škole u kojima su stvoreni potrebni uslovi postepeno će povećavati broj predmetnih specijalizovanih učionica, eliminisati kombinovane specijalizovane učionice za grupu srodnih predmeta, odnosno zajedničke za više razreda u razrednoj nastavi („Sl. Glasnik RS – Prosvetni glasnik br. 5/2019).

Pored učionica opšte namene i specijalizovanih učionica, u nastavne prostorije spadaju još i specijalizovana učionica sa radionicom za Tehniku i tehnologiju, specijalizovana učionica za Informatiku i računarstvo i blok prostorija za Fizičko i zdravstveno vaspitanje.



▲ Slika 4a i 4b. Osnovna škola „Đura Jakšić“, Kač
Foto: L. Lazić

PITANJA I ZADACI

1. O čemu je potrebno voditi računa prilikom izbora lokacije za izgradnju škole?
2. Od čega zavisi veličina školskog zemljišta i objekta?
3. Navedite koje uslove treba da zadovoljavaju nastavne prostorije.
4. Koje su razlike između učionica opšte namene i specijalizovanih učionica?
5. Iz kojih objekata se sastoji osnovna/srednja škola koju ste pohađali?

KLASIFIKACIJA NASTAVNIH OBJEKATA

Razvoj nastavne prakse u bliskoj je interakciji sa razvojem nastavnih objekata. Za nastavni-ke geografije, od posebne važnosti je definisati sve objekte u kojima je moguće realizovati geografske sadržaje, bilo da se oni nalaze u okviru školskog objekta ili van njega. Bez obzira o kojoj vrsti sadržaja, i o kom predmetu je reč, sistem nastavnih objekata podeljen je na sledeće grupe:

1. **Nastavni objekti u školskoj zgradi** (klasične učionice, savremene multimedijalne učionice, specijalizovane učionice);

2. **Nastavni objekti u sastavu škole** (sportska igrališta, saobraćajni poligon, školski vrt, školski park);
3. **Nastavni objekti u društvenoj sredini** (muzeji, biblioteke, pozorišta, proizvodna preduzeća);
4. **Nastavi objekti u prirodi.**

Svaka grupa ima svoju didaktičku funkciju i određene karakteristike, čije poznavanje predstavlja značajnu pretpostavku i uslov za savremenu organizaciju i realizaciju nastavnog rada.

OBJEKTI U KOJIMA SE ODVIJA NASTAVA GEOGRAFIJE

Dragović (2017) navodi da se najveći deo nastave geografije odvija u okviru školskog objekta. Međutim, u zavisnosti od teme koja se obrađuje, nastava se može odvijati i u prirodi, na vidikovcima, na hidrocentralama, u blizini termoelektrana, u gradskoj antropogenoj sredini, u zavičajnim, prirodnjačkim, etnografskim i drugim tematskim muzejima, astronomskim opservatorijumima, u blizini kulturno-istorijskih spomenika, u turističkim mestima, drugim objektima i mestima od značaja za nastavu geografije. Prema ovom autoru, prostorije za izvođenje nastave geografije u školi su:

- Geografska učionica (kabinet geografije), učionica za dva ili više predmeta, geografski kutak u klasičnoj učionici, geografski i zavičajni kutak;
- Prostor u okviru školskog kompleksa - geografski park, višenamenski nastavni poligon, geografski kutak na poligonu.

Prema J. Romeliću (2004) nastavni objekti koji se koriste u geografiji, u osnovi se dele na

četiri osnovne grupe, a u skladu su sa osnovnim sistemom nastavnih objekata:

- Nastavni objekti u školskoj zgradi (geografska učionica i geografski kutak),
- Nastavni objekti u sastavu škole (geografsko vežbalište),
- Nastavni objekti u prirodi i
- Društveno-geografski nastavni objekti.

Žeželj-Ralić (2012) navodi da nastavni objekti nisu samo prostori na kojima se izvođa nastava, već su i mesta za proveravanje i primenu naučenog, te razvoj različitih učeničkih sposobnosti (fizičkih, taktilnih, umnih, govornih, praktičnih). Zbog toga bi svaki nastavnik trebalo da se angažuje u osmišljavanju i opremanju i izvan učioničkog prostora, svojevrzne laboratorije za nastavu datih predmeta. Kako ističe, objekti za nastavu iz predmeta Geografija mogu biti:

- Prostor ili objekti u školi,
- U okolini škole ili
- U široj društvenoj zajednici.

Vlajev R. i Popović-Rakočević J. (2012) navode sledeće objekte u kojima se nastava geografije može odvijati:

- Objekti u školi (učionica, kabineti za prirodne i društvene nauke, školsko dvorište, zeleni i (ili) živi kutak (vivarijum), biblioteka i medijateka, školski saobraćajni poligon, školski park i (ili) vrt, školska zavičajna zbirka i ostali prostori u školi),
- Objekti u prirodi (svi oblici reljefa, sve vode, šume, livade, pašnjaci, tipovi zemljišta, rudna ležišta, poljoprivredne površine) i
- Objekti u društvenoj sredini (muzeji, sajmovi, meteorološke stanice, meteorološki i seizmološki zavodi, opservatorije).

Živković, Jovanović i Rudić (2015) definišu nastavne objekte kao didaktički organizovana mesta za nastavni rad, prilagođena zahtevima savremene didaktike i tehnologije nastavnog rada, usklađena sa psihofizičkim osobnostima učenika i saobraćajna posebnostima pojedinih vrsta nastavnog rada, i navode sledeće nastavne objekte u nastavi geografije:

- Objekte u školi (učionica, kabinet ili specijalizovana učionica, školska radionica, školski park, geografski školski poligon);
- Nastavne objekte u slobodnoj prirodi (neadaptirane i adaptirane za nastavu);
- Nastavne objekte u društvenoj sredini (objekti u oblasti proizvodnje);
- Nastavne objekte u oblasti naučnog rada i objekte eksponatnog karaktera (geografske izložbe, muzeji i drugo).

Nastavni objekti su mesto gde se izvodi nastava, bilo da se radi o školskim ili vanškolskim prostorijama ili o neposrednom geografskom prostoru (čas u prirodi). Pod „sistemom savremenih nastavnih objekata u užem smislu, podrazumeva se školsko zemljište i školska zgrada sa opremom, dok se u širem smislu podrazumevaju svi objekti van škole u prirodi, proizvodnji, i životu uopšte, u kojima se može organizovati nastava“ (Živković, Jovanović i Rudić, 2015, 167, prema Teodosić, 1965).

GEOGRAFSKA UČIONICA

Najveći deo nastave odvija se u učionici koja ispunjava opšte didaktičko-metodičke uslove.

Važno je da učionica ima adekvatnu površinu, dobro osvetljenje i mogućnost zamaćivanja. Radni stolovi i stolice treba da su prilagođeni uzrastu učenika. Dobro je da budu laki i lako prenosivi kako bi se nastava mogla odvijati na različite načine: frontalno, rad u grupama, rad u paru i individualni rad. Poželjno je da učionica ima malu priručnu biblioteku i ormare, u kojima će se čuvati knjige, oprema i materijali za nastavu. Izložbeni panoi i police omogućuju da se učenički radovi javno pokažu, što učenike veoma motiviše.

Osnovni objekat nastavnog rada je učionica koja i danas dominira u nastavnom radu. Savremena nastava geografije zahteva raznovrsne i moderne nastavne objekte, jer dobro odabrani i pravilno organizovani objekti rada osnovna su pretpostavka savremenog stepena organizovanosti i efikasnosti nastavnog procesa (Živković, Jovanović i Rudić, 2015, prema Prodanović, 1974).

Klasična učionica pravougaonog oblika, po pravilu, namenjena je za grupu - odeljenje od 35 učenika. Površina joj je najčešće 56 m². Prema Dragoviću (2017) funkcionalna površina geografske učionice iznosi oko 75 m² za 25 do 30 učenika, ne računajući prostor koji zauzimaju nastavna sredstva i pomagala.

Njena najveća mana je što svojim oblikom i prostorom zahteva raspored „u potiljak“, što je nepovoljno za učeničku komunikaciju i grupni rad.

Savremena učionica je tako projektovana da se može višenamenski koristiti. Uz nju je pomoćna prostorija koja se, zavisno od potrebe, može spojiti sa učionicom u jedinstveni prostor. Namenjena je za pripremu nastavnika, za dodatni ili dopunski rad, za smeštaj najpotrebnijih didaktičkih materijala. Dve savremene učionice se, sistemom pokretnih zidova, mogu pretvarati u veći prostor.

Učionica je tradicionalni nastavni objekat ne samo za nastavu geografije, nego i za ostale nastavne predmete. Oblik učionice zavisi od organizacije nastavnih i drugih prostorija u školi. Učionice mogu imati dodatne prostorije za pripremanje nastavnika za rad i čuvanje nastavnih sredstava. Neophodno je da učionica bude dobro osvetljena prirodnom ili nekom drugom svetlošću da bi ispunjavala svoju na-

menu. Nameštaj mora biti funkcionalno postavljen i oblikovan tako da sa tehničke strane pomaže nastavni proces. Oko 80% nastavnog rada obavlja se u zatvorenim učioničkim prostorijama, pa se zato njenoj opremi i izgledu mora pokloniti pažnja. Skladno građena učionica, funkcionalan nameštaj i njegov raspored, osvetljenost i svetle nijanse boja osnovni su preduslovi za uspešnu nastavu.

U učionici se mogu primeniti svi oblici nastave. Savremeno opremljena učionica može da posluži za prikazivanje prezentacija, nastavnih filmova, televizijskih i radio emisija, izvođenje laboratorijskih vežbi i drugih vidova nastavnog rada. Učionica svojim estetskim izgledom i funkcionalnim rasporedom nastavnih sredstava i nameštaja mora stimulativno da deluje na rad učenika i nastavnika. U učionici mora da se neguje radna atmosfera i da se namenski koristi kako se ne bi narušila njena osnovna funkcija u nastavi (Živković, Jovanović i Rudić, 2015).

Specijalizovana učionica (kabinet) za nastavu geografije je takav nastavni objekat u kome se izvodi samo nastava geografije. Ona bi trebala da ima površinu 75 m². Ta idealna veličina "bila bi dovoljna da se učionica formira na naučnim i stručnim osnovama i da dobije što više očiglednih geografskih obeležja. Na taj način bi i sam ambijent učionice povoljno psihološki uticao na stvaranje radne atmosfere". Kabinetska nastava podrazumeva visoku opremljenost nastavnim sredstvima. Njihov prostorni ras-

pored mora biti funkcionalan tako da omogućava nesmetanu upotrebu u nastavnom radu. Funkcionalni raspored nastavnih sredstava i nameštaja racionalizuje i intenzivira nastavni proces (Živković, Jovanović i Rudić, 2015).

Specijalizovana učionica nastave geografije omogućava delotvornu upotrebu oblika i metoda rada u obradi nastavnih sadržaja, što je uz stručnost nastavnika uslov za postizanje visokih rezultata. Izgled specijalizovane učionice je važan faktor u stvaranju radne atmosfere koja će motivisati učenike i nastavnike za efikasan rad. Dakle, pri koncipiranju kabinetske nastave geografije mora se voditi računa o svim elementima i faktorima koji utiču na racionalizaciju, ekonomičnost i efikasnost nastavnog rada (prostor, svetlost, boja zidova i plafona, funkcionalan raspored nastavnih sredstava, radnih mesta učenika i nastavnika). Uloga nastavnika u kabinetskoj nastavi geografije znatno se izmenila u odnosu na rad u učionici, i to u smislu povećanog rada i odgovornosti, jer viši stepen nastave zahteva dodatne aktivnosti, stručnost i napore (Van den Bogert, Van Bruggen, Kostons, Jochems, 2014; Sherin, 2014; Živković, Jovanović i Rudić, 2015).

Učionica namenjena nastavi geografije funkcionalno i tehnički treba da bude opremljena za optimalno odvijanje nastave. Učionički prostor treba da bude racionalno iskorišćen. Učenici treba da budu smešteni tako da mogu vizuelno i zvučno da prate nastavu. Klupe mogu biti grupisane ili postavljene u nizu, zavisno od oblika rada i tipa nastave. Prostor između redova omogućava nastavniku da pride učenicima, ako je to neophodno. Hodanje nastavnika između redova klupa opravdano je samo ako izabrani oblik rada to zahteva. Nastavnik ne bi trebalo da okreće leđa učenicima jer ga oni tada slabije vide i čuju, nepristojno je i može dovesti do neprijatnosti (gestikulacije i imitacije pokreta) i podsmeha usmerenih ka nastavniku (Dragović, 2017).

U stručnom i funkcionalnom opremanju učionice za geografiju važan je njen estetski izgled. U skladu s tim potrebno je povesti računa o pravilnom i dobrom osvetljavanju učionice jer ono može da utiče na povećavanje radne sposobnosti učenika i da rad učini privlačnim. Raspored i veličina prozora mora da bude takva da omoguću u toku dana da učioni-

▼ **Slika 5.** Geografski kabinet u E-gimnaziji u Novom Sadu
Foto: T. Žeković



ca bude maksimalno svetla. Kada se koristi veštačko svetlo, najbolje je da ono bude difuzno, odnosno najpogodnije je korišćenje neonskog svetla jer ono ravnomerno osvetljava prostoriju i onemogućava stvaranje senke kada se učenik naginje nad stolom. Kada su u pitanju boje treba dati prednost onima koje stimulišu pažnju, smanjuju nervnu napetost, povoljno utiču na koncentraciju i trajnost pažnje, na očuvanje radne sposobnosti učenika i nastavnika, što očigledno iziskuje potrebu za vedrim svetlijim toplim bojama.



▲ Slika 6. Kabinet za geografiju i istoriju u Tehničkoj školi sa domom učenika u Apatinu
Foto: I. Jurišin



▲ Slika 7. Hodnik ispred učionice u OŠ „Vuk Karadžić“ u Zrenjaninu
Foto: J. Srdanović

Nameštaj u učionici treba da je u svetlim bojama, jer se time doprinosi održavanju čistoće i reda u učionici. U vezi sa osvetljenjem potrebno je na adekvatan način rešiti problem rasporeda elektroenergetskih priključaka kako bi se mogla, prema potrebi, uključivati potrebna pomoćna tehnička sredstva ili dodatna osvetljenja. Upotreba pojedinih nastavnih sredstava, čak i projekcionih aparata koji se koriste pri dnevnom svetlu u uslovima kada je ono prejako, može se realizovati kada je učionica zamračena. Najbolje je rešenje sprovesti sistem automatskog zamračivanja učionice.

Zadnji zid učionice koristi se za postavljanje vitrina u kojima je smeštena stručna biblioteka, geološka zbirka, zavičajna zbirka, radne mape, globusi, makete, fototeke i slično. Ispod vitrina može biti postavljen stalak za odlaganje karata, crteža i zidnih slika čija primena za određeno vreme nije aktuelna. Na bočnom zidu koji se nalazi suprotno od prozora postavljaju se vitrine i ormari, kao i pano za tematsku geografsku izložbu i aktuelizaciju nastavnih sadržaja. U vitrinama se mogu postaviti projekcioni aparati sa dijazozitivima, filmovima, kompletima za grafoskop. Oni se stavljaju tako da se mogu, prema potrebi, brzo i lako pomerati, uključiti i koristiti za projektovanje odgovarajućih sadržaja.

Zidni pano (eksponder) treba da ima dimenzije 2x1 metar, da bude pristupačan učenicima kao i da bude od materijala koji omogućava lako aranžiranje i menjanje izloženog materijala. Ukoliko je učionica mala za postavljanje panoa može se koristiti deo hodnika blizu ulaza u učionicu. U tom smislu osnova za postavljanje prezentiranog materijala može se postaviti od čoje ili još bolje od plute. Takva osnova omogućava da se primenom ekserčića vrlo lako i brzo manipuliše transparentnim materijalom.

Na čeonom zidu potrebno je postaviti školsku tablu, projekciono platno, računar i televizor. Način postavljanja zavisi od raspoloživog prostora, odnosa prema drugim objektima, a naročito položaja geografske karte. U tom delu učionice dobro je postaviti i blok-tablu, budući da je vrlo korisna, lako se premešta a ne zauzima veliki prostor. Da bi se na njoj postigao maksimum, potrebno je pisati ključne reči, fraze služeći se različitim bojama. Dobra je,

takođe, za crtanje dijagrama, grafikona ili za ilustrovanje ključnih tačaka.

Nastavnički sto treba da poseduje funkcionalnost u tom smislu da u njegovom sastavu bude manji pokretni sto na kome je fiksiran grafoskop, odnosno projektor. Fioke stola mogu poslužiti za čuvanje specijalnih stalaka za demonstraciju globusa, za smeštanje geografske čitanke, nastavnikovog plana i programa rada i slično.

Tomas Gordon (1998) ističe da je većina učionica tako konstruisanih i opremljenih da je samo okruženje u učionici stereotipno, a time dosadno i nedovoljno podsticajno za postizanje potrebnog nivoa koncentracije. Ako to dugo traje, učenikovo ponašanje se tokom vremena preobražava u formu koja je nastavnicima neprihvatljiva i koja im smeta za normalno odvijanje nastave.

Otuda je preporučljivo da nastavnik povremeno unosi pozitivne promene u školskoj i učioničkoj sredini. One, dakle, treba da dovode do pozitivnih efekata.

Postoje neke nepromenljive konstante vezane za učionicu, kao što je zavisnost osvetljenosti od karakteristika prozora, specifični problemi akustičnosti prostora usled morfologije prostorije i sastava zidova, neudobne stolice, neadekvatna ventilacija, tesni prolazi između stolova i drugo. Ove se neugodnosti nadoknađuju velikom energijom koju nastavnici unose u nastavni čas, inovirajući pojedine njegove delove i aspekte. Ali ako treba da se pređe sa nastave koja uključuje u sebe isključivo memorisanje i koja se zasniva na primeni frontalnog rada i prelaska na kreativan nastavni proces koji podrazumeva primenu indirektnih oblika rada, ovde klasična učionica može da predstavlja značajnu smetnju. Kako Gordon ističe tada se od „učenika očekuje da uče na nov način, ali u starom okruženju“.

Pre svega, treba poći od toga da organizovanje kreativne nastave predstavlja vrlo složen problem. Potrebno je uložiti mnogo napora da bi on mogao da bude savladavan. Ograničenja za uspešnu realizaciju ovakve nastave leži pre svega u navici da se držimo onog što je sigurno, ispitano i što ide bez preterano velikih napora, a to su postupci koji se kreću u granicama tradicionalnog.

Isti autor napominje da se menjanje, odnosno osvežavanje školskog, a pogotovo učioničkog prostora najplodotovnije može ostvariti međusobnom razmenom ideja među nastavnicima. Zajednička rasprava i dogovor treba da proisteknu iz različitih aspekata zapažanja i razmišljanja o tome koliko i kako radni prostor može da utiče na motivaciju učenika i uopšte odnos prema radu. Tako su istraživanja pokazala da „mnoga nepoželjna ponašanja nastaju iz osujećenosti i dosade usled predugog boravka u okruženju koje je tmurno i nezanimljivo“ (Gordon, 1998).

Potrebno je vrlo malo napora da se prostor načini stimulativnijim za rad učenika. Treba uvesti sledeće intervencije: obogatiti biblioteku, dati mogućnost učenicima da sami rade na izradi pojedinih učila, koristiti audio-vizuelna sredstva, postavljati i osvežavati geografske informativne panoe, koristiti demonstracionu metodu, pribegavati diskusiji, odvojiti od časa deo koji bi bio izveden na kreativan način, pozivati goste-predavače i drugo.

Postoje kod nekih pretrpanih učionica potreba da se prostor na različite načine rastereti i učini prostranijim. Veliki broj različitih predmeta i objekata na učenike deluje vrlo izazovno i podsticajno, pružajući im mogućnost prevelikog izbora. To im odvlači pažnju, čini ih nervoznim i dekoncentriše ih. Otuda se interesovanje za okolnim prostorom može smanjiti svođenjem broja predmeta na potrebnu meru.

Nasuprot tome, ako je učionički prostor suviše skučen, tu se vrlo često ne može ništa uraditi oko njegovog proširenja. Otuda je u takvim situacijama moguće preduzeti sledeće: organizovati radne izlete, posete drugim mestima i događajima, koristiti povremeno prostor biblioteke, geografskog kutka, upotrebljavati kada je potrebno i višenamenske prostorije kada su one slobodne, povremeno promeniti učionice prema potrebi i slično.

Ponekad je potrebno preurediti učionice ili promeniti neki detalj u učionici, ako konstitucija učionice dovodi do nekih problema u protoku učenika ili čak u međusobnom odnosu učenika. To se može uraditi na sledeći način: skloniti materijal koji se ne koristi, po potrebi napraviti efikasna pravila kretanja, izbaciti nameštaj koji je nefunkcionalan, po potrebi nabaviti više korpi za otpatke, lako lomljiva sredstva treba držati van stalnog kontakta sa

učenicima, blizu ulaza napraviti ostavu za garderobu, osetljiva sredstva za rad namenjena

individualnoj upotrebi držati u ormarima ili vitrinama, i drugo.

PITANJA I ZADACI

1. Opiši izgled klasične učionice.
2. Koji nastavni predmeti u osnovnoj školi mogu da se izučavaju u istoj učionici?
3. Kako je izgledala učionica u kojoj se odvijala nastava geografije u vašoj osnovnoj/srednjoj školi?
4. Na koji način se može osvežiti i oplemeniti učionički prostor, kako bi boravak u njemu bio prijatniji i za učenike i za nastavnika?
5. Kakav treba da bude nameštaj u učionicama? Objasni.

GEOGRAFSKO VEŽBALIŠTE

Geografsko vežbalište čini posebno opremljen prostor u diskretnijem delu školskog dvorišta. Ono predstavlja dopunu geografske učionice i koristi se za odvijanje nastavnog procesa radi izbegavanja monotonosti koja se u pojedinim trenucima ispoljava usled dugog i kontinuiranog rada u učionici, ali i za obradu i utvrđivanje sadržaja koji se mogu u vanučioničkom, specijalno opremljenom prostoru efikasnije i racionalnije realizovati.

Na geografskom vežbalištu moguće je posmatrati geografske objekte, pojave i procese u obliku i vidu koji je bliži izvornom pojavljivanju. Vrlo je korisno za realizovanje nastave iz fizičke geografije, geografije naselja i ekonomske geografije. Posebno je ovakav prostor od velike koristi za organizaciju slobodnih aktivnosti u nastavi geografije (Van den Bogert, Van Bruggen, Kostons, Jochems, 2014; Sherin, 2014).

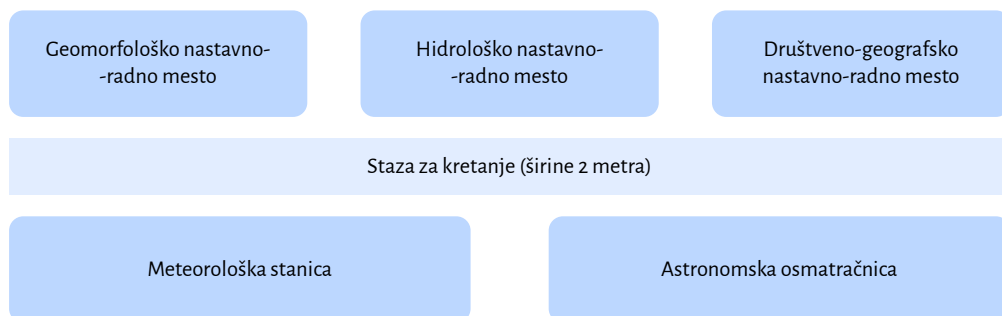
Vežbalište se može koristiti kao geografska učionica u slobodnom prostoru, ali i kao radni prostor u kome se učenici slobodno kreću. Uz postojanje pomenute dve varijante postoje i kombinacije elemenata jednih i drugih i koje u

mnogome može da podseća na improvizovane i uz malo troškova nameštene prostore škole u prirodi.

Geografsko vežbalište treba da bude smešteno u delu školskog dvorišta ili u školskom vrtu. U oba slučaja treba da je van dometa dela dvorišta namenjenog za sport i rekreaciju. Vežbalište treba da ima najmanju osnovu dimenzija 10x10 metara, da bude ograđeno žičanom ili živom ogradom i orijentisano paralelnim stranama u pravcu sever-jug. Treba izbegavati da visoko drveće natkriljuje vežbalište i baca senku na njegovu površinu i objekte. Podeljeno je na nekoliko specijalizovanih radnih prostora između kojih postoje staze za slobodno stajanje i kretanje učenika (Romelić, Ivanović Bibić, 2015).

Specijalizovane nastavno-radne jedinice prostora čine: astronomska osmatračnica, meteorološka stanica, hidrološko radno mesto, geomorfološki radni prostor, društveno-geografski radni prostor (Slika 8).

Astronomska osmatračnica je prostor čiji sastav zavisi od pretenzija i mogućnosti kojima raspolaže škola. Najbolja je alternativa da



► **Slika 8.** Šema geografskog vežbališta
Izvor: Đere, 1982.

na ovom prostoru postoji mesto na kome će se zavisno od predviđenog vremena posmatranja postaviti teleskop, potom rasklopiti i skloniti u ormaru učionice ili multimedijalnog skladišta. Od jednostavnijih instrumenata na ovom prostoru treba postaviti gnomon, sunčani sat, eklimetar za utvrđivanje visine pola, instrument za merenje azimuta, označen pravac meridijana i geografsku dužinu koju označava, ali i paralelu sa geografskom širinom, pokazivač pravca za bližu i dalju okolinu i drugo.

Meteorološko nastavno-radno mesto predstavlja meteorološku stanicu sa najosnovnijim instrumentima postavljenim u meteorološkoj kućici ili van nje, zavisno od zahteva tehnike merenja pojedinih klimatskih elemenata. Pokazalo se da je najbolje rešenje da za praćenje iznosa stanja klimatskih elemenata treba da budu zaduženi članovi geografske sekcije.

Hidrološko nastavno-radno mesto treba u svom centralnom delu da sadrži bazen veličine 3x1,5 m. Bazen treba da ima mogućnost da se po potrebi lako i efikasno snabdeva vodom. Dno bazena je blago nagnuto. Materijal u bazenu treba menjati prema potrebi. On može da sadrži pesak, glinu, kamen ili improvizovano postavljen biljni pokrivač. Čitav kompleks materijala treba da se koristi za izvođenje oglada koji pokazuju hidrološke pojave i procese.

Geomorfološko radno mesto se sastoji iz većeg peščanog stola, koji može biti izrađen od drveta ili cigle. Na njemu se može vršiti mode-

lovanje tipičnih reljefnih oblika, simulirati razlike u procesu i karakteru erozije na strmim i blagim planinskim stranama uz pomoć simuliranih kišnih padavina koji se slivaju preko modelovanih blagih ili strmih padina, terena koji se sastoje od lesa, peska, gline, pedološkog sloja i drugo.

Društveno-geografsko nastavno-radno mesto formira se kombinacijom peščanog stola sa modelovanim reljefnim oblicima i maketa različitih geografskih objekata koji se na odgovarajući način kombinuju sa simuliranim morfološkim celinama. Tako se mogu na relativno sugestivan način postavljati tipovi naselja zavisno od reljefnih celina na kojima su locirana, položaj saobraćajnica, različitih privrednih objekata, hidroelektrana, morskih i rečnih luka i pristaništa, i slično.

Dosadašnja iskustva su pokazala da ukoliko u školi ima dovoljno prostora, treba postaviti geografsko vežbalište dimenzija veličine 10x20 metara. Na ovakvom prostoru moguće je kretanje čitavog odeljenja, uz istovremeni rad po grupama po pojedinim radnim mestima. Kod ovako prostranih vežbališta, radne površine je moguće međusobno makar simbolično odvojiti niskim ogradama od cigle ili, na primer, živom ogradom.

Struktura geografskog vežbališta pokazuje da je ono vrlo pogodno za primenu, realizaciju stečenog znanja, utvrđivanje znanja, obradu novog gradiva (Romelić i Ivanović Bibić, 2015).

PITANJA I ZADACI

1. Da li je u vašoj školi postojalo geografsko vežbalište i kako je ono izgledalo?
2. Usled nedostatka geografskog vežbališta, opišite na koji način biste organizovali prezentovanje određenih geografskih sadržaja u školskom dvorištu.

GEOGRAFSKI ZAVIČAJNI KUTAK

Geografski kutak predstavlja specijalno uređen prostor koji sadrži zbirku tekstualnog, ilustrativno-kartografskog materijala kao i predmeta iz prirode i materijalne kulture koji su tematski poređani u skladu sa geografskom istraživačkom metodologijom i u skladu s tim odražavaju geografsko stanje lokalne (zavičajne) sredine u kojoj se škola nalazi. Pod lokalnom sredinom se, ukoliko je u pitanju veće

gradsko naselje može podrazumevati grad sa neposrednom okolinom. U protivnom, lokalna sredina može obuhvatati prostor cele opštine u kojoj je smešteno naselje gde se nalazi škola.

Geografski zavičajni kutak je najčešće smješten u prometnom i vidljivom delu škole kako bi bio na uvidu učenika i drugih posetioca. Najčešće je to ulazni hol, deo hodnika i slično. Geografski sadržaji su aranžirani tako da

ne samo da odražavaju stanje i specifičnost geografske sredine na informativan način, već da su postavljeni tako da se estetski i funkcionalno uklapaju u prostor škole i zajedno s njim čine skladnu celinu.

Geografski zavičajni kutak sadrži sledeće sadržajne celine:

Geografski položaj lokalne sredine. Tekst, fotografije, ilustracije, opšte i tematske karte koji odražavaju: matematičko-geografski položaj; fizičko-geografski položaj; saobraćajno-geografski položaj i ekonomsko-geografski položaj.

Reljefne karakteristike prostora. Geološko-petrografski sastav terena. Reljefni oblici nastali tektonskim pokretima. Erozivno-akumulativni reljefni oblici. Paleoreljefni oblici. Recentni procesi i oblici nastali pod uticajem savremenih procesa. Reljef kao faktor razmeštaja privrede, naselja i slično. Osim kraćeg teksta, ilustrativnog materijala koji bi bio u prvom planu, blok dijagrama, reljefnih karata, ovaj deo kutka može u vitrinama sadržati stene, minerale, paleontološke predmete i slično.

Klima. Deo prostora koji sadrži podatke o klimi potrebno je da obuhvata tabelarni i grafički pregled klimatskih elemenata izračunatih na osnovu najmanje desetogodišnjih merenja. Takođe, i mikroklimatske specifičnosti pojedinih delova sredine, ukoliko su takva merenja klimatskih elemenata realizovana.

Hidrografija. Ovaj deo treba da obuhvata tabelarne podatke upotpunjene ilustrativnim priložima o freatskoj izdani, arteškoj izdani,

izvorima, vrelima, sa posebnim naglaskom na termomineralne izvore. Ovde se mogu naći i tekstualni i kartografski podaci o vodenim tokovima, jezerima, barama, močvarama, kao i podaci o vidovima korišćenja hidrografskih objekata (proizvodnja električne energije, navodnjavanje, kolektori otpadnih voda uz prečišćavanje ili bez njega, rekreativni značaj voda).

Biogeografske karakteristike prostora. Deo zavičajnog kutka namenjen biogeografskim odlikama lokalne sredine trebalo bi urediti tako da se putem slika i tekstova prikažu dominantne biljne i životinjske vrste, ali i vrste koje su retke i specifične. Mogu se postaviti slike vrsta drveća čija bi funkcija bila razlikovanje po kori debela, listu, grananju i drugim odlikama. U jednom delu kutka mogu se postaviti slike neodgovornog odnosa prema šumama i negativnom uticaju čoveka na prirodu. Pored slika mogu se postaviti ekološke pouke i poruke.

Stanovništvo. Deo o stanovništvu treba da obuhvati prikaz podataka o prvobitnom naseljavanju, migracijama stanovništva tokom istorije, broju i promenama broja stanovnika, prirodnom kretanju stanovništva, gustini naseljenosti, broju i strukturi domaćinstava, strukturi stanovništva po starosti i polu, etničkoj strukturi stanovništva, obrazovnoj strukturi stanovništva, ekonomskoj strukturi stanovništva, aktivnosti stanovništva prema delatnosti, poljoprivrednom stanovništvu i tendencijama i problemima razmeštaja stanovništva.



▲ Slike 9a i 9b. Etno kutak u OŠ „Žarko Zrenjanin“ u Novom Sadu
Foto: A. Ivkov Džigurski

Privredne karakteristike lokalne sredine treba prikazati kroz karakteristike pojedinih privrednih delatnosti, grana, grupa i podgrupa delatnosti, a materijal može biti prezentovan u vidu kratkih tekstova, uz obilje ilustrativnog materijala.

Naselja. Kod seoskih naselja u opštini treba predstaviti mikropoložaj naselja, fizionomiju, funkcionalnu usmerenost, proces urbanizacije, a kod gradskih naselja (obično centar opštine) položaj i tip grada, funkcionalnu usmere-

nost, karakteristike razvoja grada, perspektive razvoja, i drugo.

Geografski zavičajni kutak ne mora da sadrži isključivo geografski činjenični materijal, već se njemu mogu pridodati i sadržaji iz drugih predmeta koji se odnose na lokalnu sredinu - arheologija, istorija, biologija i drugi predmeti.

Brigu oko održavanja i osvežavanja sadržaja geografskog zavičajnog kutka uglavnom treba da vode učenici u okviru geografskih sekcija koje pripadaju slobodnim aktivnostima.

PITANJA I ZADACI

1. Zbog čega geografski zavičajni kutak nije samo „geografski“?
2. Kako biste uredili zavičajni kutak u školi koja se nalazi u vašoj lokalnoj sredini?

NASTAVNI OBJEKTI U ŠKOLSKOJ OKOLINI

Redovnu nastavu moguće je realizovati i u školskoj okolini. U zavisnosti od toga gde se škola nalazi, nastavne objekte u školskom okruženju, pored pomenutog geografskog vežbališta, mogu predstavljati i sportska igrališta, saobraćajni poligoni, školski vrt, školski park i drugo (Doyle, 2006).

Za nastavu geografije najveći značaj ima geografsko vežbalište čije celine mogu da pokriju većinu geografskih sadržaja. Dobro organizovane škole u svom sastavu imaju i druge objekte gde se realizuju nastavni sadržaji. U okolini

školskog objekta moguće je izvoditi praktičnu nastavu, posmatrati određene objekte i pojave u prostoru, uočavati uzajamne veze među njima.

Od objekata u školskoj okolini izdvaja se prema svojim specifičnostima **školski vrt**. U školskom vrtu moguće je izvoditi razne ogledne, ne samo iz geografije, već i iz drugih predmeta, zbog čega je ono veoma značajno za celokupan obrazovni rad škole, a samim tim i učenika.

Značajno je napomenuti da se u ovakvim uslovima direktno ostvaruju pojedini nastavni principi (pre svega princip očiglednosti), a kod učenika se razvija sposobnost pravilnog posmatranja geografske stvarnosti, interes za lepo, ljubav prema prirodi, navike za poučavanje i zaštitu prirode.

Škole bi trebalo da oblikuju vrtove prema svojim mogućnostima, i u skladu sa klimatskim i drugim uslovima, čuvajući bogatstvo i biološku raznovrsnost podneblja. Neke zemlje organizuju i takmičenja u kojima se bira najbolji vrt u predškolskim, osnovnoškolskim i srednjoškolskim ustanovama (na primer, Hrvatska).

U Srbiji školski vrtovi imaju svoju istoriju. U Vojvodini su, na primer, školski vrtovi bili prisutni još u 19. veku. U Kraljevini Srbiji školski propisi su zahtevali da svaka osnovna škola ima zemljište za baštu i igru učenika. Seoske



▲ Slika 10. Školski vrt u osnovnoj školi Džordž Vašington, Eleanor, Zapadna Virdžinija, SAD

Izvor: <http://trythiswv.com/wp-content/uploads/2013/12/garden1.jpg>

škole su imale po nekoliko hektara zemljišta, gde su učenici vežbali pojedine poljoprivredne radove. U to vreme, školska zemljišta su služila kao ogledna dobra, kao i uzori dobrih biljnih vrsta i dobrih rasa domaćih životinja.

Još su i Jan Amos Komenski (1592-1670) i Žan Žak Ruso (1712-1778) isticali da učenici treba da stiču znanja vlastitim iskustvom, posmatranjem u prirodi i radom u školskom vrtu.

Jedan od zadataka školskog vrta jeste izvođenje nastave, a posebno nastave iz predmeta Svet oko nas, Priroda i društvo, Biologija i Geografija. U njemu se učenici upoznaju sa sredstvima i načinom čovekovog delovanja na prirodu. Za gajenje pojedinih biljaka i životinja koriste se razna sredstva i primenjuju mnogi postupci. Delovanjem na prirodu, učenici su u mogućnosti da shvate, razumeju prirodne pojave i zakonitosti, i da uoče tesnu vezu između

prakse i teorije. Ukoliko učenici aktivno učestvuju u uređivanju i održavanju školskih vrtova, vrednost škole kao vaspitno-obrazovne ustanove je utoliko veća.

Danas urbanistički planovi veoma često ne predviđaju dovoljno prostora za škole, te je i veoma teško u ovakvim uslovima osnovati školski vrt. U seoskim sredinama, realizovanje ovakvog projekta je mnogo lakše. U zavisnosti od veličine škole zavisi i kakav će biti školski vrt. Na osnivanje, kao i na sam izgled vrta, pored mesta gde se škola nalazi utiče i:

- Klima (svetlost, temperatura, voda, vazdušna strujanja...),
- Zemljište (sastav, fizičke i hemijske osobine),
- Flora i fauna, vegetacija,
- Ekonomska razvijenost područja,
- Urbanistički plan naselja (Nikolić, 2011).

PITANJA I ZADACI

1. Navedite nastavne objekte u društvenoj sredini vaše osnovne škole.
2. Skicirajte školski vrt kakav bi škola u lokalnoj sredini mogla da ima. Opišite funkcije vrta.
3. Koji nastavni sadržaji iz geografije se mogu obrađivati u školskom vrtu?

NASTAVNI OBJEKTI U PRIRODI

Veliki deo geografskih sadržaja učenici mogu usvajati van geografske učionice i školskog prostora. Učenje u prirodnom okruženju predstavlja veliki izazov, kako za nastavnike, tako i za učenike. Kada učenici pravilno nauče da „posmatraju“ prostor u kome se nalaze, kojim se kreću, i kada nastavnici interpretiraju gradivo uz adekvatno „korišćenje“ datog prostora, usvajanje geografskih sadržaja biće veoma lako i zanimljivo. Nastavnik ima na raspolaganju velike mogućnosti izbora sadržaja koje će realizovati u objektima u prirodi, s tim da ga najpre treba dobro osmisliti i isplanirati (Doyle, 2006).

Nastava se može realizovati u različitim prirodnim objektima – na livadi, u parku, na farmi, na seoskom imanju, pored reke, jezera, vodopada... Prema Anđelković i Stanisavljević-Petrović (2013) ovi objekti omogućavaju izučavanje stvari, pojava i procesa, integrisano kako se nalaze u prirodi, uočavanje uzroč-

no-posledičnih veza i odnosa, međuzavisnost i uslovljenost čoveka od prirodnih pojava i obrnuto, ali i sticanje veština komunikacije i timskog rada.

Prirodni uslovi pružaju najbolje mogućnosti za razumevanje i shvatanje prirodnih pojava. Boravak učenika u istoj učionici može da izazove kod njih dosadu. Ukoliko nastavnik geografije u svoj rad u učionici unosi novine, primenjuje različite oblike rada, methodske postupke, upotpunjuje prezentovanje sadržaja različitim nastavnim sredstvima, učenici neće u velikoj meri osetiti nedostatak prirodnog, geografskog prostora. Međutim, ukoliko je nastavnik pasivan, veoma često koristi iste oblike rada, methodske postupke, ustaljena nastavna sredstva, sam izlazak iz školske zgrade učenikima će biti pravo osveženje. Kada nastavnik ovlada prostorom, u učenikima se budi interesovanje za izučavanje određenih sadržaja na drugačiji, i vrlo često lakši i bolji način.

U ovakvim uslovima, nastavnik ostvaruje veliki broj didaktičkih principa koji su svojstveni geografiji kao školskom predmetu (princip očiglednosti, naučnosti, trajnosti znanja, umjenja i navika, interesantnost i atraktivnost i drugi) (Romelić i Ivanović, 2011).

Rad van učionice je deci posebno zanimljiv, jer su u neposrednom kontaktu sa predmetima i pojavama u prirodi, tako da su u takvim uslovima i motivacija, radoznalost i želja za saznavanjem znatno veći nego u uobičajenim „učioničkim” uslovima (Anđić, 2007). Nastavni objekti u prirodi čine sjedinjen mikrosistem objekata nastavnog rada. Ovi objekti su u čvrstoj vezi sa objektima u školi i jedni druge dopunjuju. Velika vrednost pomenutih objekata jeste u tome što u punoj širini učenicima obezbeđuje kontakt sa prirodom, omogućavaju najpovoljnije proučavanje poznavanja prirode u samoj prirodi i stabilizuju učenička interesovanja za prirodu i njene lepote, kao i zaštitu.

U prirodi se sreću brojni nastavni objekti koji se mogu diferencirati u dve osnovne vrste: **objekti živog i objekti neživog sveta u prirodi**. Objekti živog sveta pružaju najpovoljnije uslove za upoznavanje i proučavanje biljaka i životinja, njihove uzajamne odnose i specifičnosti njihovog života. Objekti neživog sveta obezbeđuju neposredno upoznavanje minerala i zemljišta u njihovoj neizmenjenoj, prirodnoj sredini. Veoma često se pomenute dve vrste objekata uzajamno prepliću, otkrivajući na taj način jedinstvo prirode, što opet ima pozitivan uticaj na nastavu geografije. Svakako da postoje i veoma izrazite razlike koje se ogledaju u podobnostima objekata za primenu u nastavnom radu, zbog čega se uvek treba opredeljavati za one objekte koji obezbeđuju najpovoljnije uslove za ostvarivanje postavljenih nastavnih zadataka (Nikolić, 2011).

Na početku školske godine, nastavnik treba da, u skladu sa programom predmeta isplaniira okvirno broj časova koje će održati van učionice (u prirodnim ili društvenim objektima). Objekti u prirodi treba da budu takvi, da nastavnik geografije nesmetano može da pokaže odlike, pojave, stanja i druge elemente, neophodne da se obrazuju pojmovi po programu nastave. Nastavnik treba da pripremi učenike za proučavanje objekata, da im podeli zaduženja, da odredi tačan sadržaj i vreme za po-

smatranje na terenu, i da kasnije sredi podatke posmatranja i proučavanja (Nikolić, 2011; Van den Bogert, Van Bruggen, Kostons, Jochems, 2014; Sherin, 2014).

Ukoliko postoji dilema oko određivanja objekta gde bi se nastava organizovala, nastavnik treba da se opredeli za one koji će obezbediti najpovoljnije uslove za ostvarivanje postavljenih nastavnih zadataka.

Položaj nastavnog objekta u prirodi određuje način njegove primene u nastavnom radu. Ako su podaci u objektu koncentrisani na pogodnom mestu tako da ih učenici mogu opažati istovremeno, objekat je dobar za kolektivni oblik nastavnog rada. Na objektu sa većim brojem podataka najbolji se rezultati postižu primenom grupnog oblika nastavnog rada. U nekim objektima sa velikim brojem iste vrste može se uspešno primeniti individualni oblik rada. Korišćenje nastavnih objekata u slobodnoj prirodi pretpostavlja detaljno izrađen program korišćenja pojedinih objekata. Nastavnik treba da prouči okolnu prirodu, da otkrije najpogodnije objekte i da ih metodički obradi. Ako se rad u prirodi izvodi u pravo vreme, i ako se obezbedi organizacija rada koja svakom učeniku pruža uslove da bude aktivan u radu i da na interesantan način saznaje novo u prirodi, teško je pretpostaviti da će tako organizovan rad nailaziti na veće smetnje. Sa radom u prirodi javlja se i metodičko pitanje o organizaciji posmatranja u prirodi. Pravilno organizovana posmatranja prirode predstavljaju dobar izvor znanja o prirodi i najpravičniji put upoznavanja same prirode (Nikolić, 2011).

U nastavi geografije primenjuju se dve vrste posmatranja: kraća posmatranja, u toku jednog nastavnog časa, i duža posmatranja, čije trajanje zavisi od objekta ili pojave koji se posmatraju. I za prvo i za drugo posmatranje važno je da se obezbedi pravilna organizacija posmatranja, usklađena sa uzrastom učenika, objektom posmatranja, ciljem posmatranja, tempom i trajanjem posmatranja. Duža posmatranja u prirodi predstavljaju čitav sistem kraćih, ali u jednu celinu povezanih posmatranja. Život biljaka i životinja, vremenske promene i prirodne pojave, koje traju više vremena, najizrazitiji su primeri takvih posmatranja. Sama priroda ovakvih posmatranja iziskuje da učenici vode sistematske i vremenski



▲ **Slika 11.** Terenska nastava master studenata geografije, Logarska dolina, Slovenija, 2017. godine
Foto: M. Jovanović



▲ **Slika 12.** Nastava u šumi
Izvor: https://www.merseyforest.org.uk/images/projects/18/1/mccoy_wynne_windmill_hill_school-0081-1280x850.jpg

tačno određene zabeleške u sveskama, dnevnicima, na kartonima i u kalendaru prirode. Uporedo sa takvim zabeleškama treba organizovati i prikupljanje materijala za kolekcije i zbirke (Nikolić, 2011).

Na osnovu odlika objekata u odnosu na potrebe nastave, prirodni nastavni objekti mogu biti neorganizovani i organizovani. Neorganizovani prirodni objekti obuhvataju:

- Geografske objekte (reka, jezero, more, brdo, ostrvo, klisura...),
- Životne zajednice (bara, njiva, livada, šuma, voćnjak, vinograd...) i
- Poljoprivredno gazdinstvo (žitno polje, farma, rasadnik, ribnjak i slično) (Nikolić, 2011).

Ukoliko se nastavnik opredeli za ovakve objekte izvođenja nastave, postoje velike mogućnosti za realizaciju timskog rada nastavnika različitih predmeta (na primer geografija i biologija). U nižim razredima, ova znanja integrisana su kroz predmete Svet oko nas i Priroda i društvo.

Navedeni objekti se koriste u okviru nastavnih izleta. Da bi se pomenuti objekti efikasno koristili za izvođenje nastave, nastavnik treba, po pomenutom autoru, da:

- Planira racionalan broj izleta prema programskom sadržaju, prema uslovima neposredne prirodne i društvene sredine i prema nastavnim celinama po godišnjim dobima kako se rad ne bi sveo samo na učionicu ili na proizvoljne šetnje po okolini, bez planiranog nastavnog zadatka;
- Da odabere i prethodno upozna uzorne objekte za posmatranje radi proučavanja, tj. da se opredeli za objekte na kojima i u kojima će moći jednostavno da pokaže odlike, pojave, stanja i druge elemente, neophodne da se obrazuju pojmovi po programu nastave;
- Da pripremi učenike za proučavanje objekata, tj. da pomoću izlaganja, čitanja odgovarajućih tekstova, izvođenja jednostavnih ogleda i drugih načina osveži i proveri neophodna predznanja za uspešan rad na terenu;
- Da saopšti plan upoznavanja i proučavanja radi orijentacije i koncentracije pažnje učenika na određen broj planiranih nastavnih situacija;

- Da nagovesti podelu zaduženja u vidu pismenih zadataka, crtanja, modelovanja, sakupljanja interesantnih biljaka i insekata, ilustrovanja utisaka i slično, prema odlikama objekta koji je određen za posmatranje i proučavanje;
- Da odmeri sadržaj i vreme za posmatranje na terenu, prema bogatstvu i raznovrsnosti odlika objekta i psihofizičkim mogućnostima učenika;
- Da sredi podatke posmatranja i proučavanja, po kriterijumu određenih zadataka nastave poznavanja prirode i društva.

Svi ovi zahtevi omogućavaju organizovanu nastavu u neorganizovanim prirodnim objektima. Oni ne dopuštaju da se rad na terenu pretvori u sticanje obilja nepovezanih utisaka koji ne obezbeđuju sistem znanja, umeća i korisnih navika.

Organizovani prirodni objekti obuhvataju školski vrt i kutak žive prirode u školi. Ovi objekti koriste se za časove u prirodi jer se nalaze u neposrednoj blizini škole, u školskom dvorištu ili u samoj školskoj zgradi (Nikolić, 2011), i u velikoj su korelaciji sa društvenim objektima. I kod ovako organizovane nastave, nastavnik treba da vodi računa i da dobro isplanira sav nastavni proces. Najveći učinak postiže se ukoliko se, pored teorijskog dela časa uz pravilno posmatranje, organizuje i praktičan rad učenika.

Na primeru Subotice prikazani su objekti u prirodi koji se mogu pogodno iskoristiti za održavanje časova geografije određenih geografskih sadržaja za učenike VIII razreda.

▼ **Slika 13.** Krivaja
Izvor: <https://www.topfish.rs/reviri/krivaja>



Primer 1. Obrada sadržaja u okviru teme Klimatske odlike Srbije

Učenici subotičkih škola za izučavanje klime Srbije mogu da se upoznaju sa meteorološkom stanicom na Paliću, koja se nalazi 7 kilometara jugoistočno od Subotice. Meteorološka stanica je idealna za objašnjavanje načina dobijanja podataka o vremenskim prognozama, kao i za upoznavanje sa instrumentima koji se koriste pri merenjima. Nakon kratke prezentacije zaposlenih na stanici i predstavljanja meteoroloških instrumenata, nastavnik bi mogao da učenicima podeli zaduženja. Učenicima mogu da se daju zadaci da očitaju podatke na određenim instrumentima i da ih analiziraju.

Primer 2. Obrada sadržaja u okviru teme Reke i jezera Srbije

Nastavni čas o rekama u našoj zemlji za učenike subotičkih osnovnih škola bi mogao da se održi odlaskom na područje Subotičko-Horgoške peščare kod naselja Tavankut gde izvire vodotok Krivaja. Krivaja je najveći prirodni površinski vodotok u Bačkoj posle Duvana i Tise, na kojem su formirane brojne mikroakumulacije, kao što su Tavankut, Zobnatica, Pačir, Moravica, Panonija itd. S obzirom da reka Krivaja nema jasno definisano izvoriste, već nastaje od podzemnih, procednih i površinskih voda, učenici bi se upoznali sa svim ovim pojmovima. Učenici bi, na ovaj način, kroz očigledan primer lakše usvojili znanja o vodama i njenim fizičkim karakteristikama. Obilaskom reke Krivaje upoznali bi se sa višenamenskim značajem voda, kao što su navodnjavanje, odvodnjavanje, rekreacija, ribolov i drugo (Bajčetić, 2016).

Na samoj obali reke Krivaje, učenicima bi se pokazao najjednostavniji način merenja vodostaja uz pomoć vodomerne letve. Takođe bi se učenicima prezentovalo merenje temperature vode i objasnile karakteristike reke i od čega one zavise.

Sa druge strane, Krivaja je jedna od najugroženijih reka u Vojvodini, jer se u nju ispuštaju upotrebljene vode. Poslednjih godina je pretvorena u kanal otpadnih voda. Učenici bi uvideli u čemu je problem, odnosno ko su ispuštači ovih otpadnih voda i sa te strane, bi im se probudila ekološka svest i skrenula pažnja na značaj očuvanja tekućih voda (Savić i sar., 2014).

PITANJA I ZADACI

1. Navedite objekte u prirodi koji se nalaze u neposrednoj okolini vaše osnovne/srednje škole.
2. Koji tipovi časova mogu da se realizuju u prirodi?
3. Osmislite jednodnevni izlet u prirodi i uradite pisanu pripremu. Opišite aktivnosti koje bi se realizovale na izletu. Sa kojim nastavnim sadržajima bi te aktivnosti bile povezane?
4. Koji nastavni sadržaji iz geografije mogu da se obrade u objektima u prirodi?

NASTAVNI OBJEKTI U DRUŠTVENOJ SREDINI

Nastavni objekti u društvenoj sredini čine značajne objekte rada u oblasti geografije jer se pomoću tih objekata najuspešnije ostvaruju uslovi za saznavanje odnosa čoveka i prirode. U nastavi se koriste tri vrste ovih objekata:

- U oblasti proizvodnje,
- U oblasti naučnog rada i
- Objekti eksponatnog karaktera (prirodnjački muzeji i prigodne izložbe o prirodi i odnosu čoveka prema prirodi) (Filipović, 1981).

Svaka od pomenute vrste nastavnih objekata ima svoju određenu metodičku namenu i specifičnu funkciju. Objekti u oblasti proizvodnje obezbeđuju učenicima sistemska znanja o prelaženju čovekovog rada u prirodu i prenošenju prirode u čovekov rad i njegov život. Elementi prirode u njima, kao što je slučaj u poljoprivredi, ne javljaju se u onom i onakvom odnosu kao u nastavnim objektima u prirodi.



▲ Slika 15. Terenske vežbe studenata geografije, rudnik Velenje, Slovenija 2011. godine
Foto: M. Jovanović



▲ Slika 14. Poseta učenika osnovne škole objektu eksponatnog karaktera (Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, Novi Sad)
Foto: J. Rađović

Izvori prirode u ovim objektima podređeni su potrebama i principima proizvodnje.

Zadatak nastave geografije pri korišćenju ovih objekata sastoji se u tome da učenici što neposrednije, potpunije i sistematičnije upoznaju odnos čovekovog rada i prirode. Mirko- vić i Nebrigić (1974) u svojoj Metodici ističu da se u ovoj nastavi koristi grupa nastavnih objekata koncentrisanih u društvenoj i prirodnoj sredini, kao što su objekti za proizvodnju ili drugi geografski, kulturni, istorijski objekti. Ovi objekti imaju, s jedne strane, veliki vas- pitni i obrazovni značaj, pružaju verodostojne podatke neophodne za kvalitetno znanje, a sa druge strane puni su primera za oponašanje od strane učenika u sferi rada, međuljudskih od- nosa, odnosa prema sebi, domovini i slično. U najvećem broju slučajeva, u objektima u koji- ma se izvodi jedan deo nastave geografije odvi- ja se rad, život, kulturno stvaralaštvo, planira- nje i unapređenje života i rada. To doprinosi da učenik upoznaje društvo kao živu pojavu koja se manifestuje u stalnom kretanju, u stvara- lačkoj ulozi čoveka u konkretnim prirodnim i društvenim uslovima.

► **Slika 16.** Obilazak studenata geografije Memorijalnog kompleksa „12. Februar“ u Nišu 2017. godine
Foto: Lj. Ivanović Bilbić



U društvene objekte spadaju razne **ustanove** (upravne, odbrambene, zdravstvene, kulturne, prosvetne i sportske) i **spomenici** (kulturni i istorijski).

Objekti u društvenoj sredini najčešće se koriste u okviru nastavnih obilazaka. Ovakvi objekti imaju više vaspitni značaj nego nastavno-obrazovni karakter. Njih ne proučavamo samo da bismo pružili određena znanja, već i da objasnimo njihovu ulogu u društvu. To znači da pri proučavanju društvenih objekata ne treba insistirati na numeričkim podacima, deskripcijama, terminima, istorijskim odredbama i slično, već na njihovoj društvenoj funkciji u životu i radu ljudi određenog vremena (Lazarević i Bandur, 2001).

Na primeru Subotice prikazani su društveno-geografski objekti koji se mogu pogod-

no iskoristiti za održavanje časova geografije određenih geografskih sadržaja za učenike VIII razreda.

Primer 1. Obrada sadržaja u okviru časa Strukture stanovništva Srbije

Kako je Subotica poznata po izuzetnoj etničkoj i verskoj heterogenosti, nebrojeno je mogućnosti da se čas geografije o strukturama stanovništva održi van učionice, u jednoj ili više društveno-geografskih objekata u gradu. Pre svega, čas je moguće realizovati u etnološkom i istorijskom odeljenju Gradskog muzeja, koji poseduje izuzetno bogatu zbirku fotografija, filmova, dokumenata, nošnji i raznih predmeta iz svakodnevnog života ljudi različitih narodnosti. Pre odlaska u muzej, đaci mogu dobiti zadatak da posebnu pažnju obrate na određene



▲ **Slika 17.** Prirodnjački centar u Svilajncu
Izvor: [Prirodnjački centar Srbije Svilajnac - Muzeji Srbije](#)



▲ **Slika 18.** Poseta studenata geografije Muzeju Ponišavlja u Pirotu 2017. godine; Foto: S. Đukićin Vučković



▲ Slika 19. Pogled na Rokin salaš

Izvor: <https://visitsubotica.rs/sta-raditi/salas-vinarija/rokin-salas/>

ni segment iz muzeja, poput nošnji, ili na određeni narod koji je predstavljen. Nakon povratka u školske klupe, đaci kroz referat u školi ili za domaći zadatak predstavljaju istraživanu temu ostalim učenicima, tako da svi učenici stižu predstave o određenom narodu ili, na primer, o sličnosti i razlikama nošnji različitih naroda koji žive na ovim prostorima.

Primer 2. Obrada sadržaja okvira tema Naselja i/ili Turizam u Srbiju

Veliki broj salaša u okolini Subotice preuređeni su u turističke svrhe i nude turistički obilazak. Jedan od takvih je Rokin salaš, koji se nalazi u Hajdukovu, selu nadomak Subotice. Lociran na istočnoj obali Ludoškog jezera, Rokin

salaš sačuvao je osobenost severnobačke trodelne kuće od nabijanice sa krovom od trske, uz očuvan originalan izgled koji odgovara panonskom tipu kuće. U okviru ovog kompleksa nalazi se vredna etnološka zbirka autentičnih originalnih predmeta, koja govori o nekadašnjem životu ljudi na salašima. Tu je i arheološki deo postavke koji prikazuje život ljudi na ovom prostoru od mezolita do srednjeg veka, s obzirom da se ovaj salaš nalazi na ostacima neolitskog naselja.

Subotica i Palić su jedinstveni u Srbiji i po secesiji, arhitektonskom stilu koji dominira u ovim naseljima. Stoga je nastavni čas moguće održati u gradskom jezgri Subotice ili turističkom mestu Palić i razgledanju i boravku u objektima izgrađenim u ovom stilu, poput: Gradske kuće (u kojoj je moguć odlazak i na vidikovac, sa kojeg se pruža odličan pogled na grad i okolinu), Sinagoge, Rajhlove palate, zgrade Gradskog muzeja, Velike terase, Ženskog štranda itd. Prilikom šetnje i obilaska objekata nastavnik može isticati značaj ovog arhitektonskog stila za naselje i turizam u Srbiji.

Nastavnik geografije, nakon obilaska salaša i centra grada, može dati zadatak učenicima da izrade po grupama makete salaša i/ili određenih znamenitosti Subotice.

Vikend naselja spadaju u privremena naselja, a jedno takvo naselje nalazi se na Paliću. Nastavnik može sa učenicima da obiđe ovaj prostor kako bi upoznao učenike sa karakteristikama ovih vrsta naselja. Takođe, može i da im postavi zadatak da istraže koja su najpoznatija vikend naselja u Srbiji.

PITANJA I ZADACI

1. Koje kulturne ustanove mogu predstavljati objekte gde se izučavaju sadržaji iz geografije?
2. Nabrojte kulturne spomenike koji su značajni za izučavanje nastavnih sadržaja, a nalaze se u lokalnoj sredini.
3. Da li se u vašoj lokalnoj sredini nalaze neki istorijski spomenici i koji?
4. Odaberite tri objekta koja se nalaze u društvenoj sredini, i za svaki napišite koji nastavni sadržaji iz geografije bi se mogli obraditi u datim objektima.

PRILAGOĐENOST ŠKOLSKIH OBJEKATA UČENICIMA SA INVALIDITETOM

Škole bi trebalo prilagoditi svoj deci bez obzira na njihovo fizičko, intelektualno, socijalno i emocionalno, jezičko ili drugo stanje. Ovo podrazumeva decu sa poteškoćama i nadarenu decu, decu sa ulice i decu koja rade, decu iz udaljenih krajeva i iz nomadskih populacija, decu iz jezičkih, etničkih ili religijskih manjina i decu iz drugih područja ili grupa koje su u nepovoljnom položaju ili su marginalizovani (UNESCO, 1994, član 3).

Inkluzivno obrazovanje podrazumeva prilagodljiv i senzibilan obrazovni sistem koji prihvata, prepoznaje i razvija do maksimuma kapacitete svakog deteta.

Prema zaključnim zapažanjima o Inicijalnom izveštaju o Srbiji (CDPD/C/SRB/1, Ujedinjene nacije, Konvencija o pravima osoba sa invaliditetom iz 2016. godine), navodi se, u članu 24 koji se tiče obrazovanja, da je Komitet zabrinut zbog toga što više od polovine dece koja su smeštena u institucije za boravak i brigu nisu obuhvaćena obrazovanjem i zato što gotovo da i nije bilo usvajanja mera za obezbeđivanje standardizovanih i propisanih transparentnih protokola koja se odnose na planove individualnog obrazovanja, kao ni odgovarajućih tehnologija i oblika komunikacije kojima bi se učenicima i studentima obezbedila pristupačnost svih nivoa obrazovanja. U izveštaju se navodi i sledeće:

„Komitet podstiče državu članicu da identifikuje konkretne ciljeve u Akcionom planu kako

bi se ispunili standardi i zahtevi inkluzivnog obrazovanja. Posebnu pažnju treba posvetiti deci sa višestrukim invaliditetom koji žive u institucijama, kao i razvoju planova individualnog obrazovanja i prilagođavanju svim vrstama invaliditeta. Pored ostalog, data je preporuka da nastavnici i drugi stručnjaci u obrazovanju pohađaju obuku o inkluzivnom obrazovanju“ (United Nations (<https://www.ljudskaprava.gov.rs>)).

Pored posebnih školskih ustanova koje se bave obrazovanjem dece sa posebnim potrebama, sve je veći broj osnovnih i srednjih škola u Republici Srbiji koji svoje objekte adaptiraju kako bi i osobe sa fizičkim nedostacima mogle nesmetano da se obrazuju i rade u njima.

Pristupačnost škole deci sa invaliditetom ne znači samo izgradnju prilazne rampe na ulazu u školu. Ona podrazumeva i zadovoljavajući ugao te rampe, zatim toalet prilagođen deci sa invaliditetom, omogućen pristup spratovima škole, adekvatnu širinu ulaza u učionice, prilagođenost školske klupe i drugo.

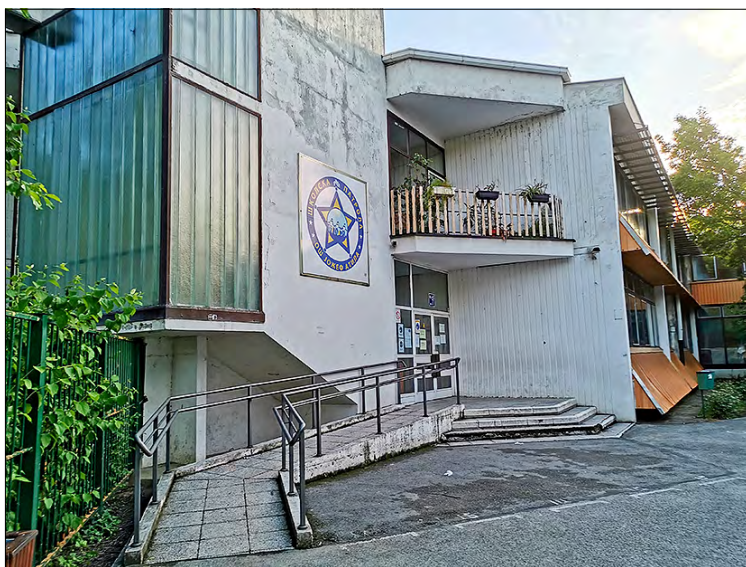
U obzir se svakako moraju uzeti i uslovi za decu koja imaju druga oštećenja senzornih funkcija kao što su oštećenje vida, sluha, senzorne poremećaje taktilne osetljivosti i drugo.

Slepe i slabovide osobe pohađaju redovnu školu po individualnom obrazovnom programu (IOP-u), u kojem se izlaganje nastavnog gradiva prilagođava njihovim potrebama. Izrađuju se različita taktilna pomagala - modeli, koristi se zvučni udžbenik, knjige na Brajevom pismu kao i pomoć tiflogloga.

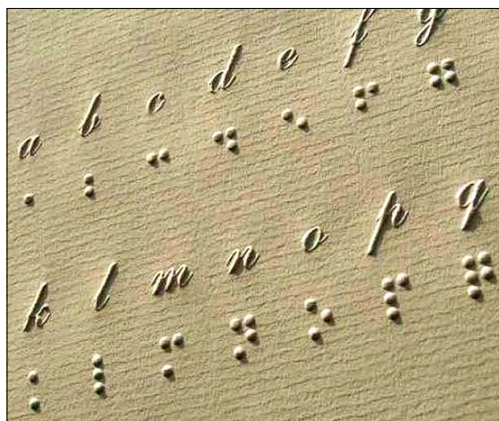
Nastavnik upoznaje individualne karakteristike učenika na osnovu svog psihološkog i pedagoškog obrazovanja, iskustva stečenog prigodnim i/ili sistematskim posmatranjem ponašanja učenika u raznim situacijama, samostalnog i organizovanog usavršavanja, korišćenja rezultata ispitivanja koje mu daju školski psiholog i pedagog i informacija koje dobija od roditelja (Đurić, 2005). U našim školama veliki nedostatak predstavlja odsustvo oznaka škola i učionica na Brajevom pismu.

Istraživanje sprovedeno 2016. godine u osnovnim školama u Novom Sadu pokazalo je da bi se fizičko kretanje slepih učenika po hodnicima škole olakšalo lepljenjem reljefnih traka po podovima hodnika koje bi usmeravale uče-

▼ **Slika 20.** Rampa na jednom od ulaza u OŠ „Jožef Atila“ u Novom Sadu
Foto: Lj. Ivanović Bibić



► **Slika 21.** Brajev alfabet
Izvor: penzin.rs



nike u određen kabinet. Prepoznavanje kabineta olakšalo bi se iskucavanjem naziva kabineta na Brajevom alfabetu i lepljenjem tog naziva na ulaz u učionicu. Takođe, istaknuto je i da bi se bolja socijalizacija slepih učenika kao i pospešivanje pozitivnih stavova ostalih učenika prema slepoj deci poboljšala većim brojem radionica na tu temu kao i ranijem povremenom uključivanju slabovidih i slepih učenika u redovne škole (Peurača, 2016).

U Vodiču za nastavnike - Razumevanje i odgovor na potrebe dece u inkluzivnim učionicama (dostupan na (<http://www.nasaskola.rs>)) date su neke ideje na koji način nastavnici mogu da urade u svojim učionicama, kako bi ih što više prilagodili potrebama dece:

- Deca sa posebnim potrebama treba da sede blizu nastavnika i table;
- Napraviti raspored u učionici tako da deca mogu slobodno da se kreću, posebno ako

neka od njih imaju problem sa kretanjem ili vidom (nekoj deci možda treba dodatno osvetljenje dok druga imaju oči osetljive na svetlost;

- Klupe se mogu razmestiti tako da deca mogu lakše da rade zajedno i pomažu jedni drugima;
- Ukoliko prostor dozvoljava, izdvojiti zonu u učionici gde bi se moglo raditi sa određenom decom jedan na jedan ili u malim grupama na kratko određeno vreme. Ova zona bi mogla da se pregradi pokretnim paravanom kako bi se smanjio poremećaj pažnje kod dece;
- Osmisliti raznovrsne aktivnosti koje deca mogu da obavljaju kada završe svoje zadatke pre drugih (mala biblioteka, radni listovi i igre);
- Postaviti mape i postere u visini vidnog polja dece a ne visoko na zidu. Koristiti krupnija slova, slike i simbole tako da budu lakše vidljivi i razumljivi svoj deci. Na ovaj način mogu se dodati različite teksture i stvarni predmete za dodirivanje koji će pomoći deci sa oštećenjem vida;
- Neki vidovi učenja se bolje ostvaruju van učionica, ali se mora imati u vidu da deci sa oštećenjima vida i sluha može biti teže van učionice;
- Škole bi trebalo da organizuju za nastavnike adekvatne učionice ukoliko imaju decu sa posebnim potrebama u svojim odeljenjima, i naročito ako tek počinju sa školom.

PITANJA I ZADACI

1. Šta znači pojam „inkluzivna škola“?
2. Koliko su škole u vašoj lokalnoj sredini prilagođene osobama sa fizičkim smetnjama?
3. Koje nastavne metode biste koristili u radu sa slepom i slabovidom decom?
4. Koja nastavna sredstva mogu dati dobre rezultate prilikom usvajanja sadržaja iz geografije u radu sa decom sa oštećenim sluhom?

GEOGRAFSKA NASTAVNA SREDSTVA

Radi što bržeg i boljeg shvatanja objektivne stvarnosti, u nastavi se koriste raznovrsni predmeti koje nazivamo nastavnim sredstvima (Rudić, 1982). Nastavna sredstva obuhvataju sve one prirodne predmete, modele, makete, slike, crteže, aparate i drugo, koji su odabrani, počešeni ili proizvedeni za potrebe nastave.

Dragović (2017) nastavna sredstva definiše kao didaktičke izvore znanja pomoću kojih subjekti nastave prezentuju, demonstriraju ili prate nastavni proces, stižu predstave o pojavama i procesima u prirodnoj i geografskoj sredini, dok su nastavna pomagala instrumenti ili predmeti koji omogućavaju upotrebu nastavnih sredstava.

Nastavnim sredstvom može se smatrati samo ono čime se potpomaže razumevanje, usvajanje i interpretacija sadržaja nastave i učenja i označava posrednička informacija u didaktičkim funkcionalnim vezama. Nastavna sredstva, kao sredstva edukacije, pružaju mogućnosti da se otkriju zablude koje imaju nastavnici, ali i učenici. Pojedina nastavna sredstva su veoma laka za upotrebu, dok je za rukovanje određenim nastavnim sredstvima potrebna prethodna obuka (Maduna, 2002).

Romisovski (Romiszowski, 1968) iznosi da nastavna sredstva, kako im samo ime kaže, moraju da pomažu prilikom učenja, odnosno nastave, ali ona ne obavljaju celokupan posao.

Analizom savremenog nastavnog procesa utvrđeno je da se pored postojeća i opšteprihvaćena tri faktora nastave, koji se često uobličuju u didaktički trougao (učenik, nastavnik i nastavni sadržaj) dodaju i nastavna sredstva, odnosno obrazovna tehnologija, koja je podjednako važan činilac u organizaciji nastave. Ona olakšavaju zadatak nastavnika i rad učenika i kao takva su posrednik između nastavnih sadržaja (programa) i učenika i nastavnika i učenika.

Između nastavnika i nastavnih sredstava ne sme se pojaviti „sukob“, pogotovo kada se ima u vidu da korišćenje nastavnih sredstava samo po sebi ne može podići nivo nastave i povećati efikasnost učenja. Interakcijom između

nastavnika, kao organizatora didaktičkog procesa, i učenika, kao subjekta nastave, mogu da se ostvare rezultati koji se ne odnose samo na znanja i sposobnosti, već i na formiranje odnosa učenika prema didaktičkom procesu u smislu razvijanja motivacije i stavova učenika prema zajedničkom radu. Svemu tome pogoduje primena nastavnih sredstava na časovima.

U pogledu odnosa nastavnik - nastavno sredstvo treba znati da lični pedagoški stav, takt i način rada čine suštinski deo nastavnog procesa. Savremena nastavna tehnologija je daleko od toga da zameni ili ukloni nastavnika. Ona samo postavlja nove zahteve, koji se odnose na povećanu primenu tehničkih sredstava, kao što su, na primer, sve zastupljeniji računari.

Poslednjih deceniju-dve intenzivno se razvijaju i usavršavaju nastavna sredstva, nastavne metode i oblici rada u funkciji podizanja efikasnosti i efektivnosti nastavnog procesa. Klasične učionice i oblici rada se ne izbacuju, nego im se dodaje nova tehnologija.

Osnovna uloga, cilj i opravdanost primene obrazovne tehnologije sastoji se u tome da pomogne u povećanju uspešnosti nastave i procesa učenja, pod čim se podrazumeva:

- Poznavanje učenika;
- Postizanje postavljenih obrazovnih ciljeva;
- Poboljšanje kvaliteta i kvantiteta učenja;
- Modeliranje oblika, sredstava i metoda;
- Vrednovanje rada učenika (Ivanović Bibić, Višnić, 2015; Višnić et al., 2017).

Nastavna sredstva imaju nekoliko osnovnih funkcija:

- Ostvarivanje očiglednosti kod izučavanja pojava, procesa, zakona i teorija (pomoću

- njih se izučavano gradivo, apstraktno i nerazumljivo, konkretizuje);
- Podsticanje na intenzivnije učenje i razvijanje umnih i drugih sposobnosti;
 - Postizanje racionalizacije i ekonomičnosti nastave (bez nastavnih sredstava informacije se brže prenose, ali je potrebno duže vreme za njihovo usvajanje, dok kada se jednom nešto vidi, brže se usvaja);
 - Predstavljanje materijalnog oslonca misaonoj aktivnosti;
 - Intelktualna funkcija (Kuka, 2003).

Prilikom korišćenja nastavnih sredstava kod učenika se podstiču sva čula i uključuju u proces učenja, a pritom se izbegavaju šabloni u nastavi, jer nastavna sredstva omogućavaju promenu metoda i oblika rada. Uslove koje nastavna sredstva treba da ispunjavaju kako bi ispunila svoju funkciju su da budu dobro pripremljena i na pravilan način prezentovana, čitljiva i vidljiva svima i u formatu koji odgovara prostoriji, odnosno učionici, ali i publici.

Najvažniji uslov koji nastavno sredstvo treba da ispuni je svakako da bude relevantno za nastavnu jedinicu za koju se koristi.

Za nastavna sredstva se kaže da su eksplikativna, jer se pomoću njih lako mogu objasniti predmeti, pojave, stanja i zakonitosti u prirodi i društvu, ili da su eksplikabilna, kada se lako shvataju, objašnjavaju i tumače, a pritom su i tačna po sadržaju, izrazita po formi, pogodna za korišćenje i lepog izgleda. Nastavna sredstva imaju prednost nad klasičnom predavačkom nastavom, jer u procesu učenja aktiviraju više od jednog čula (Roach, 2009).

Svako nastavno sredstvo, kao dopuna govornoj reči, unosi novinu u način rada, razbija verbalizam, povećava interesovanje učenika i aktivira njihovu pažnju, navodi ih na potrebu vršenja upoređivanja kao i traženja kauzalne, uzročno-posledične veze, između pojava i objekata sa jedne i prethodnih kao i novih saznanja sa druge strane, uslovljava nalaženje sličnosti i razlika među pojavama ili objektima i tako vodi do razvijanja ueničkog mišljenja.

ISTORIJAT KORIŠĆENJA NASTAVNIH SREDSTAVA

Nastavna sredstva su prvobitno predstavljala neophodnu pomoć samo nastavniku, a kasnije njima počinju da se služe i učenici. Prema tome, nastavna sredstva su zajednička potreba i kao takva omogućavaju interakciju kako nastavnika tako i učenika sa nastavnim sadržajima. Naučna istraživanja u oblasti nastavnih sredstava u svetu započela su da se vrše negde između 1950. i 1960. godine pod uticajem reformi vaspitanja i obrazovanja, koje su u poslednjih dvadeset do trideset godina dosta česte. Naučna eksperimentalna ispitivanja u pedagogiji metodom paralelnih grupa, sa i bez primene očiglednih nastavnih sredstava, pokazala su da se korišćenjem, na primer, crteža, postižu znatno bolji rezultati nego kad se nastava izvodi isključivo verbalno (Kuka, 2003).

Mnoga nastavna sredstva su stara koliko i sama nastava. To su uglavnom rukopisi, slike, modeli, sredstva za demonstraciju. Posle pronalaska štampe, škola koristi udžbenike, priručnike i slike. Napretkom nauke i tehnologije, omogućeno je korišćenje fotografija, dija-

filma, dija-
pozitiva, radija i televizije. Neka nastavna sredstva tek sada počinju da se koriste u nastavi.

Nastavna sredstva ilustruju najvažnije delove lekcija i imaju za cilj da probude radoznalost kod učenika. Početak upotrebe nastavnih sredstava datira daleko u prošlost kada su preteču savremenih nastavnih sredstava koristili stari Grci. Vizuelna, auditivna i tehnička sredstva su se tokom vremena usavršavala (Grimaud, 2013).

Još u starom veku od strane antičkih filozofa postavljen je zahtev za očiglednošću u procesu saznavanja objektivne stvarnosti (Asentić, 2010). Prvo nastavno sredstvo koje je korišćeno, bio je globus. Stari Grci su bili među prvima koji su shvatili da je Zemlja sfernog oblika i poznato je da su oni imali i koristili prvi globus još u 1. veku (Grimaud, 2013).

Međutim, srednjovekovna škola, u skladu sa tadašnjim opredeljenjem da se izučavaju faktografski sadržaji, odnosno učenje tekstova bez razumevanja i ulaženja u suštinu nastav-

nog gradiva, nije mnogo marila za korišćenje nastavnih sredstava. Kasnije, u kapitalističkom društvu, dolazi do afirmacije očiglednosti u nastavi, iz praktičnih potreba građanstva za stvarnim i korisnim znanjima (Rudić, 1982).

Sredinom 15. veka počinju da se koriste prvi bukvari u Americi. Prva nastavna sredstva su pretežno bila vizuelna, kao što su na primer, pored bukvara (udžbenika), modeli, crteži, zbirke, školske table, magnetne table, gra-

fo-folije, fotografije i slajdovi. Ipak, jedan od najvažnijih delova učenja, jeste svakako slušanje (Grimaud, 2013).

Početak 20. veka u procesu komunikacije i obrazovanja počinju se primenjivati sredstva zasnovana na fotografiji, snimanju zvuka i filma: dijafilmovi, dijapozitivi, gramofonske ploče, radio, zvučne trake, filmovi i televizija. Modernija nastavna sredstva nalaze svoju primenu tek početkom 21. veka (Višnić, 2013).

PODELA NASTAVNIH SREDSTAVA

Prema osnovnoj podeli, nastavna sredstva se dele na **očigledna sredstva (učila)** i **nastavna pomagala**, odnosno **pomoćna tehnička sredstva**. Očigledna sredstva (učila) služe kao objekti učenja, tj. njih ili ono što prikazuju učenici izučavaju, dok nastavna pomagala samo pomažu pri izučavanju određenih stvari i pojava, a sama nisu predmet proučavanja (Bakovljević, 1998).

Ako se u obzir uzme način izrade, onda podela nastavnih sredstava izgleda ovako:

- **Tekstualna** (udžbenik, priručnici, testovi);
- **Grafička** (slike, dijagrami, grafikoni);
- **Konstruktivna** (učila, modeli, instrumenti, aparati).

Prema funkciji, nastavna sredstva se dele na:

- **Demonstraciona** – geografske karte, globusi, modeli, reljefi, skice, crteži, dijagrami, kartogrami, dijapozitivi, filmovi;
- **Nastavno-radna** – udžbenik, radna sveska, nema karta, atlas, priručnici, enciklopedije;
- **Laboratorijsko-eksperimentalna** – odnose se na instrumente i uređaje pomoću kojih se proučavaju prirodne zakonomernosti i sprovode merenja. Tu spadaju instrumenti za merenje vrednosti klimatskih elemenata, instrumenti za orijentaciju u prostoru i kartografiju (pantograf, kurvimetar i drugo), instrument za demonstraciju kretanja Zemlje, Sunca i Meseca (telurijum) i drugo (Dragović, 2017).

Okonj (Okonj) u svojoj knjizi „Elementi didaktike više škole“ (Elementy didaktyki szkoly

wyzszej, 1973) predložio je klasifikaciju nastavnih sredstava, koja obuhvata pet kategorija:

1. **Pisana (verbalna) sredstva** – u koju spadaju udžbenici i štampani materijali;
2. **Prosta - vizuelna sredstva** - originalni predmeti, modeli, slike, skice, mape;
3. **Tehnička vizuelna sredstva** - koja omogućavaju čuvanje i prenošenje slika pomoću tehničkih uređaja (fotoaparat, dijaskop, episkop, grafoskop, mikroskop, teleskop);
4. **Tehnička akustična sredstva**, koja omogućavaju prenošenje zvukova i šumova (gramofon, magnetofon i radio);
5. **Audio-vizuelna sredstva** koja automatizuju didaktički proces (mašine za učenje, laboratorije za učenje jezika, elektronske mašine (kompjuteri)).

Ova klasifikacija se odlikuje time što svaka sledeća kategorija prikazuje sve složenija sredstva, koja omogućavaju da se na širi i potpuniji način zameni veći broj aktivnosti učenika i nastavnika. Na primer, ako u udžbeniku štampani tekst zamenjuje samo živi govor nastavnika, onda tehnička vizuelna i audio sredstva omogućavaju postizanje novog kvaliteta, koja bi živi govor mogao opisati, ali ne i reprodukovati, dok su audio-vizuelna sredstva i sredstva koja automatizuju nastavni proces u mogućnosti da reprodukuju sve verbalne aktivnosti nastavnika, kao i bogatstvo zvučnih i vizuelnih elemenata. Polazeći od sve složenijih mogućnosti pojedinih kategorija sredstava, u procesu nastave postoje dve velike skupine: prosta sredstva (obuhvataju prve dve kategorije: pisana i prosta - vizuelna) i složena sredstva (tehničko-vizuelna, akustična,

audio-vizuelna i sredstva koja automatizuju nastavni proces) (Okoń, 1973).

Proučavanje korišćenja nastavnih sredstava dovodi do zaključka da postoje različite osnove i gledišta za njihovu klasifikaciju, pa je

tako sva nastavna sredstva moguće svesti u tri opšte grupe:

- Pedagoško-didaktičku,
- Psihološko-fiziološku i
- Materijalno-praktičnu.

ULOGA I ZNAČAJ NASTAVNIH SREDSTAVA

Neophodan preduslov za snalaženje u aktivnoj nastavi je i potreba da se dobro savlada upotreba nastavnih i pomoćnih tehničkih sredstava. Svi materijali i predmeti koji se koriste u svrhu obrazovanja, razvijanja veština i formiranja stavova kod učenika se jednim imenom nazivaju nastavna sredstva (Paykoc, 1991; Simsek, 2003).

Ona omogućavaju nastavniku da prenese poruku, sadržaj nastavne jedinice učenicima na tačan, pravilan, jasan i razumljiv način, kao i konkretizaciju apstraktnih činjenica, a uz to omogućavaju i učenicima da shvate složene ideje kroz njihovo pojednostavljenje. Kada se pravilno koriste, grafička, audio-vizuelna sredstva pomažu da proces učenja postane jednostavan, a znanje trajnije.

U studijama koje su izveli turski pedagozi Jasar i Gultekin (Yasar and Gultekin, 2009), dobijeni rezultati jasno pokazuju da je broj čula koja se aktiviraju korišćenjem nastavnih sredstava direktno proporcionalan jednostavnijem i trajnijem procesu učenja. Drugim rečima to znači da, što je veći broj čula aktiviran upotrebom nastavnih sredstava, to je usvajanje znanja lakše, a naučeni sadržaji trajniji, odnosno proces zaboravljanja je minimalan.

Nastavna sredstva igraju važnu ulogu u kreiranju efektivnog procesa obrazovanja, jer učenici pokazuju bolje rezultate, koji se prevashodno ogledaju u većem stepenu razumevanja gradiva i dobijanju viših ocena na testovima kojima se proverava stepen usvojenog znanja. Sedeći u učionicama satima, postoji velika mogućnost da se učenici počnu dosađivati i da izgube zainteresovanost za nastavne predmete, kao i da im opadne pažnja. Upravo iz tog razloga, nastavna sredstva imaju zadatak da razbiju monotoniju predavačke metode i unesu živost i podignu stepen zainteresovanosti učenika za nastavnu jedinicu koja

se obrađuje, čak i ukoliko je nastavna jedinica sama po sebi manje interesantna, ili previše teška, pa bi u okolnostima kada bi se učenici nalazili u pasivnoj poziciji (pozicija pukog slušaoca), izgubili interes za celokupan predmet.

Nastavnici imaju pred sobom mnoštvo različitih mogućnosti korišćenja nastavnih sredstava, kako bi probudili interes kod učenika, demonstrirajući pojedine pojave, procese koji se dešavaju u prirodi, odnosno u geografiji, a predstavljaju gradivo nastavne jedinice koja se na času, kada se koriste nastavna sredstva, obrađuje. S obzirom da većina učenika pripada tzv. vizuelnom tipu, nastavna sredstva imaju prednost, jer će duže ostati u sećanju učenika ako im se nešto direktno ili indirektno predoči, nego da se usmeno objasni bez ikakve demonstracije. Upravo iz tog razloga u radu sa nastavnim sredstvima, veliku ulogu ima primena ilustrativno-demonstrativne metode.

Suština primene ilustrativno-demonstrativnih metoda u nastavi geografije je u tome da se preko sistematskog pokazivanja predmeta, pojava i procesa u prirodi ili ljudskom društvu obradi nastavna jedinica. Ovim metodama se mogu obraditi najsloženiji geografski sadržaji i u tome je njihov najveći značaj. Pri obradi nastavne jedinice pomoću ilustrativno-demonstrativnih metoda prethodno treba pripremiti učenike da bi se postigli pozitivni efekti. Ove metode znatno doprinose razvijanju psihičkih funkcija ličnosti i umnih sposobnosti učenika (Ivanović i Ivkov, 2007).

Izbor najpogodnijeg nastavnog sredstva zavisi od nekoliko faktora, među kojima su najbitniji uzrast učenika, sadržaj i obimnost nastavne jedinice, vremenski period koji je predviđen za obradu date nastavne jedinice. Najpogodnija nastavna sredstva su ona koja će učenicima održati pažnju, ali će im i olakšati učenje i razumevanje gradiva. Nastavno

sredstvo je prvenstveno potrebno prilagoditi uzrastu učenika, s obzirom da korišćenje pojedinih nastavnih sredstava može da izazove suprotan efekat od onog koji se želi postići, jer su učenici skloni da odustanu od učenja ili slušanja onog što ne razumeju ili što im je preteško. Čas će biti neuspešan ukoliko nastavnik pokuša da zainteresuje učenike nastavnim sredstvima i temom koju oni ne razumeju, jer će učenici vrlo brzo izgubiti interes. Takođe, ukoliko se koriste nastavna sredstva koja su isuviše jednostavna za učenike, oni će se dosađivati.

Ipak, pojedina nastavna sredstva je moguće koristiti tokom celokupnog školovanja učenika, kao što je na primer slučaj sa školskom tablom, grafoskopom ili računarom.

Pravilan izbor i primena nastavnih sredstava je uslov za svestranu aktivnost učenika u radu. Prema mišljenju većine teoretičara sadržaj je osnovni faktor za izbor i primenu nastavnog sredstva. Takođe, prilikom izbora nastavnog sredstva koje će nastavnik upotrebiti na času, potrebno je dobro poznavati i decu kojoj se predaje, odnosno spoznati šta bi njima bilo interesantno, jer na kraju krajeva, oni su ti koji će oceniti uspešnost realizacije časa.

Pored svoje funkcije u olakšavanju realizacije nastavnog procesa, nastavna sredstva imaju i svoj pedagoški i didaktički značaj. Pedagoški značaj nastavnih sredstava se ogleda u:

- Obezbeđivanju doslednijeg realizovanja osnovnog principa učenja;
- Pružanju mogućnosti nastavniku i učeniku da se oslobode mnogih rutinskih poslova;
- Nastavnikovom lakšem prilagođavanju nastave prethodnim znanjima, interesovanjima i sposobnostima učenika;
- Doprinosu modernizaciji oblika, metoda i postupaka u nastavi;
- Poboľšanom ueničkom uviđanju, istraživanju i samostalnom rešavanju problema;
- Podsticanju učenika na mobilnost i samostalnost;
- Omogućavanju boljeg načina učenja, pružanju boljih uslova za trajnije pamćenje, prepoznavanje i primenu naučenog.

Sa razvojem didaktičke teorije i prakse, nastavna sredstva postaju zajednička sredstva nastavnikovog i učenikovog rada, a ne isključivo sredstvo nastavnikovog rada, kao što je to bio slučaj u tradicionalnoj školi. Dakle, didaktička funkcija nastavnih sredstava u savremenoj nastavi, pa time i u nastavi geografije, ogleda se u zajedničkoj komunikaciji između nastavnika i učenika; ona treba da doprinesu usvajanju znanja od strane učenika uz pomoć nastavnika i posredstvom nastavnih sredstava (Marić, 1982).

Gradivo učeno posredstvom nastavnih sredstva duže se pamti i jače se opire zaboravljanju od gradiva koji se usvaja na uobičajen način. Takođe, nastavna sredstva predstavljaju značajno motivaciono sredstvo za učenje. Ona aktiviraju i produbljuju interesovanja za pojedine predmete, nastavne oblasti, ne samo u trenutku posmatranja, nego i kasnije. Vrednost nastavnih sredstava takođe, njihovim organizovanim i sistematizovanim korišćenjem može bitno da utiče na formiranje trajnih interesovanja za geografiju, ili njene određene oblasti.

Sa aspekta uspešnosti korišćenja nastavnih sredstava, najmanje je uspešno ono izlaganje koje podrazumeva verbalno izražavanje u okviru nastave uz povremene ilustracije. Prilikom sticanja znanja mnogo veći uspeh će se postići, ako se predavanja ilustruju slikama posredstvom grafoskopa, računara, ili neposrednim posmatranjem predmeta i pojava u prirodi. Još veći uspeh se postiže smišljenom kombinacijom i primenom više tehnika, jer se na taj način učenicima ne dozvoljava da se na časovima dosađuju, jer promena načina rada, održava njihovu pažnju i motiviše ih za rad.

Bitan doprinos nastavnom procesu, daje sam nastavnik. U svim studijama se naglašava značaj i važnost uloge nastavnika u korišćenju nastavnih sredstava. Da bi nastava bila uspešna, nastavnik mora dobro da poznaje svoju struku, kao i prethodna znanja, nivo i mogućnosti onih kojima predaje, a takođe i nastavne postupke koje će primenjivati u korišćenju nastavnih sredstava.

OČIGLEDNA NASTAVNA SREDSTVA

Pri obradi nastavnih sadržaja iz geografije, razne pojave, predmeti i procesi mogu se pokazivati, posmatrati i upoznati u njihovom prirodnom stanju, u uslovima u kojima se oni nalaze. Isto tako, predmeti i pojave mogu se izdvojiti iz njihovih prirodnih uslova i kao pojedini primeri doneti u razred, ili ako je reč o pojavama, putem eksperimenta veštački izazvati.

Svako demonstriranje i posmatranje predmeta i pojava, bilo da se ono vrši izvan škole ili u njoj, mora se dobro pripremiti i smišljeno izvesti.

Neizostavna nastavna sredstva prilikom obrade nastavnih jedinica iz geografije, pored udžbenika, su: geografska karta, geografski atlas, razne vrste modela (reljefni modeli i reljefne karte, apstraktni modeli, makete, globusi), slike i drugo. Primena mnogih nastavnih sredstava vezana je za upotrebu nekog pomoćnog tehničkog sredstva. Najpoznatija pomoćna tehnička sredstva su: školska tabla, računari, projekcioni aparati, grafoskop, sanduk sa peskom, i drugo.

Prema načinu percipiranja, očigledna sredstva ili učila dele se na:

- **Vizuelna** (namenjena isključivo posmatranju),
- **Auditivna** (namenjena slušanju, na primer, radio emisija) i
- **Audio-vizuelna** (uključuju i gledanje i slušanje – tonski filmovi, televizijske emisije, razni multimedijalni programi podešeni za nastavu geografije i slično).

Kada nastavnik geografije koristi vizuelna sredstva, mora da vodi računa o njihovoj pravilnoj upotrebi i o obezbeđivanju jednakih uslova za sve učenike prilikom posmatranja prezentovanih sadržaja. Od pomenutih vrsta nastavnih sredstava najefektniji rezultati se po pravilu postižu primenom audio-vizuelnih sredstava, zbog toga što ona omogućavaju učestvovanje više čula u procesu učenja, što ih čini potpunijim i pouzdanijim.

Od vizuelnih nastavnih sredstava, u nastavi geografije najčešće se koriste zbirke stena, fosili, modeli, reljefi, makete, crteži, slike, sheme, grafolije, knjige i drugo.

Vizuelna nastavna sredstva mogu se podeliti na:

- **Dvodimenzionalna** (zidne geografske karte, geografske slike, mirne projekcije i grafički prikazi) i
- **Trodimezionalna** (modeli, makete i reljefi) (Dragović, 2017).

Podela sredstava na vizuelna, auditivna i audio-vizuelna zasniva se na osnovu toga koju vrstu čula učenici angažuju primenom učila. Međutim, ako se osim čula uzmu u obzir i drugi oblici manipulacije, tada se podela nastavnih sredstava proširuje još i na:

- **Verbalna,**
- **Manuelna,**
- **Tekstualna i**
- **Elektronska.**

Nastavna sredstva u nastavi geografije, pa i ona najmodernija, sama po sebi nemaju didaktičku vrednost. Didaktička vrednost zavisi od toga kako i zašto se sredstva koriste. Njihovo vrednosno rangiranje se ne može vršiti jer jedno nastavno sredstvo može u određenoj nastavnoj situaciji delovati neprevaziđeno, a u drugoj može biti čak beznačajno. Naravno, postoje nastavna sredstva koja su u većini, pa čak i u gotovo svim nastavnim situacijama efikasnija nego druga nastavna sredstva. Nastavnik treba da zna da proceni koje će nastavno sredstvo biti najefikasnije u određenoj situaciji (Romelić i Ivanović Bibić, 2015).

Sa razvojem didaktičke teorije i prakse, nastavna sredstva postaju zajednička sredstva nastavnikovog i učenikovog rada, a ne isključivo sredstvo nastavnikovog rada, kao što je to bio slučaj u tradicionalnoj školi. Dakle, didaktička funkcija nastavnih sredstava u savremenoj nastavi, pa time i u nastavi geografije, ogleda se u zajedničkoj komunikaciji između nastavnika i učenika; ona treba da doprinesu usvajanju znanja od strane učenika uz pomoć nastavnika i posredstvom nastavnih sredstava (Marić, 1982).

Da bi se obezbedila didaktička vrednost primene nastavnih sredstava, neophodno je da sredstva koja se upotrebljavaju budu korišće-

na: odmereno, kombinovano, spretno, pravovremeno, ekonomično i potpuno.

Didaktička vrednost nastavnih sredstava je što posreduju u procesu upoznavanja programskih sadržaja i služe kao izvor sticanja znanja, usavršavanja veština i formiranja navika, kao i razvijanja emocija i osobina ličnosti. Didaktičko-metodička funkcionalnost primene nastavnih sredstava zavisi od sledećih sadržaja:

- Nastavna sredstva treba da su usklađena sa ciljevima i specifičnostima programskih sadržaja određenog nastavnog predmeta;
- Trebaju biti prilagođena psihofizičkim sposobnostima učenika;
- Doprinosе racionalizaciji i ekonomičnosti nastave;
- Podstiču didaktičko-metodičku inventivnost nastavnika;
- Pojačavaju motivaciju učenika za učenje;
- Moraju biti u skladu sa higijenskim, zdravstvenim i bezbedonosnim kriterijumima (Ostojić Đokić, 2012).

Ukoliko se obrada nastavnog sadržaja zasniva na primeni oskudnih nastavnih sredstava, od nastavnika se zahteva da daje jasna objašnjenja, zasnovana na korelaciji sa drugim predmetima, primenom različitih vrsta merenja objekata u prostoru i njihovog poređenja.

Sa aspekta didaktike, veoma je važno da se nastavna sredstva ne koriste izdvojeno, već upravo u korelaciji sa drugim nastavnim aktivnostima. Značajno je takođe, da subjekti imaju aktivnu ulogu pri korišćenju nastavnih sredstava, a ta uloga se ogleda u njihovom odgovaranju na pitanja, polemisanju, primenjivanju postupaka koji su im prikazani, bilo u okviru redovne nastave ili u vidu dopunskih aktivnosti, u školi, ili van nje.

Kvalitet nastave geografije u znatnoj meri zavisi od inovacija u nastavnoj tehnologiji. Ovo ne podrazumeva samo tehničke inovacije, odnosno nastavna sredstva, već uključuje i metodsko-organizacioni aspekt inovacije. To je otuda što jedni druge uslovljavaju. Nova nastavna sredstva se mogu optimalno koristiti u uslovima pažljivo odabrane kombinacije metodskog postupka i dobro i moderno organizovanog nastavnog časa. Obrnuto, ukoliko se želi da metodsko-organizacioni postupci ostave do-

brog traga na nastavni proces, moraju se koristiti prednosti savremenih nastavnih sredstava.

Neosporna je činjenica da bi se i u školama koje raspolažu zastarelom nastavnom tehnologijom za potrebe nastave geografije, mogli postići znatno bolji pedagoški rezultati, ako bi se nastavna tehnologija primenjivala u skladu sa savremenim didaktičkim zahtevima. Ipak je očigledno da nastava geografije zahteva novu nastavnu tehnologiju. Svakako da u takvim inovativnim nastojanjima ne treba biti isključiv. Potrebno je nastojati da se na optimalan način koriste i stare tekovine, jer prihvatati i staro ne znači biti konzervativan i biti pristalica zastarelog. M. Bakovljević (1998) ističe da u didaktici između starog i zastarelog ne stoji znak jednakosti. Potrebno je unositi novo uz osavremenjavanje starog. Takođe, navodi da bi se nastavna praksa znatno unapredila i kad bi samo uspešnije ostvarila neke od zahteva koji se već odavno ističu u didaktici, dakle bez ikakvih inovacija.

Primenom nastavne tehnologije ispoljava se i pojedini nedostaci. Na primer, primena multimedijalnih programa na kompaktnim diskovima, posredstvom kompjutera, i pored neospornih izuzetnih prednosti, pokazuje nedostatke. Najuočljiviji se ispoljava u činjenici da učenici ne mogu svoje misli da saopštavaju drugom licu. Ova okolnost ima svojih mana, jer verbalno saopštavanje vlastitih misli ima izuzetan značaj za samo formiranje misli.

Sigurno je da, ukoliko se ne ispune određeni uslovi, moderna nastavna sredstva ostaju samo skupa fasada kojom se stvara privid osavremenjene nastave. Zato treba voditi računa da se savremena tehnička sredstva ne koriste na pogrešan i jednostran način. Time, umesto da se ostvari napredak u nastavi, dolazi do konzervacije najstarijih i najneefikasnijih načina poučavanja. Tako M. Bakovljević daje primer paradoksalne situacije, u kojoj nastavnik umesto da obradi nastavnu jedinicu na klasičan način koristeći raznovrstan metodski postupak, uz maksimalnu aktivizaciju učenika, on posredstvom interne televizije prezentuje učenicima znanje primenom monološke metode. Ili primer da se posredstvom kompjutera koristi programirana nastava na bihevioristički orijentisanim programima čime se takva nastava svodi na naknadno programirano droliranje i dresiranje.



▲ **Slika 22.** Nastavna sredstva
Foto: J. Milanković Jovanov

Ako se moderna nastavna tehnologija koristi na adekvatan način, moguće je da se postigne viši stepen intelektualne aktivizacije učenika kao i diferencijacije nastavnog procesa. Osim toga, njenom primenom menja se uloga nastavnika u tom smislu da se on oslobađa rutinskih poslova. Time mu se pruža mogućnost da realizuje stvaralačke namere, na primer posvećujući veću pažnju diferenciranim i individualizovanim kontaktima s učenicima (Romelić, 2004).

UDŽBENIK GEOGRAFIJE KAO NASTAVNO SREDSTVO

Udžbenik geografije je osnovna i didaktički oblikovana školska knjiga, kojom se učenik koristi pod vođstvom nastavnika za sistematsko, svesno, trajno i aktivno usvajanje znanja, veština i navika u procesu nastave geografije.

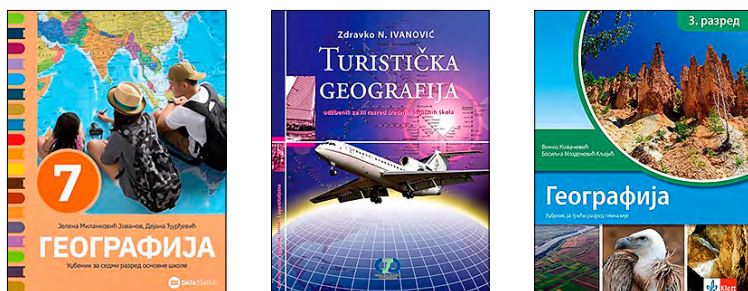
Najvažniju materijalnu osnovu udžbenika čini klasično izražajno sredstvo – tekst. Ali, on kao izrazito namenski oblik obrazovne tehnologije u okviru svojih sadržaja, ne može da poseduje samo stručno-naučnu komponentu, već i prateću funkcionalnu u vidu didaktičko-metodičkog instrumentarijuma (Romelić i Ivanović Bibić, 2015).

Dragović (2017) definiše udžbenik kao tekstualno sredstvo (u obliku školske knjige), koje je sadržajno usklađeno sa važećim programom nastave i učenja, a didaktički, funkcionalno i konceptijski uzrastu, pomoću kojeg učenik stiče geografska znanja, veštine i sposobnosti rezonovanja, analiziranja i zaključivanja geografskih procesa, zakonomernosti i pojava. U savremenoj nastavi geografije udžbenik predstavlja ne samo najvažnije sredstvo informacije, već postaje sve otvoreniji prema učeniku i omogućava mu da primenjujući naučne metode mišljenja reši saznanje problema i upozna naučne istine. Udžbenik ne može da se tretira kao sredstvo koje treba da zameni druge izvore znanja koji su specifični za geografsku nastavu (geografska karta, atlas i drugo), ali se može smatrati vrlo efikasnim sredstvom za ostvarivanje koordinacije, odnosno obezbeđivanja preciznih i usmerenih instrukcija za optimalnim korišćenjem ovih potrebnih nastavnih sadržaja.

Među nastavnim sredstvima koji imaju ulogu pomagača i razvoja učenika i značaj posrednika u komunikaciji između učenika, nastavnika i nastavnih sadržaja, udžbenik je do sada imao najznačajniju ulogu. Ova činjenica proizilazi iz određene specifičnosti udžbeni-

PITANJA I ZADACI

1. Nabrojite vizuelna nastavna sredstva.
2. Koja auditivna sredstva biste koristili u nastavi sedmog razreda? Navedite primere.
3. Objasnite od čega zavisi didaktička vrednost nastavnih sredstava.
4. Navedite primere didaktičkih eksperimenata.
5. U kojim slučajevima nastavna sredstva mogu bolje dočarati pojavu od neposrednog posmatranja u prirodi?
6. Koja nastavna sredstva se mogu izdvojiti iz prirode i koristiti na času geografije?
7. Šta se podrazumeva pod pojmom „nastavna tehnologija“?
8. Kakva je uloga nastavnika u odabiru nastavnog sredstva koje će se koristiti na času?
9. Da li računar i internet konekcija u školi mogu biti dovoljan uslov uspešno održanog časa? Obrazložite svoj odgovor.



▲ **Slike 23a, 23b i 23c.** Udžbenici geografije

Izvor: <https://www.google.rs/search?hl=sr&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1887&bih=957&q=geografija+udžbenici>

ka sadržane u njegovoj funkciji istovremenog izvora i prenosnika znanja.

Udžbenici imaju ključnu ulogu u pripremi nastavnih aktivnosti i osnovni su izvor informacija i aktivnosti koje će se primeniti na času. Prema brojnim istraživanjima (Boehn and Hamann, 2011; Behnke, 2014; Esteves, 2019), nastavnici uglavnom koriste udžbenike prilikom pripremanja lekcija u konsultaciji za Nastavni planom i programom nastave i učenja.

Ranije je on bio isključivo izvor znanja, te je kao takav sadržao samo osnovni tekst koji je izlagao gradivo. Sa preuzimanjem uloge prenosnika znanja dolazi do smanjivanja eksplikativnog teksta i unošenje didaktičke aparature. Dakle, aktuelizovanje i pojačavanje težnje za uvođenjem didaktičke aparature dolazi do izražaja onog trenutka kada udžbenik prestaje da se tretira kao izvor znanja, već se insistira na njegovoj ulozi istoimenog izvora znanja i sredstva za njegovo prenošenje (Đukićin et al., 2014; Romelić i Ivanović Bibić, 2015).

Napretkom i razvojem informaciono-komunikacione tehnologije (IKT) i prilagođavanjem savremenim potrebama nastave, poja-

vili su se **digitalni udžbenici**. Prema Zavodu za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, digitalni udžbenik (onlajn udžbenik, elektronski udžbenik) predstavlja digitalno i didaktički oblikovano nastavno sredstvo koje se koristi u obrazovno-vaspitnom radu u školi radi sticanja znanja, veština, stavova i uverenja koji zamenjuje ili dopunjuje štampani udžbenik i koji zahteva primenu IKT uređaja.

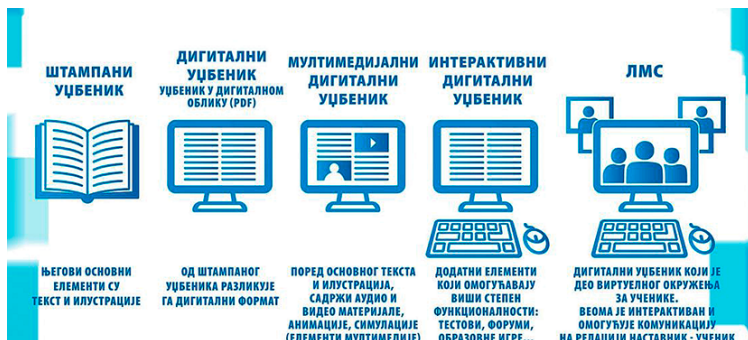
Glavna razlika između štampanog i digitalnog udžbenika je u digitalizaciji celokupnog okruženja za učenje koji uključuju tradicionalnu aparaturu poput teksta i dijagrama, kao i interaktivne i multimedijalne elemente (Kreuh i saradnici, 2015). Digitalni udžbenik ne predstavlja elektronsku knjigu, već čini paket za učenje sa bogatim vizuelnim i interaktivnim potencijalom, mogućnošću povezivanja sa drugim internim i spoljnim sadržajima, podvlačenjem i ostavljanjem beležaka, kao i drugim naprednim funkcijama koje donosi nova tehnologija. U zavisnosti od izdavača, digitalni udžbenici mogu biti u potpunosti zavisni od interneta ili mogu biti dostupni i kada ne postoji pristup internetu (oflajn).

Podsetite se didaktičke aparature udžbenika. Šta se podrazumeva pod didaktičkom aparaturom? Kako se dele jedinice didaktičke aparature?

Karakteristike savremenih udžbenika geografije

Među nastavnim sredstvima koji imaju ulogu pomagača i razvoja učenika i značaj posrednika u komunikaciji između učenika, nastavnika i nastavnih sadržaja, udžbenik je do sada imao najznačajniju ulogu. Ova činjenica proizilazi iz određene specifičnosti udžbenika sadržane u njegovoj funkciji istovremenog izvora i prenosnika znanja.

Međutim, ova bifunkcionalnost nije pratila udžbenik od vremena njegovog nastanka. Ranije je on bio isključivo izvor znanja, te je kao takav sadržavao samo osnovni tekst koji je izlagao gradivo. Sa preuzimanjem uloge prenosnika znanja dolazi do smanjivanja eksplikativnog teksta i unošenja didaktičke aparature. Prema tome, aktuelizovanje i pojačavanje težnje za uvođenjem didaktičke aparature dolazi do izražaja onog trenutka kada udžbenik pre-



▲ **Slika 24.** Razvoj digitalnih udžbenika

Izvor: Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja (www.zuov.gov.rs)

staje da se tretira kao izvor znanja, već se insistira na njegovoj ulozi, istoimenog izvora znanja i sredstva za njegovo prenošenje". Prema tome saglasno navedenim informacijama didaktička aparatura predstavlja instruktivno i dopunsko izražajno sredstvo u udžbeniku, koje, nalazeći se u funkcionalnoj vezi sa eksplikativnim tekstom, doprinosi boljem razumevanju i usvajanju ovog teksta, i, dajući radni karakter udžbeniku, stvara uslove za samostalan rad učenika. Budući da se nalazi u funkciji osnovnog teksta i da doprinosi boljem razumevanju informacija iz tog teksta, didaktička aparatura bi kao pomoćno sredstvo nastave trebala da poboljša efikasnost učenja. Pri tome, treba poći od činjenice da učenje karakteriše tri crte:

- **Kognitivna** (saznajna),
- **Afektivna** (emocionalna) i
- **Konativna** (voljna).

Za razvoj ličnosti učenika neosporno je da su važne sve tri crte. Ipak ako se sa stanovišta poboljšavanja efikasnosti učenja kao primarna uzme kognitivna strana, to znači da didaktička aparatura mora posedovati zahteve za onim intelektualnim operacijama pomoću kojih učenik uspostavlja aktivan odnos prema sadržajima geografske sredine i upoznaje objektivne geografske zakonitosti i uzročno-posledične veze i odnose.

Jedna od karakteristika savremenih udžbenika je i ta što on sve više predstavlja kombinaciju udžbenika i radne sveske koja, po pravilu, prati gradivo.

Standardi kvaliteta udžbenika

Pre nego što se udžbenik odobri za korišćenje u osnovnoj ili srednjoj školi, potrebno je da prođe zakonski propisanu proceduru provere standarda kvaliteta udžbenika. Standardi kvaliteta udžbenika odnose se na sadržaj, pedagoško-psihološke, didaktičko-metodičke, jezičke, etičko-vaspitne zahteve, grafičku, likovnu i tehničku opremljenost udžbenika. Svrha standarda je da se obezbedi kvalitet udžbenika i time doprinese ostvarivanju principa, ciljeva i opštih ishoda obrazovanja i vaspitanja, kao i da se za učenike sa smetnjama u razvoju i invaliditetom obezbede udžbenici koji su u skladu sa njihovim potrebama.

Uz svaki standard navedeni su pokazatelji koji ih preciznije definišu i koji imaju veći stepen konkretnosti. Ispunjenost standarda se procenjuje preko toga da li su zadovoljeni njegovi pokazatelji.

Standardi se odnose na udžbenike i udžbeničke komplete za određeni predmet u određenom razredu osnovnog i srednjeg obrazovanja i vaspitanja. Namenjeni su:

- Autorima, recenzentskim komisijama i izdavačima koji učestvuju u pripremanju udžbenika;
- Zavodu za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja i Pedagoškom zavodu Vojvodine koji daju stručnu ocenu kvaliteta rukopisa udžbenika, prate i vrednuju primenu odobrenih udžbenika;
- Nacionalnom prosvetnom savetu i Savezu za stručno obrazovanje i obrazovanje odraslih u postupku utvrđivanja predloga za odobravanje udžbenika, odnosno Nacionalnom prosvetnom savetu u postupku ekspertize udžbenika;
- Nastavničkim i stručnim većima i savetu roditelja osnovnih i srednjih škola koja vrše izbor udžbenika;
- Nacionalnim savetima nacionalnih manjina u postupku davanja mišljenja o stranom udžbeniku koji je u upotrebi u zemlji matici i koji je štampan na jeziku i pismu pripadnika nacionalne manjine.

Standardi su usklađeni sa *Zakonom o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja*, *Zakonom o udžbenicima i drugim nastavnim sredstvima*, kao i sa drugim zakonima, usvojenim nacionalnim programima, deklaracijama, strategijama i konvencijama koje su od značaja za ovu oblast.

Standardi kvaliteta udžbenika su podeljeni u šest grupa:

1. Standard 1. Sadržaj udžbenika je relevantan za ostvarivanje nastavnog plana i programa.

Pokazatelji:

- Sadržaj udžbenika i njegov obim su usklađeni sa nastavnim planom i programom predmeta.
- Sadržaj udžbenika doprinosi dostizanju obrazovnih standarda i razvijanju kompetencija učenika/polaznika.

- Sadržaj udžbenika je zasnovan na prihvaćenim naučnim teorijama, činjenicama, zaključcima, tumačenjima, aktuelnim podacima i savremenim dostignućima.
 - U sadržaju udžbenika nema materijalnih grešaka.
 - Vizuelni sadržaji su jasni, reprezentativni i imaju različite funkcije.
 - Sadržaj udžbenika je u skladu sa sistemom vrednosti koji je definisan ciljevima obrazovanja i vaspitanja.
 - U udžbeniku se povezuju sadržaji u okviru istog predmeta i drugih predmeta.
 - Sadržaji koji nisu predviđeni nastavnim programom su funkcionalni i prate tok izlaganja u udžbeniku.
2. **Standard 2. Udžbenik podstiče razvoj učenika i omogućava samostalno učenje.**
Pokazatelji:
- Udžbenik je prilagođen uzrastu, razvojnom nivou učenika i njihovom predznanju.
 - Udžbenik doprinosi integraciji znanja, razvoju sistema pojmova i sticanju funkcionalnih znanja.
 - Udžbenik afirmiše različite metode učenja i učenje kroz različite oblike rada.
 - Udžbenik podržava različite stilove učenja.
 - Udžbenik poseduje elemente koji omogućavaju učeniku praćenje sopstvenog napretka u učenju.
 - Udžbenik upućuje na korišćenje različitih izvora i vrsta informacija.
 - Udžbenik podstiče kritičko i stvaralačko mišljenje.
 - U udžbeniku se ukazuje na vezu sadržaja sa svakodnevnim životom, njegovom primenom i daljim učenjem.
 - Udžbenik podstiče interesovanje za predmet, odnosno nastavnu oblast, motiviše i podržava samostalno učenje.
3. **Standard 3. Udžbenik je oblikovan u skladu sa didaktičko-metodičkim zahtevima.**
Pokazatelji:
- Udžbenik ima jasnu, logičnu i koherentnu strukturu.
 - U udžbeniku se poštuju didaktički principi i metodika nastave predmeta.
 - Pregled sadržaja, sistem naslova i podnaslova organizovan je po jasnom principu i obezbeđuje preglednost i lako snalaženje.
4. **Standard 4. Jezik udžbenika je odgovarajući i funkcionalan.**
Pokazatelji:
- Udžbenik poštuje jezičku i pravopisnu normu jezika na kojem je napisan.
 - Dužina i konstrukcija rečenice odgovaraju uzrastu učenika.
 - Tekst je jezički i stilski ujednačen.
 - Strani izrazi se koriste samo kada je neophodno.
 - Jezik kojim je udžbenik napisan doprinosi lakšem razumevanju sadržaja.
5. **Standard 5. Likovno-grafička i tehnička opremljenost udžbenika omogućavaju njegovo jednostavno korišćenje.**
Pokazatelji:
- Jasno je naveden naslov, za koji je nastavni predmet, razred/godinu učenja, vrstu škole ili obrazovni profil udžbenik namenjen.
 - Grafička struktura udžbenika prati strukturu sadržaja i obezbeđuje preglednost.
 - Likovno-grafička sredstva su funkcionalna i koriste se logično i dosledno.
 - Odnos tekstualnih i vizuelnih elemenata na stranici je skladan.
 - Štampani udžbenik, formatom i kvalitetom štampe, papira, korica i pove-

za obezbeđuje funkcionalnu upotrebu i odštampan je na papiru i bojom koji nisu štetni po zdravlje ljudi.

- Boja slova i podloge, veličina i tip slova, dužina redova i razmak između njih obezbeđuju čitkost teksta.

U postupku odobravanja priručnika i nastavnih materijala, dodatnih nastavnih sredstava i didaktičkih igrovnih sredstava u digitalnom formatu primenjuju se standardi kvaliteta koji se odnose na priručnik i nastavni materijal, dodatna nastavna sredstva i didaktička igrovna sredstva i Standard 6 koji se odnosi na elektronski udžbenik.

6. Standard 6: Udžbenik je dat u digitalnom formatu pogodnom za prikaz na različitim uređajima i sistemima i u formi koja omogućava onlajn korišćenje.

Pokazatelji:

- Digitalni format udžbenika omogućava njegovo korišćenje na različitim uređajima.
- Korišćenje udžbenika u digitalnom formatu ne zavisi samo od jednog operativnog sistema.
- Udžbenik je dat u digitalnom obliku pogodnom za ugrađivanje u standardne onlajn platforme za učenje, ili u obliku koji je već ugrađen u platformu izdavača.

Standardi i pokazatelji su formulisani na takav način da se omogućava njihova primena na sve udžbenike koji prolaze zakonsku proceduru odobravanja, a međusobno se mogu značajno razlikovati po:

- Uzrastu kome su namenjeni (od prvih razreda osnovne do završnih razreda srednje škole);
- Nauci/disciplini kojoj pripadaju i njenim specifičnostima (prirodne, društvene, tehničke nauke, umetnost, strani jezici...);
- Statusu koji predmet za koji su pisani ima u obrazovnom sistemu i zahtevima koji iz toga proizilaze (predmet koji se izučava jednu ili više godina, obavezni ili izborni predmet);
- Medij u kome su pripremljeni (štampani, elektronski...);

- Specifičnim potrebama ciljane grupe (tipični učenici, učenici sa smetnjama u razvoju i invaliditetom, daroviti učenici).

Na udžbenike koji su namenjeni učenicima sa smetnjama u razvoju i invaliditetom primenjuju se isti standardi kao i za ostale udžbenike, s tim da postoji nekoliko pokazatelja koji se odnose samo na njih. Daljem unapređivanju kvaliteta udžbenika za ovu ciljnu grupu doprineće priprema posebnih standarda i pokazatelja koji će uvažiti specifičnosti različitih vrsta smetnji u razvoju i invaliditeta.

U definisanju pokazatelja uvažavan je osnovni zahtev da oni budu merljivi i što konkretniji. Među pokazateljima ima i onih koje je teško meriti, ali su neophodni jer se odnose na neke od važnih aspekata udžbenika. Podrazumeva se da će stručnost i iskustvo onih koji ih budu primenjivali, kao i korišćenje tehnike interpersonalne saglasnosti, omogućiti da i takvi pokazatelji doprinesu kvalitetu udžbenika.

Standardi se upotrebljavaju na različite načine, u zavisnosti od toga ko ih primenjuje i za koje potrebe. U postupku pripreme udžbenika standardi su putokaz koji treba da slede autori, urednici, ilustratori, lektori, recenzenti. Standardi nemaju za cilj da ih sputaju u naporu da ostvare svoju viziju udžbenika, iskažu kreativne potencijale i stvore sopstveni identitet na tržištu udžbenika. Jasno dati standardi u okviru definisane procedure odobravanja udžbenika doprinose ujednačavanju uslova za sve izdavače na tržištu i daju im mogućnost da unapređuju svoja izdanja.

U postupku odobravanja udžbenika standardi obezbeđuju postizanje veće objektivnosti u proceni kvaliteta i davanje preciznijeg obrazloženja stručne ocene. Svi standardi treba da budu ispunjeni da bi udžbenik bio odobren, a ispunjenost svakog standarda se procenjuje preko toga da li su zadovoljeni njegovi pokazatelji. Pokazatelji koji nisu primenljivi na određeni udžbenik ne utiču na procenu kvaliteta udžbenika.

Posebnu funkciju standardi imaju u postupku odabira udžbenika u školama. Nastavnička i stručna Veća u standardima mogu pronaći kriterijume koji će im pomoći u pravljenju izbora udžbenika koji odgovaraju njihovim potrebama.



PITANJA I ZADACI

1. Koliko su digitalni udžbenici zastupljeni u našoj državi?
2. Skeniraj QR code i istraži elektronski udžbenik za peti razred osnovne škole:
3. Pronađi u aktuelnim udžbenicima geografije primere za sve jedinice didaktičke aparature.
4. Uraditi primere za sledeće jedinice didaktičke aparature: tekstualno-ilustrativni nalog (prosti i složeni); dopunsko tekstualno-ilustrativno sredstvo; ilustrativni nalog (prosti i složeni); dopunsko ilustrativno sredstvo.
5. Koji standardi su najvažniji za nastavnika geografije prilikom odabira udžbenika?
6. Podelite se u grupe i uradite analizu ispunjenosti standarda udžbenika geografije za dva razreda na osnovu datih pokazatelja.

Standardi se upotrebljavaju i u postupku kontinuiranog praćenja i vrednovanja odobrenih udžbenika, kada se ponovo procenjuje njihov kvalitet kroz rezultate praktične primene u obrazovno-vaspitnom radu. Oni i tada predstavljaju polaznu osnovu, pomažu da se u potpunosti sagleda kvalitet određenog udžbenika ukazujući, ukoliko je potrebno, u kojoj ga oblasti treba promeniti i unaprediti.

RADNA SVESKA I GEOGRAFSKA ČITANKA KAO NASTAVNA SREDSTVA

Postoje nastavna sredstva koja su, pored udžbenika za određeni razred, značajno doprinosila usvajanju geografskog znanja. To su radna sveska i geografska čitanka. Danas uglavnom nisu u upotrebi iz brojnih razloga, ali ih nastavnici svakako mogu koristiti u svom radu.

Radna sveska je specifično didaktički oblikovano nastavno sredstvo koje se sastoji iz sistema pitanja i zadataka žanrovski različito konstruisanih, zavisno od njihove funkcije. Tekstualno-ilustrativni i kartografski materijal stavljen je u funkciju obrade novog gradiva, ali i različitim segmentima njegovog utvrđivanja, kao što su ponavljanje, vežbanje, primena stečenog znanja, kartografska interpretacija tekstualno izraženih sadržaja, zatim problem-sko rešavanje zadataka i slično. Kao što je ranije napomenuto, danas se u sklopu udžbenika mogu naći delovi svojstveni radnim sveskama.

Radna sveska je tako didaktički koncipirana da se svi zadaci realizuju ispisivanjem opservacija i odgovora na pitanja na za to predviđenim mestima. Ranija praksa bila je da se ona izdaje zajedno sa udžbenikom i drugim pratećim materijalom kao sastavni deo multimedijalnog paketa.

Radna sveska može da se koristi u različitim fazama na času geografije - uvodnom delu, uoči obrade novih sadržaja, tokom obrade novih sadržaja posle parcijalne obrade pojedinih delova nastavne jedinice, na kraju časa radi utvrđivanja obrađenog gradiva i drugo. Takođe, može da se koristi i za potrebe zadavanja domaćih zadataka.

Pitanja i zadaci mogu se sastojati samo iz tekstualne formulacije naloga koji učenik treba da izvrši ili se tekstualni nalozi mogu kombinovati sa priloženom opštom, tematskom, specijalnom kartom, tabelom, grafički izraženim kvantitativnim vrednostima. Nalozi se mogu formulisati tako da zahtevaju prostu reprodukciju naučenog, odnosno interpretaciju naučenog u vidu izražavanja osnovnih ključnih činjenica o objektu, pojavi i procesu. Pitanjima i zadacima se može zahtevati rešavanje geografskog problema ili ponavljanja gradiva u vidu produktivnog oblika interpretacije. Takođe se u radnoj svesci može postaviti formulacija određene zakonitosti u geografskoj sredini i na osnovu toga postaviti zahtev za primenom zakonitosti u novim situacijama. Na taj način se realizuje uvežbavanje gradiva što može biti garancija za boljim, sigurnijim i trajnijim usvajanjem znanja.

Zakonitosti učenja zahtevaju veću zastupljenost pitanja i zadataka koji imaju složenije reproduktivno značenje. Svakako, nivo složenosti problema ne sme znatnije da odstupa od uzrasta učenika, nivoa usvojenih informacija karakterističnih za taj uzrast i nivoa sposobnosti mišljenja.

Kombinovanje tekstualnog materijala sa kartografsko-ilustrativnim sadržajima treba da bude zastupljeno na svakoj stranici, pored ostalog i zato što raznovrsniji način izražava-

nja činjenica deluje motivaciono, otklanja mogućnost ispoljavanja monotonije i drugo.

Geografska čitanka predstavlja zbirku odabranih tekstova koji konkretno, živopisno i zanimljivo prikazuju najvažnije geografske objekte i pojave. U ovom slučaju, raspored gradiva ne odgovara u potpunosti redosledu i zastupljenosti pojedinih nastavnih celina predviđenih po nastavnom programu. Sadržina, struktura i funkcija tekstova nije tako postavljena da geografska čitanka može zameniti udžbenik, već samo može biti u funkciji dopune udžbenika. Didaktička vrednost čitanke je u tome što ona predstavlja „nastavno sredstvo za bolje upoznavanje, savlađivanje i produbljivanje geografskih znanja i približavanje nastavne građe učenicima“ (Romelić i Ivanović Bibić, 2015).

Sadržaji koje ona prezentuje najčešće su takvi da u pristupačnom i literarnom obliku omogućavaju da se učenici upoznaju sa prirodnom sredinom u kojoj ljudi žive i kojoj se na različite načine prilagođavaju, nastoje da je iskoriste kako bi je transformisali i stvorili geografsku sredinu pogodnu za opstanak i poboljšanje uslova života.

Vrlo često se kriterijum izbora tekstova ne zasniva samo na živopisnosti, jednostavnosti i dobroj informativnosti, već i na kuriozitetnosti pojava, istaknutijem estetskom aspektu, izraženijoj saznoj komponenti i slično.

Geografska čitanka predstavlja specifičan vid antologije tekstova koji svojim sadržajem na efektan način prikazuju geografske objekte, pojave i procese; hrestomatiju ili zbornik odabranih tekstova. Tekstovi mogu biti naučni (pod uslovom da su pristupačni proseku određenog uzrasta), naučno-popularni, feljtonistički, žurnalistički. Kao takvi oni treba da stimulišu i animiraju učenike na bolje upoznavanje određenog ili kompleksnog aspekta geografske stvarnosti.

Dok se u udžbenicima nastavno-naučna materija izlaže po određenom naučno-logičnom redosledu, u geografskoj čitanci se to čini na raznolik, zanimljiv, pa i zabavan način. U izvesnoj meri njeni sadržaji treba da pomognu udžbeniku da ostvari, pored ostalog i funkciju prenosnika znanja i to pre svega u smislu boljeg razumevanja gradiva i njegovog dužeg pamćenja.

Tekstovi u geografskoj čitanci počivaju na naučnim osnovama, i svojim sadržajima odražavaju savremena dostignuća u geografskoj nauci. Ona, osim toga, treba da pobuđuje ili održava radoznalost učenika za geografske sadržaje, da podstiče njihovu maštu, da pomogne da se na efikasniji način realizuje proces formiranja geografskog mišljenja, geografskog načina posmatranja i prihvatanja prostora, da na jednostavniji način uvodi učenika u geografske informacije i geografsku terminologiju, sistem taksonomijskih prostornih jedinica i drugo.

Geografska čitanka se može koristiti u svim etapama nastave geografije. Ali se ona može upotrebljavati i kao svojevrsna lektira. Ukoliko obrađuje sadržaje geografije domovine ona može poslužiti kao vrsta opšteg i turističkog vodiča.

Uslov postizanja dobrih didaktičko-metodičkih efekata je da čitanka svojim sadržajima sledi nastavno-naučnu materiju u udžbeniku i da u izvesnom smislu posluži kao svojevrsna komponenta didaktičke aparature dopunskog karaktera. Autori tekstova mogu biti geografi, popularizatori nauke, književnici, novinari, putopisci, istraživači i slično.

Ilustrativni materijal treba da ima dokumentacijski karakter i da dopunjuje tekstualne sadržaje. Obzirom na karakter tekstova i njihovu drugačiju funkciju u odnosu na udžbenik i sam ilustrativni materijal može u odnosu na udžbenik biti slobodniji i raznovrsniji.

U geografskoj čitanci svoje mesto nalaze i kratki informativni tekstovi iz različitih informativnih izvora sa navođenjem izvora i vremena publikovanja. Oni su korisni, kao i isečci iz štampe, za osvežavanje, osavremenjavanje i dokumentovanje geografske građe izložene u udžbenicima (Romelić, 2004).

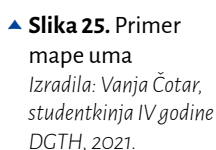
Danas, tekstove nalazimo najčešće na internetu. Ono što je svakako svojevrsno geografskim čitankama jeste da su pažljivo odabrani tekstovi za potrebe nastave, dok nam obilje informacija, raznovrsnih tekstova na internetu, ostavlja dilemu koji ćemo tekst u određenoj situaciji upotrebiti na času geografije. Stručnost nastavnika mora biti osnovni segment pravilnog odabira ovakvih sadržaja.

1. Analiziraj radne sveske koje su se koristile u nastavi i uporedi ih sa zadacima na kraju lekcija u današnjim udžbenicima.
2. Zbog čega se danas ne koriste geografske čitanke?
3. Pronađite na internetu tekstove koje biste koristili prilikom izučavanja sadržaja iz lokalne sredine.
4. Objasnite upotrebu i značaj tekstualne metode prilikom obrade nove lekcije.

Učenicova sveska (beležnica) u kojoj učenici beleže nastavno gradivo u toku časa i u kojoj rade domaće zadatke je vrlo bitna. U njoj se beleže skice časa pri obradi gradiva, zatim sadržaji kao rezultat obrade ili utvrđivanja nastavnog gradiva. Sveska ima prvenstveno funkciju pomoćnog nastavnog sredstva koja pomaže učeniku da brže i efikasnije savlada gradivo, i ne treba da se pretvara u drugi udžbenik.

Pored osnovne funkcije koju ima, sveska iz geografije treba kod učenika da stvori naviku kasnijeg beleženja potrebnih činjenica u nastavnim situacijama, predavanjima i slično. Nastavnik od najranijeg uzrasta učenika treba da ih uvodi i osposobi za pravilno vođenje beležaka.

Učenici mogu da koriste i kartice sa ključnim rečima koje mogu biti veoma korisne za ponavljanje gradiva, i koje omogućavaju potpuno razumevanje informacija i pri samom pogledu na karticu. Suština nastavne jedinice ne unosi se samo tekstualno, već se može tekst kombinovati sa dijagramom, krokijem, tabelom, sistemom raznobojnih linija i ključnih reči (mapa uma i slično).



PITANJA I ZADACI

1. Koji geografski sadržaji bi se mogli objasniti skiciranjem (ilustrovanjem)? Navedite i ilustrirajte primere.
2. Podelite se u grupe ili parove i izradite skicu časa za nastavne jedinice Prirodno-geografske odlike Južne Evrope, Društvene odlike Srednje Evrope, Prirodno-geografske odlike Severne Evrope, Društvene odlike Zapadne Evrope.
3. Izradite mapu uma za date nastavne jedinice.

GEOGRAFSKA KARTA KAO NASTAVNO SREDSTVO

Geografska karta je u određenom odnosu smanjena, matematički konstruisana i uopštena slika cele Zemljine površine ili jednog njenog dela, na ravnoj površini, koja na poseban grafički način prikazuje raspored, stanje i međusobne odnose objekata i pojava odabranih shodno nameni (Ćurčić, Ristanović, 2010).

Karta je nezamenljivo sredstvo u nastavi geografije i, uz globus, ona je jedino nastavno sredstvo koje omogućava sticanje realnih predstava o geografskom položaju, geografskom razmeštaju i prostornim odnosima geografskih objekata, pojava i procesa. Karta ima značajnu upotrebu u nastavnom, vannastavnom i domaćem radu učenika, ali i u svakodnevnom životu svakog čoveka. O značaju karte nam govori i to što je ona stalno prisutno nastavno sredstvo od početka do kraja časa i to bez obzira o kakvoj je prostornoj jedinici reč.

Karte treba primenjivati na svim nivoima obrazovanja, na svakom nastavnom času (ne samo kada se obrađuju pojedina poglavlja iz kartografije), prilikom izvođenja terenske nastave, a svakako i prilikom samostalnog rada učenika kod kuće.

Specifičnost karte kao nastavnog sredstva je u tome što se pomoću nje predstavljaju velike površine, koje celovito nije moguće sagledati u prirodi, jer se na njoj prostorni odnosi prikazuju neuporedivo bolje nego pomoću bilo kog drugog načina predstavljanja Zemljine površine. Njen osnovni kvalitet je u tome što onaj ko je koristi jednim pogledom dobija kompletnu informaciju (o rasporedu kopna i mora, visija i nizija, razmeštaju rečne mreže, komunikacija, naselja i drugo).

Geografska karta učenicima služi prvenstveno kao izvor pri sticanju znanja i kao sredstvo za konkretizaciju i formiranje geografskih

pojmova. Ona je značajan faktor misaone aktivizacije učenika u procesu sticanja znanja, a time i racionalne i efikasne nastave geografije. Karta treba da bude ta koja će pobuđivati učenike na intelektualnu aktivnost i logičko samozaključivanje.

Kao nastavna sredstva od vitalne važnosti za upoznavanje sveta u kome živimo, geografske karte nisu same sebi cilj. One su najefikasnije kada se upotrebljavaju kombinovano sa drugim nastavnim sredstvima kao što su filmovi, slike i drugo (Ivkov, 2002).

U Republici Srbiji prvi koraci u čitanju i uopšte u upotrebi karte počinju u trećem razredu osnovne škole (u okviru predmeta Priroda i društvo), i taj proces traje i dalje u toku čitavog školovanja u okviru predmeta Geografija.

Danas gotovo da i ne postoji oblast u kojoj se ne koristi neki oblik kartografskog predstavljanja. Kartiranje se usavršava kao potreba olakšanog kretanja, snalaženja u prostoru ili percepcije prostora koji je predmet nekog vida iskorišćavanja (Dragović, 2017).

U zavisnosti od nastavnog sadržaja na časovima geografije primenjuju se različite vrste karata. Ono što je jako bitno kod korišćenja karte jeste da se na času paralelno koriste zidna karta i učenički atlas. Sve karte koje se koriste u nastavi geografije mogu se podeliti na osnovu više kriterijuma:

Prema **teritorijalnom** principu karte se dele na:

- Karte sveta,
- Karte kopnenih površina (kontinenata, država, pokrajina, prirodnih celina),
- Karte vodenih površina (okeana, mora, zaliva).

Prema **sadržaju** karte se dele na:

- Opšte geografske karte (karte na kojima su sa podjednakom važnošću une-

šeni prikazi rasporeda kopna i mora, reljefa, kopnenih i hidroloških pojava, naselja, komunikacija, privrednih objekata i slično), i

- Tematske karte (karte koje izrazit prioritet daju samo jednoj pojavi ili pojavama koje vezuju istorodnost ili neke uzročno-posledične veze, dok su svi ostali elementi karte njima podređeni).

Prema **razmeri** karte se dele na:

- Karte krupnog razmera ili topografske karte (do razmera 1:200 000),
- Karte srednjeg razmera ili pregledne topografske karte (od 1:200 000 do 1:1 000 000), i
- Karte sitnog razmera ili pregledne karte (preko 1:1 000 000).

Prema **nameni** dele se na:

- Školske karte (za osnovne škole, za srednje škole, za visoke škole),
- Informativne karte (za širi krug korisnika, za užu krug korisnika), i
- Vojne karte (topografske, hidrološke, specijalne) (Čurčić, Ristanović, 2010).

Pored ovih podela karata za nastavu geografije je veoma bitna i podela sadržine karte prema intenzitetu interpretacije. Po J. Romeliću u nastavi pri upotrebi karte nastavnik može zalaziti u dva oblika sadržine karte: eksponiranu i imanentnu.

Eksponirana sadržina predstavlja prvi, najlakši stepen interpretacije karte, jer je konkret-

no, neposredno i vizuelno izražena primenom odgovarajućeg kartografskog metoda.

Imanentna sadržina je složenija, jer čini unutrašnje svojstvo eksponirane sadržine i deli se na edukativnu (koja obuhvata unutrašnje činioce, elemente, veličine, kvantitativne pokazatelje predmeta i pojava) i produktivnu (koja se otkriva naučnim zaključivanjem) (Ivkov, 2002).

U današnje vreme, **digitalna kartografija** dobija sve više na značaju. Svrha digitalne karte jeste da se u skladu sa potrebama i uz pomoć računarskih tehnika i programskih alata izmeni ili dopuni analogna karta. Bazu štampane geografske karte zamenjuje digitalna baza podataka, koja se, prema potrebi, može dalje oblikovati i prilagoditi nameni. Dakle, digitalnu kartu definišemo kao računarsku kartografsku vizuelizaciju prostora u digitalnom formatu.

Digitalne karte se dele u dve grupe:

- **Statične** (nepokretni prikaz) i
- **Dinamične** (prikaz u pokretu – na primer, sinoptička karta koja prikazuje kretanje sistema oblaka iznad Zemljine površine ili njenih pojedinačnih delova).

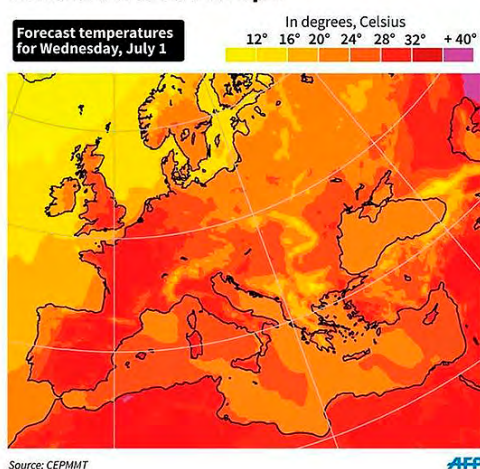
Glavna odlika digitalne karte i prednost u odnosu na analognu jeste mogućnost interakcije prilikom izrade i upotrebe željene karte. Sa druge strane, izrada analognih tematskih karata je skupa, spora i ograničena brojem korisnika i malim mogućnostima kombinovanja tema.

U nastavi geografije, ograničenja i nedostaci digitalnih karata dolaze do izražaja kod primene metode usmenog izlaganja, jer je nastavnu jedinicu lakše obraditi upotrebom analogne karte. Međutim, kod grupnog rada, mnogo je lakše koristiti digitalne karte (Dragović, 2017).

Prilikom korišćenja zidne geografske karte na času, neophodno je pridržavati se nekih pravila:

- Nastavnik stoji po strani od karte da ne bi pokrio kartu i okrenuo leđa učenicima,
- Lice okrenuti prozoru da ne bi padala senka na kartu,
- Pokazivanje se vrši isključivo pokazivačem,
- Ako se karti suviše približimo ona gubi preglednost, a to otežava orijentaciju,

Heatwave over Europe



► **Slika 26.** Primer digitalne karte
Izvor: www.digitaljournal.com

- Nikada ne treba pokazivati ispisana imena, već kartografski znak,
- U slučaju države ili predela prvo se pokaže centralni deo teritorije, a zatim idući po granicama obuhvatamo celu teritoriju,
- Ako se govori o putevima – kreće se u potrebnom pravcu ili rekama – od izvora ka ušću,
- Sve pravce na karti određujemo prema stranama sveta (Đere, 1982).

Veoma je važno da nastavnici nauče učenike da pravilno koriste geografsku kartu, i da ih, u slučaju nepoznavanja ili nepoštovanja pravila, podsete na njih. Takođe, nastavnici treba da otklone kod učenika strah vezan za izlazak pred geografsku kartu, ispred celog odeljenja. Ukoliko se učenici ne snalaze pred kartom, situacija na času može biti veoma neprijatna. Ovo dovodi i do odbojnosti prema karti, poti-

štenosti učenika i verbalnoj blokadi pred zidnom kartom.

Učenici treba što češće da koriste zidnu kartu i da je upoređuju i koriste uporedo sa atlasnim kartama uz koju uče kući (Dragović, 2017).

Veliki broj nastavnih sadržaja obrađuje se uz pomoć geografske karte. Njena upotreba je naročito važna kada se obrađuju sadržaji iz kartografije i regionalne geografije.

Danas većina osnovnih škola poseduje veliki broj zidnih karata, i to ne samo karte sveta ili karte pojedinih kontinenata, već i njihovih pojedinih regionalnih celina. To svakako pomaže učenicima da savladaju nastavno gradivo što bolje i detaljnije (u meri u kojoj je to potrebno). Na času učenici moraju imati otvorene atlase ili priručne geografske karte, a veoma je važno obučiti ih na paralelno korišćenje i zidne i učeničke karte.

Pored upotrebe karata u geografskoj nauci, ona je nezamenjivo pomoćno i ilustrativno sredstvo kod svih nauka koje se neposredno ili posredno bave prostornim odnosima pojava na Zemljinoj površini (geologija, biologija, medicina, istorija, ekonomija i druge). Značajno je njeno korišćenje kod sredstava informisanja, u svim vidovima planiranja, turizmu, vojsci, obrazovanju i drugom (Čurčić, Ristanović, 2010, 11).

GEOGRAFSKI ATLAS

KAO NASTAVNO SREDSTVO

Geografski atlasi su zbirke geografskih karata koje su sređene u sadržajnu celinu prema odgovarajućoj nameni i tehnički oformljeni u vidu knjige.

Postoje više vrste atlasa, a podela im je određena prema različitim kriterijumima - nameni, sadržaju, teritoriji koje karte obuhvataju.

Prema nameni, atlasi mogu biti:

- Priručni,
- Školski,
- Saobraćajni,
- Turistički,
- Džepni i drugi.

Prema sadržaju mogu biti:

- Opštegeografski,
- Tematski ili specijalni i
- Kompleksni.



▲ Slika 27. Školska fizičko-geografska karta Sredozemlja

Izvor: http://hsk.com.hr/wp-content/uploads/2017/04/02_opt-6.jpg

PITANJA I ZADACI

1. Koje geografske karte se najviše koriste u osnovnim školama? Navedite za svaki razred.
2. Objasnite kako se pravilno pokazuje na karti.
3. Na koji način učenici koriste zidnu geografsku kartu na času?
4. Šta može na času da zameni zidnu geografsku kartu, odnosno karte u atlasu?
5. Navedite primer koje parametre biste prikazali na digitalnoj karti pri obradi biogeografskih sadržaja u osnovnoj školi.

S obzirom na teritoriju koju prikazuju, atlase možemo podeliti na:

- Atlase gradova i prigradskih područja,
- Pokrajinski,
- Nacionalni,
- Regionalni (grupa država),
- Atlasi kontinenata i njihovih delova,
- Atlasi okeana i mora,
- Zemljinih polulopti i
- Atlasi celog sveta.

Poseban značaj ima namena geografskih atlasa, jer od nje zavisi sadržaj i redosled gradiva, broj, vrsta karata, razmer, format, izbor i broj naziva, tehnika štampanja i drugo.

Priručni geografski atlasi svojim obimom i sadržajem namenjeni su masovnoj upotrebi. Obično sadrže mnoštvo podataka kako bi pružili što više informacija.

Školski geografski atlasi su najčešće kompleksni jer sadrže fizičko-geografske, političke, ekonomske i druge karte. Koriste se za potrebe nastave geografije uopšte u školama, ili za potrebe različitih vrsta i uzrasnog nivoa školovanja. Tako, atlasi mogu biti namenjeni potrebama srednjih škola uopšte ili određene struke, višim ili visokim školama. Pojedine vrste škola - gimnazije, ekonomske škole, obraćajne škole, geodetske škole, mogu imati atlase specifičnih sadržina. Kod ovakvih atlasa, posebna pažnja bi mogla biti posvećena izboru i količini tematskih karata, prilagođenih određenom tipu srednje škole.

Danas postoje atlasi Srbije i pojedinih kontinenata koji poseduju veliki broj raznovrsnih karata sa više detalja. Ovakvi atlasi se ređe koriste u školama, i to pre svega zbog finansija – učenici bi morali u toku školovanja više puta da kupuju atlase. Drugi razlog jeste jedinstvo sveta, koje u nastavi geografije iziskuje jedinstveni atlas.

U nekim zemljama izrađuju se višedelni atlasi – onoliko atlasa koliko je i razreda. Međutim, mana takvih atlasa je da učenicima ne pruža mogućnost povezivanja i komparacije geografskih saznanja u jednom razredu sa saznanjima u drugom razredu, naročito u višim razredima u odnosu na niže. Takođe se karte moraju više puta ponavljati u više atlasa; nema kontinuiteta iz regije u regiju, iz kontinenta u kontinent.

Ono što je svakako sigurno, to je da bi trebalo da postoje posebni atlasi za osnovnu i za srednju školu. Između njih treba da postoji razlika u broju karata, ali i izboru parcijalnih i tematskih karata. Naime, pomenuta druga kategorija karata bi trebala biti zastupljena u osnovnim školama u manjem broju. Dobro je da osnovne fizičko-geografske karte budu iste u oba stupnja školovanja, jer bi učenici na taj način osetili kontinuitet u nastavi geografije u toku celokupnog školovanja. Korišćenje samo jednog atlasa u osnovnoj i srednjoj školi može da deluje demotivaciono, jer je uočeno da se učenici zasićuju i u nastavi ga koriste jedino na izričit zahtev nastavnika.

Da bi funkcija atlasa bila optimalno ostvarena učenici moraju da nauče da čitaju i interpretiraju karte.

Značajan problem predstavlja izrada novih atlasa koja se vrše uporedo sa osavremenjavanjem nastavnih sadržaja iz geografije. Dakle, njihovo osavremenjivanje je potrebno pre svega zbog činjenice što su međugranski sadržaji skloni čestim promenama, i to naročito njihov društveno-geografski segment.

Cvitanović (1976) navodi da je svaka karta u geografskom atlasu izrađena kao poseban dokument koji mora služiti za posmatranje i istraživanje i koji mora privući učenikovu pažnju, pružajući mu podlogu za razmišljanje i za rekonstrukciju geografskih činjenica u prostoru.

Struktura školskog geografskog atlasa. Školski geografski atlasi čine zbirku karata koja je sadržajno i tehnički prilagođena nastavi geografije, i prema uzrastu učenika. Prema tome, osnova struktuiranja atlasa predstavljaju nastavni planovi i programi i zvanični udžbenici geografije. Njihova struktura se mora temeljiti na metodičko-didaktičkim zahtevima, likovnim, tehničkim i tehnološkim dostignućima u oblasti školske kartografije, ali i uzrasnom nivou, odnosno nivou usvojenosti geografskih sadržaja, kao i kognitivnim sposobnostima učenika.

Geografski atlas predstavlja sredstvo koje svojim sadržajem treba najviše da doprinese isticanju geografske logike ovog predmeta, odnosno treba najviše da potencira opšte usvojene i poznate principe ove nastavno-naučne discipline. Zbog svoje zaokruženosti, celovitosti i



▲ Slika 28. Školski geografski atlas
Izvor: https://www.delfi.rs/img/artikli/2018/09/skolski_geografski_atlas_za_osnovnu_skolu_vv.jpg



▲ Slika 29. Školski atlas fizičke geografije
Izvor: © Parramon Paidotribo S.L. / Za srpsko izdanje: Kreativni centar ©2002

namene, atlas ima drugačiji redosled i kompoziciju od udžbenika koji se koristi za svaki razred posebno (Cvitanović, 1976).

Školski geografski atlasi konceptijski, prema redosledu karata, sastavljaju se na osnovu dva didaktičko-metodička postupka:

- **Induktivno-sintetičkoj** (raspored karata zadovoljava princip od poznatog ka nepoznatom, odnosno od bližeg ka daljem), i
- **Deduktivno-analitičkoj metodi** (redosled karata se formira idući od svemira, odnosno Zemlje kao planete i njenog položaja u svemiru, do karte Srbije, odnosno primera predstavljanja lokalne sredine).

Prvi način usklađen je sa jednim od najznačajnijih didaktičkih principa u nastavi geografije (princip postupnosti), što znači da je takav raspored karata, sa tog stanovišta, poželjniji.

Većina praktičara smatra da samo nastavni program ne može biti merilo koncepcije strukture atlasa. Atlas sam po sebi ima svoju strukturu i funkciju i na osnovu toga saznavnu svrsishodnost, zbog čega ne treba insistirati na uspostavljanju rigidne veze između atlasa i nastavnih programa. Ono nema ni praktičan značaj jer je sam atlas takva vrsta knjige koja se za razliku od mnogih drugih nastavnih sredstava koristi i posle završetka školovanja.

U nižim razredima osnovne škole koriste se atlasi koji odgovaraju delovima nastavnog plana i programa sa geografskim sadržajima. Otuda atlasi u višim razredima osnovne škole moraju voditi računa o sadržaju prethodnih, a atlasi za srednju školu o koncepciji prethodnih.

Da bi školski geografski atlas uspešno mogao da se koristi, treba da ispunjava i sledeće zahteve:

- Karte se moraju međusobno usaglašavati i dopunjavati;
- Treba da imaju jedinstven kartografski ključ i da sadrže najnovije podatke;
- Treba da budu plastične i hipsometrijski jasne na osnovu iste skale boja;

- Treba da imaju određeni razmer i projekciju, pri čemu je veoma bitno da razmere treba da budu što ujednačenije zbog potrebe i mogućnosti upoređivanja karata;
- Simbolika i natpisi treba da budu jasni;
- Karte treba da budu logički raspoređene sa određenim formatom listova i korica.
- Potrebno je da karte svojom čistoćom, skladom boja i jasnoćom predstava zadovoljavaju određeni estetski nivo.

U školskim geografskim atlasima težište treba da bude na reljefnim kartama koje predstavljaju i osnovu tematskih karata.

U atlasima se postavljaju panoramski snimci iz satelita ili snimci posebno konstruisanih globusa, ako su uz globus uporedo date i geografske karte tog prostora. Uz ovo funkcionalno deluju odabrane fotografije u boji određenih objekata, pojava i procesa. One se moraju sadržajno i prostorno uklapati u geografske karte koje su prisutne na određenim stranama.

Primena školskog geografskog atlasa. Svaki učenik mora da ima geografski atlas. Osim sopstvenog atlasa koji učenik koristi kod kuće, ukoliko je u pitanju specijalizovana geografska učionica, tada je dobro da škola poseduje komplet atlasa koji će učenici koristiti u toku časa.

Na početku rada sa atlasom učenici treba da se upoznaju sa sadržajem i strukturom atlasa. Posle nekoliko časova korišćenja moraju biti sposobni da pronađu odgovarajuću kartu, pomoću sadržaja, podatke statističkog pregleda u atlasu, da prepoznaju i mogu da koriste kartografske znakove i vrste karata koje sadrži atlas i drugo. Najveći deo nastavnih sadržaja i pojmova nastavnik pokazuje na zidnoj karti dok ih učenici prate u svojim atlasima. Pre početka rada nastavnik upućuje učenike na karte koje će biti korišćene tokom časa, pri čemu nastavnik daje učenicima malo vremena da pogledaju i orijentišu se na kartu koju prvi put koriste.

PITANJA I ZADACI

1. Koji je značaj korišćenja geografskih atlasa u nastavnom procesu?
2. Da li postoje još neke vrste atlasa koji se koriste u školi ili kod kuće, a da nisu geografski?
3. Koliko se poštuje didaktički princip postupnosti upotrebom školskih atlasa u osnovnoj školi?
4. Na koji način geografski atlas treba da se prilagodi tipu škole?

NUMERIČKI MATERIJAL

U NASTAVI GEOGRAFIJE

Cifarski materijal u nastavi geografije zauzima važno mesto. Primena brojčanih pokazatelja je neophodna u procesu usvajanja sadržaja, i to u vidu pojedinačnih brojčanih podataka i upotreba statističkih tabela.

Pri korišćenju pojedinačnih podataka veoma je važna konkretizacija podataka, odnosno upoređivanje tih podataka sa poznatim dimenzijama, količinama ili prevođenje odstojanja na vreme. Učenik može razumeti cifre samo ako ih upoređuje sa nečim njemu bliskim. Ukoliko se ne vrši upoređivanje, može se desiti da učenici brojeve pamte napamet, mehanički, što nikako ne doprinosi trajnosti znanja učenika. Ovako naučene vrednosti veoma brzo se zaboravljaju (Ivkov, 2002).

Primena statističkih tabela je složen proces koji se sastoji iz nekoliko delova:

- Imenovanje tabele, iz čega se vidi sadržaj;
- Određivanje cilja analize tabele, davanje radnih uputstava;
- Horizontalno i vertikalno čitanje tabele;
- Konstatacija činjenica, zaključivanje, formulisanje novostečenog znanja (Đere, 1982, 115).

Tabelarno prikazivanje geografskog materijala služi nastavniku za ilustrovanje i aktualizovanje nastavnog sadržaja o kome se govori na času, kao i za analiziranje putem poređenja i proučavanja određenih problema. Upotreba tabela u nastavi olakšava rad i nastavnicima i učenicima jer su im podaci uvek dostupni, bez učenja napamet (Ivkov, 2002, prema Sekulović, 1966).

Na času geografije mogu se koristiti različite vrste tabela. Sve tabele mogu se podeliti na **obrađne tabele** (sa sirovim, neobrađenim podacima) i **analitičke tabele** (obrađenih podataka). Tabele prema svojoj sadržini mogu biti:

1. **Proste** (sadrže jedan niz podataka iste serije);
2. **Složene** (sadrže više nizova podataka iste serije i nastaju spajanjem prostih tabela);
3. **Kombinovane** (sadrže ukrštene nizove podataka više serija) (Ivkov, 2002, 83).

Propratni, tekstualni komentar ne sme da se svodi na ponavljanje podataka iz tabele,

već na saopštavanje rezultata tabelarne analize (koji ukazuju na svrsishodnost uključivanja određene tabele u raspravu). Tabele ne bi trebalo da budu pretrpane i nepregledne.

Kod korišćenja brojčanih podataka neophodno je njihovo zaokruživanje na cele brojeve, desetice, stotine,... a sve u zavisnosti od vrednosti koje se njima pokazuju. Ovo zaokruživanje potrebno je zasnivati na statističkim pravilima.

U pogledu korišćenja cifarskog materijala nastavnici moraju biti jako obazrivi, jer ne smeju učenike obasipati gomilom cifara, ali ih sa druge strane, ne smeju ni u potpunosti zanemariti. Svakako treba naći meru u korišćenju ovih podataka, ali i osposobiti učenike za njihovo korišćenje i pravilnu interpretaciju. Nastavnici imaju zadatak da obuče učenike da vrše poređenja, jer to doprinosi da učenik razume cifre i da se njima koristi u sticanju novih pojmova. Kod učenika ne treba forsirati pamćenje svih cifara iz udžbenika, jer veći deo njih služi samo kao ilustracija određenih pojava, te nastavnik mora izdvojiti najvažnije i najosnovnije. Brojčani podaci koriste se na svim tipovima časova, ali i u svim etapama jednog časa (Ivkov, 2002).

Kod proučavanja društveno-geografskih sadržaja veću pažnju treba posvetiti brojevima koji su vezani za:

- Površinu država (ali samo onih koje su karakteristične, na primer, velike ili male);
- Proizvodnju pojedinih proizvoda (koji su od velikog značaja za društvo);
- Broj stanovnika (takođe, samo karakteristični).

Kod obrade fizičko-geografskih karakteristika neophodno je voditi računa o neslaganju pojedinih podataka za iste objekte (na primer dužine reka, visine planina, obalske linije) i objasniti učenicima potrebu za njihovim zaokruživanjem.

U udžbenicima geografije postoji niz brojčanih podataka koji se koriste u nastavi. Od pojedinačnih podataka nailazi se na one koji su vezani za visine planina, dubine jezera, dužine reka, puteva, pruga, procentualna zastupljenost obradivih površina, nacionalne strukture stanovništva, aktivnost stanovništva i drugo.

Старосна структура становништва Србије према проценама за 2019. годину (%)

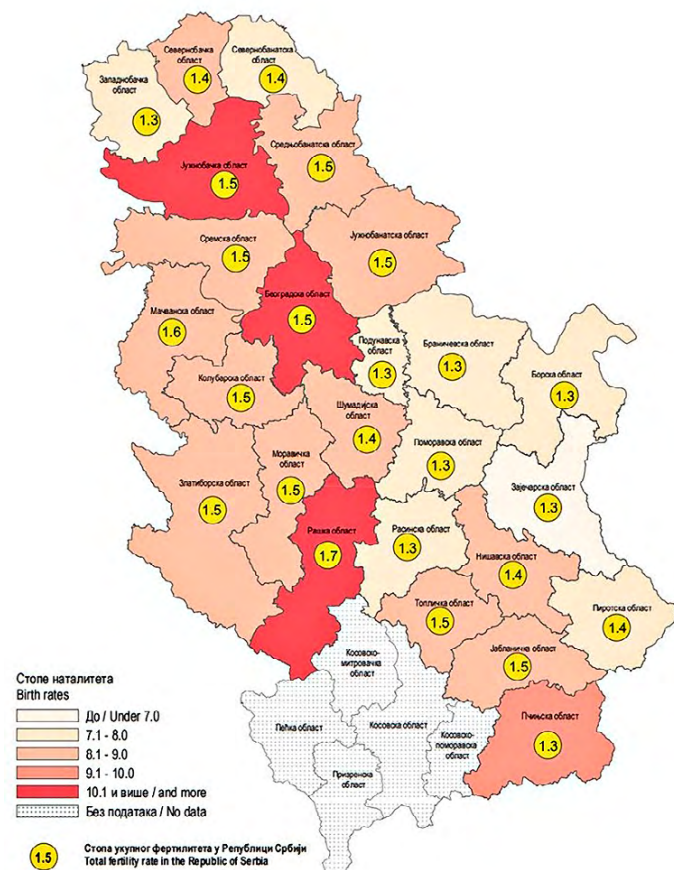
Област	Старосна група		
	0-14	15-64	65 и више
Београдски регион	15,11	65,27	19,61
Војводина	14,41	65,91	19,68
Шумадија и Западна Србија	14,19	64,46	21,37
Јужна и Источна Србија	13,34	64,36	22,27
Република Србија	14,30	65,02	20,70

Упореди податке у табели и закључи који регион у Србији има највећи удео младих, а који најстаријих становника. Покушај да закључиш због чега је тако.

▲ **Слика 30.** Пример табеле у удџбенику географије за 8. разред
Извор: Milanković Jovanov, Đurđević, 2020.

PITANJA I ZADACI

1. Који бројчани подаци се уче у петом разреду основне школе?
2. Опишите поступак упоређивања величина континената и држава на конкретним примерима.
3. Направите tabelu највећих градова у Србији са њиховим поврšinama и бројем становника.
4. Пронађите податке о старосној структури становништва Србије коју ћете користити приликом касније израде старосне пирамиде.



▲ **Слика 31.** Kartodijagram: Stope nataliteta i ukupnog fertiliteta u Republici Srbiji 2016. godine
Извор: RZS, 2017.

У погледу статистичких табела у удџбеницима су углавном заступљене табеле везане за демографске садржаје које садрже податке везане за површину држава (у km²), број становника, густину насељености (на km²) и име главног града (Ivkov, 2002).

ГРАФИЧКО ПРЕДОЧАВАЊЕ У НАСТАВИ GEOGRAFIJE

У настави географије велику улогу и широку примену имају графичка средства, која се користе за приказ географских информација у скраћеном и preglednom облику, затим за приказивање бројчаних података, као и за презентовање одабраних географских апстракција. Најчешће се употребљавају дијаграми, sheme, skice, karte i tabele.

Дијаграм и kartodijagram су графички прикази упоређивања величина помоћу дуџи (grafikona ili linijskog prikaza), површина, prostornog rasporeda tela (stereogrami) и таčака (stigmogrami). Kartodijagram је облик географског и статистичког приказа симболима или crtežima на pojednostavljenoj основи карте на којој су приказани stanja или pojave одговарајућим знаком smeštenim на површини карте. Када се дијаграми и kartodijagramи користе у настави, важно је да се све pojave које су на njима представљене објасне, interpretiraju, да ученици postavljaju питања, и да се pokrene diskusija о представљеним pojavama (Dragović, 2017).

На Слици 31. представљен је kartodijagram где се на očigledan и veoma pregledan начин могу упоредити односи стопе nataliteta и ukupnog fertiliteta у Republici Srbiji.

Када се у настави говори о туризму, о prometu turista и noćenju домаћих и страних turista у одређеном периоду, графички приказ представљен на Слици 32. umnogome olakšava razumevanje и donošenje brojnih zaključaka због чега је takvo stanje, у којим mesecima је najmanji/najveći број noćenja, због чега је то тако, kakav је однос домаћих и страних turista и slično.

Линијски дијаграми приказују stanje или pojavu која има linijsko rasprostranjenje. Ovi diјаграми имају široku примену у tematskom kartografskom prikazivanju у области fizičke geografije, demografije и ekonomske geografije (Dragović, 2017).

Република Србија

Ноћења туриста у периоду XII 2019. – XII 2020.



▲ **Слика 32.** Графички приказ ноћења туриста у периоду XII 2019. – XII 2020.

Извор: www.stat.gov.rs/sr-latn/oblasti/stanovnistvo/eksel-tabele/

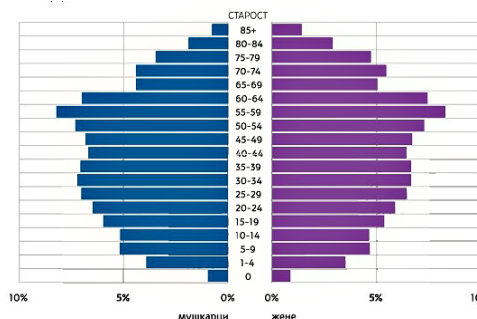


▲ **Слика 33.** Кружење воде у природи, скица

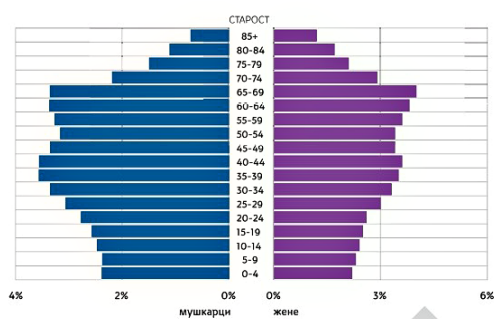
Извор: ауторке

Код обраде демографских података, час је немогуће замислити без употребе неких од графичких приказа. Gotovo neizostavni prikaz демографских структура представља старосна пирамида, дијаграм који омогућава лакшу и ефикаснију визуелну перцепцију и анализу демографских показатеља (Слика 34).

► **Слика 34.** Полно-старосне пирамиде становништва Републике Србије за 2011. и 2019. годину
Извор: *Milanković Jovanov i Đurđević, 2020.*



Полно-старосна пирамида становништва
Централне Србије и Војводине за 2011. годину



Полно-старосна пирамида становништва
Централне Србије и Војводине за 2019. годину

Бројчани подаци који су врло чести у географији, не треба само да се меморишу. Управо због тога, графичко приказивање бројчаних података и jeste veoma korisno kod interpretiranja одређених географских садржаја. Приказивање статистичких података у настави географије - величина територије, број становника, климатски подаци, производња, саобраћај и друго, употребом графика омогућава ученицима да са мање напора упоређују, памте и користе статистичке показатеље (Dragović, 2017).

У настави географије велику примену могу наћи разне слике и цртежи. Најчешће готов, припремљени материјал наставник доноси на час и показује их ученицима, али је далеко значајније када их израђује или скицира на самом часу, где ученици имају прилику да сагледају сваку етапу одређеног процеса који се приказује.

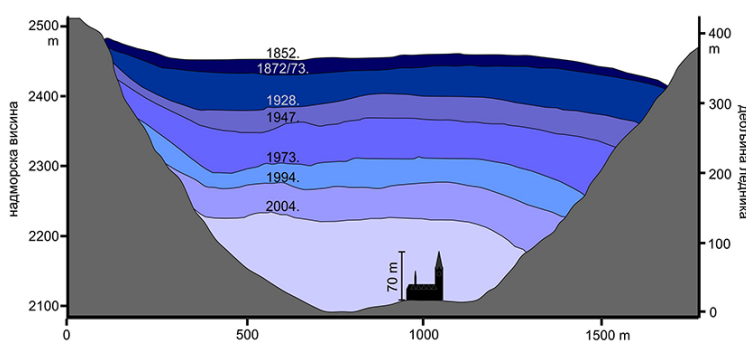
Veoma је значајно да ученици од најраније доби у своје свеске скицирају одређене географске појаве и процесе. Тако стићу навiku objašnjavanja и prepoznavanja одређених географских појава. Све ово доприноси да стечена знања остану што трајнија и да могу да се примене у свакодневном животу.

Разумевању графичких и других сликовних приказа треба да буде посвећена велика пажња како се ово памћење не би задржало само на nivou senzornog памћења. Objašnjavanje pomoću графичких наставних средстава географски садржаји постају разумљивији и лакши за памћење (Dragović, 2017).

Од графичких средстава, у настави географије посебно се истичу скице и цртежи који се користе у objašnjavanju физичко-географских феномена – приказ геолошког развоја Земље, унутрашња грађа Земље, пресеци вулкана, реčnih профила,



▲ **Slika 35.** Skica elemenata klizišta
Izvor: Milanković Jovanov i Đurđević, 2020.



▲ **Slika 36.** Grafički prikaz smanjivanja lednika Pasterce u Austriji
Izvor: Lieb and Slupetzky, 2004. (модификовано)

skice geizira, podzemnih kraških oblika i drugih, za učenike teže razumljivih procesa i pojava.

Na Slici 36. prikazano je smanjivanje lednika Pasterce od kraja malog ledenog doba. Veličina lednika upoređena je visinom Crkve imena Marijina iz centra Novog Sada.

PITANJA I ZADACI

1. Izradite dijagram na kome će biti predstavljen broj stanovnika Srbije od popisa 1948. do 2011. godine.
2. Kakvi grafikoni bi najbolje ilustrovali udeo neke demografske pojave, odnosno pokazatelja? Objasniti na konkretnim primerima.
3. Skicirajte presek Zemljine unutrašnjosti i naznačite delove.
4. Nacrtajte presek vulkana i označite sve njegove delove.
5. Izradite slobodnom rukom skicu starosne piramide stanovništva Srbije prema podacima do kojih ste došli u prethodnom poglavlju.
6. Skicirajte vegetacijske pojaseve u Južnoj Americi.
7. Analizirajte prikaz na Slici 36. na način na koji biste objasnili učenicima na času.

MIRNE I DINAMIČNE PROJEKCIJE U NASTAVI GEOGRAFIJE

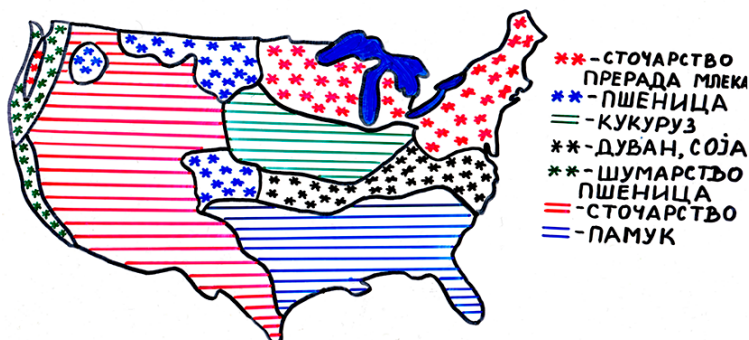
Mirne projekcije kao što su epi-projekcije, projekcije dijafilmova i dija-pozitiva, grafo-projekcije, PowerPoint projekcije, mogu se koristiti za grafičko prikazivanje geografskih pojava, procesa i odnosa. Za koje projekcije će se nastavnik odlučiti, zavisi od brojnih faktora. Većina nastavnika, ukoliko ima adekvatnu tehničku opremu, koristi PowerPoint prezentacije. Međutim, predstavljanje sadržaja na ovaj način ne garantuje i siguran uspeh časa. Prezentovanje na ovaj način je unapred dizajnirano i svako menjanje u toku časa zahteva puno vremena i veštine nastavnika. Ranije su se mnogo više koristile epi-projekcije, dijafilmovi i dija-pozitivi, dok je upotreba grafo-folija i danas zastupljena u školama u R. Srbiji (prema podacima istraživanja koje je sprovedeno tokom školske 2019/20. godine).

Prikazivanje putem PowerPoint programa nastavnicima se pruža mogućnost demonstriranja sadržaja na seriji slajdova, i prilagođavanja časa nastavnoj temi i raspoloživom vremenu. Grafički prikazi se mogu veoma efikasno analizirati uz aktivnost učenika, nastavnik daje potrebne kometatre, pokreće se dijalog i kod učenika se inicira analitički rad i uopštavanje (Dragović, 2017).

Upotreba grafofolija u nastavi ima niz prednosti, i sigurno je da ih ne treba odbacivati zbog pojave multimedijalnih programa. Kada se u nastavi koriste grafofolije, nastavni sadržaj se može menjati i dopunjavati u toku same nastave. Pravilna upotreba grafofolije podrazumeva da se učenicima sadržaj prezentuje prema geografskoj postupnosti (deo po deo) uz prateći komentar i analizu, kako bi shvatili suštinu gradiva koje se obrađuje. Grafofolija uspešno zamenjuje pisanje po školskoj tabli, jer nastavnik može po njoj direktno pisati uz postepeno izlaganje gradiva, i uz dopunjavanje grafičkog prikaza (Dragović, 2017). Veliku vrednost mogu imati i preklopne folije, čiji se sadržaj postepeno prikazuje, dodaju im se drugi sadržaji, i na taj način učenici shvataju uslovljenost određenih pojava na jednom prostoru (opširnije u delu o grafoskopu).

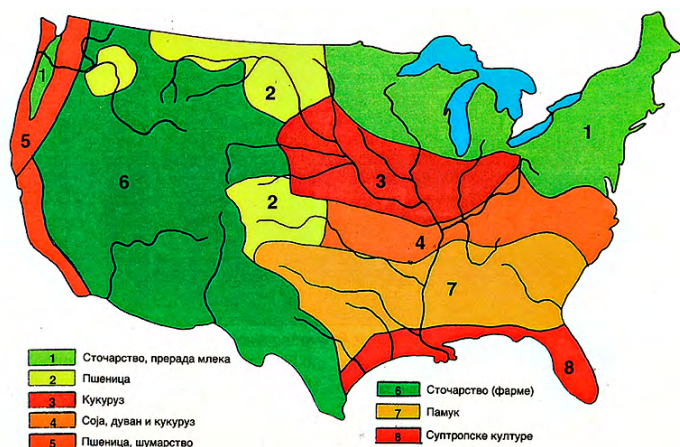
U nastavi mogu da se koriste i tematski albumi – na primer: spomenici kulture u zavičaju, prirodne zanimljivosti zavičaja, fotografije

ПОЉОПРИВРЕДНА ПРОИЗВОДЊА САД



▲ Slika 37. Primer grafičkog prikaza na grafofoliji

Izvor: Metodička arhiva



Карта пољопривредне производње

▲ Slika 38. Primer grafičkog prikaza na odštampanoj grafofoliji

Izvor: Metodička arhiva

PITANJA I ZADACI

1. Zbog čega upotreba PowerPoint-a ne dovodi nužno do željenih rezultata?
2. Napravite PowerPoint prezentaciju u vidu grafičkih prikaza za nastavnu jedinicu Oblik i veličina Zemlje.
3. Izradite skicu časa na grafofoliji za nastavnu jedinicu koja obrađuje jednu državu Južne Evrope po izboru.
4. Napravite dve do tri preklopne grafofolije na kojoj ćete prikazati uslovljenost prirodnih i društvenih faktora na određenom prostoru.
5. Pronađite kratak video zapis na internetu koji biste upotreбили u uvodnom delu časa za obradu rednje Evrope.

sa izleta i ekskurzije, nastave u prirodi i drugo (Dragović, 2017).

Dinamične projekcije (element-film) učenicima omogućavaju zajedničko posmatranje pokretnih slika. To je obično kratak film koji se odnosi na jedan deo geografske teme pomoću kojih se mogu obraditi određeni geografski sadržaji. Uz ovakovo prikazivanje sadržaja treba omogućiti postavljanje i/ili rešavanje zadatka, uz mogućnost provere njegovog rešenja. Uz prikazivanje filma, nastavnik svoje izlaganje prilagođava sadržaju i daje objašnjenja učenicima (Dragović, 2017).

FOTOGRAFIJA U NASTAVI GEOGRAFIJE

Fotografija u nastavi geografije ima izuzetno veliku važnost i zajedno sa geografskom kartom čini osnovno pomoćno sredstvo u nastavnom procesu. Fotografija je veoma efikasno i pedagoški pogodno sredstvo, jer se bazira na jednom od osnovnih principa didaktike, a to je princip očiglednosti. U nastavi se sve više insistira na formiranju predstava zasnovanim na čulnom opažanju predmeta i pojava (Castner, 2003; Ivkov-Džigurski i saradnici, 2010).

U današnje vreme, kada postoji mogućnost obilnog korišćenja slike, nastavnik učenicima može dočarati razne geografske predele i sredine. Ipak, najadekvatnije fotografije za nastavu geografije su one koje su napravljene specijalno za tu svrhu. Osnovno kod svake fotografije je da ona bude verna, tj. mora da sadrži bitne elemente oblasti, geografskog objekta ili pojave. Takva fotografija obično obuhvata kompoziciju i zato je kombinovana. U nastavi treba izbegavati idealizovane fotografije koje predstavljaju objekte slično kao razglednice i sa elementima koji učeniku pažnju skreću sa glavnog nastavnog sadržaja (Ivkov, 2002).

Da bi se fotografija geografskog objekta ili pojave mogla didaktički pravilno upotrebiti potrebno je prethodno učenike naučiti sledećem:

- Da pravilno posmatraju fotografiju, da znaju da uočavaju elemente iz kojih je ona sastavljena: osnovni motiv, linije, tonovi i njihovo kombinovanje i na taj način formiraju kompoziciju slike (forma slike);
- Ocenjivanje vrednosti i značenja pojedinih elemenata i njihov međusobni odnos na fotografiji (sadržaj slike);

► **Slike 39 i 40.** Primer fotografija koje se mogu koristiti u nastavi geografije (39: Gur, Sahara, Alžir, 2020; 40: Vrtače, Lelički kras, okolina Valjeva, 2019)
Foto: M. Jovanović



- Učiti učenike da zapažaju glavni motiv na fotografiji, kako bi razumeli samu poruku, u tom smislu treba ih naučiti da sami snimaju tako što će pravilno posmatrati okolinu, odabirati odgovarajući motiv za snimanje kojim će fotografija moći da dočara geografske karakteristike prostora koje su na njoj prikazane i da se to učini na način da ona poseduje izražene geografske crte.

Prema tome, da bi se fotografija razumela, potrebno je dati prednost sadržajnoj, ali i umetničkoj strani fotografije.

Dobar početak za pravilno posmatranje fotografija jeste da se učenicima na časovima redovne nastave ili slobodnih aktivnosti preporuča da sakupljaju fotografije sa motivima koji su od značaja za geografiju.

Prema načinu prikazivanja, fotografije se mogu podeliti na: velike ili fotografije za frontalno posmatranje i na male ili fotografije koje se koriste pri grupnom ili individualnom radu. U oba slučaja fotografija podstiče motivaciju, maštu, razmišljanje, zainteresovanost učenika i njihovo usmeno izražavanje (Ivkov, 2002; Ivkov-Džigurski, 2010). Fotografija kao nastavno sredstvo, izvor informacija i slično, posmatra se sa leva na desno, na način na koji se čita

ili piše. Posmatranje počinje od leve gornje trećine i završava se donjim desnim uglom. Ovo pravilo je u početku vrlo teško ostvariti, s obzirom da pogled pada frontalno na celu površinu, vežbom se može postići navika čitanja koja će voditi pogled kako je pomenuto.

Postavlja se pitanje na kom delu dobro snimljene i didaktički osmišljene fotografije se postavlja glavna tačka. Smeštaj ove tačke treba da bude takav da ona deluje mirno ali privlačno, da se pogled na njoj može zadržati, a da istovremeno ona dobija funkciju glavne ose kojoj je sve ostalo podređeno. Dobro smeštena glavna tačka daje slici određenu čvrstinu, stabilnost i postojanost (Fox and Vivas, 2018).

Za fotografiju koja se koristi u geografskoj nauci i nastavi bitno je da se na slici nalazi samo jedna glavna tačka (geografski objekat, pojava ili proces).

Kada se uzme u obzir cela površina fotografije, potrebno je istaći da svaki njen deo ima određenu važnost. Po pravilu desna strana slike je važnija nego leva, te je dobro da se na didaktički pripremljenu fotografiju glavni objekti postavljaju na desnoj strani i to u gornjem desnom delu. Za nijansu manje vredno polje činiće leva gornja četvrtina, treća po rang u vrednosti se postavlja u donjem levom

uglu. Takođe je bitno da učenici znaju da je po pravilu najvažnija geografska tačka stavljena u prednji deo fotografije (Levin and Mayer, 1993; Yasar and Semeret, 2007).

Dobro komponovana fotografija ne čini samo skup objekata sastavljenih od linija i to-nova. Ona mora posedovati određeni sadržaj koji proizilazi iz međusobnog odnosa tih objekata, njihovog značenja i forme u koje se taj sadržaj postavlja. To znači da fotografija mora imati tako postavljen sadržaj koji neće biti samo prijatan za oko, već koji će pokrenuti misao gledaoca, njegovu maštu. Fotografija treba da bude oštra i jasna, autor određenu temu ne treba samo da dokumentuje, već i da motiv interpretira, da prodre u suštinu snimljenog objekta, kako bi svoje gledanje i svoj stav preneo na posmatrača ili učenika.

Potrebno je birati po mogućnosti fotografiju koja je skladna, zanimljiva, koja poseduje humani sadržaj, odražava volju za životom, radom i napretkom. Na taj način se pruža mogućnost da ona dobije motivišuću i vaspitnu ulogu.

Bitno je da se pri sticanju veštine čitanja geografske fotografije, učenicima najpre prezentuju one koje prikazuju sadržaje koji su im poznati iz lokalne sredine ili su tokom organizovane nastavne ekskurzije videli. Na taj način će sadržaje bolje razumeti, a nastavnik će na lakši način objasniti kako se sadržaji posmatraju, bez gubljenja u pokušajima da ih definiše. Ovakav pristup će kod učenika aktivirati misaone procese (Romelić, 2004).

Komentar fotografije je uvek potreban u nastavi geografije ma koliko ona bila jasna i ma koliko nastavnik smatrao da je adekvatna.

Poželjno je da učenici sami komentarišu fotografiju, naravno ako nastavnik smatra da je nivo njihovog znanja dovoljan da bi oni to sami mogli raditi. Ukoliko nastavnik misli da učenici nemaju dovoljno znanja za to, onda im on pomaže. Poželjno je da prilikom sistematizacije gradiva nastavnik pita učenike da rastumače neku geografsku sliku (Bogićević, 1974). Prikazivanje fotografije deo je ilustrativno-demonstrativne metode koja je sastavni deo aktivnog učenja i ona se kao takva ne može sve-ti samo na registrovanje pojava i procesa na osnovu neposrednog posmatranja i predočavanja posredstvom nastavnikovog prezentovanja, već treba da predstavlja osnov za mišljenje i aktivno učenje (Romelić, 2004). U nastavi je poželjno da učenici sami prave geografske fotografije i crteže, jer je samoobrazovanje u nastavi veoma značajno, naročito kada se primenjuje problemska nastava ili nastava putem otkrića (Krkluš, 1993; Sidaway, 2002).

U *petom razredu* se obrađuju sadržaji iz matematičke i fizičke geografije: učenicima je moguće pokazati slike i fotografije zvezda, planeta, vulkana, različitih oblika reljefa, vrste oblaka, meteoroloških instrumenata, razne pejzaže koje karakterišu pojedini tipovi klime i drugo.

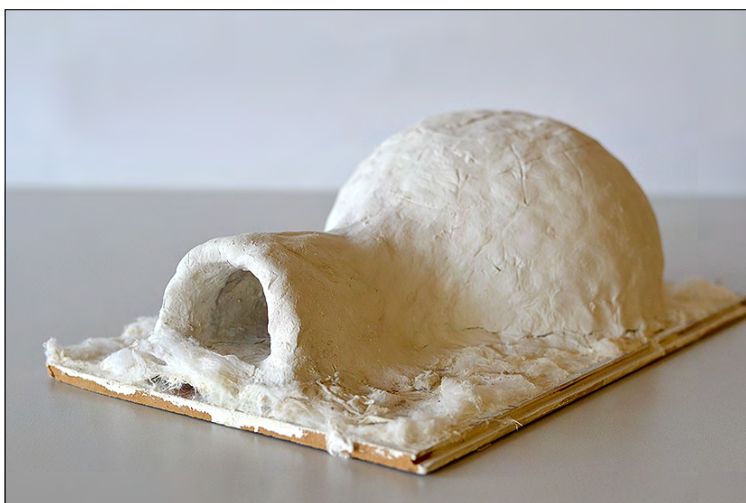
Kako se na početku šestog razreda takođe obrađuju sadržaji iz matematičke i fizičke geografije, učenicima je na raspolaganju niz fotografija kao i u petom razredu. Pri obradi društveno-geografskih sadržaja mogu im se pokazati fotografije raznih naroda (pripadnika različitih ljudskih rasa), različitih tipova naselja i tako dalje. U sedmom razredu je najveća zastupljenost sadržaja iz regionalne geografije Evrope i sveta, tako da se ovde pruža najveća mogućnost upotrebe fotografija, kako prilikom obrade gradiva, tako i prilikom ponavljanja i utvrđivanja gradiva. Pomoću njih učenicima mogu da se dočaraju razna mesta i predeli koje oni do tada nisu imali priliku da vide. Veoma veliki značaj i primenu fotografija može naći u samostalnim domaćim radovima učenika, a pogotovo u projektnoj nastavi i zadacima u okviru iste. Učenicima se može zadati da fotografišu geografske lokalitete kao deo projektnog zadatka, gde će fotografija biti snimljena sa jasnom namenom da služi nastavi.

PITANJA I ZADACI

1. Snimi seriju fotografija koje će se koristiti u petom razredu kao primeri oblika reljefa nastalih radom spoljašnjih sila.
2. Snimi seriju fotografija različitih tipova naselja koje će se koristiti u nastavi za šesti razred.
3. Odaberite seriju fotografija sa letovanja, zimovanja ili nekog drugog putovanja koje biste koristili u nastavi sedmog razreda.
4. Snimi seriju fotografija lokalne sredine kao primer za izradu dela projektnog zadatka iz zavičajne geografije učenicima osmog razreda.
5. Objasnite šta je prikazano na Fotografijama 39. i 40. Kada biste ih koristili u nastavi, prilikom obrade kojih sadržaja i u kojim razredima?

MODELI KAO NASTAVNO SREDSTVO

Trodimenzionalna vizuelna nastavna sredstva služe za verno prikazivanje objekata iz prirode. Model u nastavi geografije predstavlja sažeto, uopšteno prikazano stanje nekog objekta ili pojave koja objektivno postoji u geografskoj sredini i koji daje sliku u tri dimenzije približnu stvarnom stanju pojave. Upotreba modela je neophodna u nastavi geografije jer su mnogi objekti zbog svojih dimenzija, udaljenosti i drugih nepovoljnih okolnosti nedostupni za neposredno posmatranje ili neposredan kontakt; tako da se najpotpunije saznanje o njima može postići ako se urade u vidu smanjenog modela i na taj način se učenicima stvarnost približi u vidu jednog idealnog oblika predoča-



▲ **Slika 41.** Model igla - privremenog staništa Inuita
Foto: B. Đerčan, 2021.



▲ **Slika 42.** Primer modela koji je izradila studentkinja geografije Ana Marija Budimir za potrebe nastave
Foto: Lj. Ivanović Bibić

vanja. Modeli, dakle, predstavljaju trodimenzionalno približno rešenje konstrukcije pojave koja je najbliža njenim stvarnim karakteristikama. Geografski modeli se, takođe, koriste za pojednostavljeno, ali što je moguće vernije predstavljanje izvesnih objekata, pojava i procesa koji su teško razumljivi i shvatljivi. U nastavi geografije mogu se koristiti različite vrste modela:

- Reljefni modeli i reljefne karte,
- Apstraktni modeli,
- Makete,
- Globusi i drugo (Romelić, 2004).

Danas je moguće primenom kompjuterskih programa simulirati geografski model. Iako on na displeju monitora ima dve dimenzije, tehnika njegovog predstavljanja omogućava da se pred učenikovim pogledom ispoljava sve ono što je karakteristično za njegovu trodimenzionalnost. Jedan predeo na kome se mogu videti i mikroreljefne celine može izvanredno sugestivno da predstavi sve reljefne oblike. Dvodimenzionalnost biva simulirana u trodimenzionalnost kretanjem kroz takav predeo, posmatranjem jedne planine, na primer, sa svih strana, sa velikih prividnih visina do spuštanja uz samo jednu planinsku stranu, do dna kanjona i slično.

Ali i pored primene raznih kompjuterskih programa kao didaktički najočiglednijeg modelskog načina predstavljanja unutrašnjih i spoljašnjih sfera zemlje, u nastavi još uvek prevladuje primena klasičnih modela. Njihovom upotrebom se mogu postići dobri nastavni rezultati ukoliko varijacije detalja koje oni predstavljaju posluže kao osnova za postizanje svih aspekata savladavanja nastavnih sadržaja i podsticanja misaone aktivizacije učenika (Ivkov, 2002; Romelić, 2004).

Reljefni modeli i reljefne karte

Reljefni modeli predstavljaju prikaz dela Zemljine površine na kome su predstavljeni reljefni oblici u minijaturi, trodimenzionalno, slično njihovom izgledu u prirodi. Reljef predstavlja izgled, prostorni raspored i odnos prirodno-geografskih struktura i oblika, koji su nastali kao rezultat dugotrajnog ili kratkotrajnog delovanja prirodnih procesa uzrokovanih

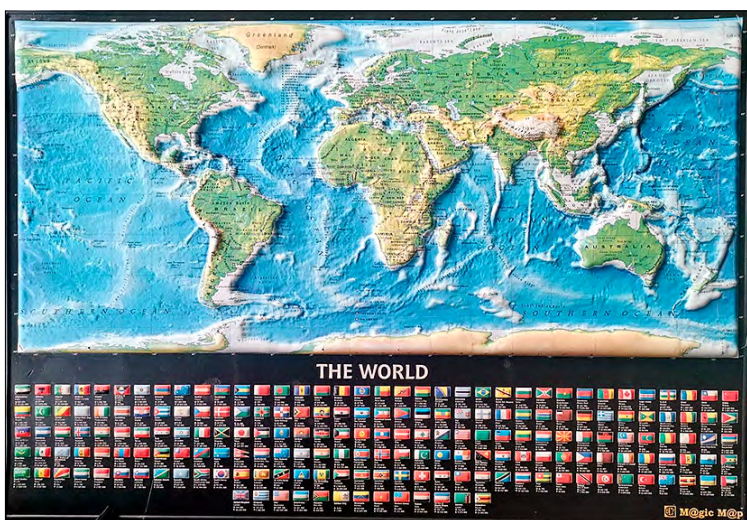


▲ Slika 43. Reljefni model Visokih Tatara

Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/31/Tatry_Mapa_Plastyczna.JPG

unutrašnjim silama Zemlje i spoljašnjim agensima (Dragović, 2017). Reljefni modeli koji se koriste u nastavi geografije mogu biti vrlo različiti po nameni, načinu izrade i kvalitetu. U okviru nastave geografije reljefni modeli se najviše koriste prilikom izučavanja sadržaja vezanih za reljef, vode u geomorfologiji, hidrologiji i kartografiji.

Reljefni modeli u nastavi geografije mogu da prikazuju konkretan geografski imenovani prostor sa tipičnim predstavnicima pojedinih reljefnih oblika.



▲ Slika 44. Reljefna karta sveta

Foto: J. Milanković Jovanov

Pomoću modela mogu biti prikazani: kanjoni, klisure, rečni meandri, lednici, vulkani, kraški predeli sa svim svojim elementima...

Pojedini reljefni modeli imaju mogućnost da se razdvoje na dva dela, što omogućava da se analizira i unutrašnja struktura, petrografski sastav, položaj slojeva i drugo.

Prednost korišćenja reljefnih modela je i u tome što učenici imaju mogućnost da sami izrađuju pojedine modele. Za njihovu izradu mogu se koristiti različiti materijali: glina, smesa hartije, gipsa i tutkala, karton, cement i drugo (Ivkov, 2002).

Značaj reljefnih modela u primeni ilustrativno-demonstrativne metode na nastavne sadržaje petog i šestog razreda osnovne škole veoma je velik. Na primer, u nastavnoj jedinici *Građa i sastav Zemlje* učenicima je važno objasniti koje su to unutrašnje i spoljašnje sile Zemlje i kako one deluju na sam reljef. Pre toga učenike je potrebno upoznati sa unutrašnjom građom Zemlje. To se svakako može postići reljefnim modelom koji pokazuje unutrašnju strukturu i slojevitost Zemlje. Reljefnim modelima možemo prikazati konkretne predele kao što su: Julijski Alpi, Skadarsko jezero...

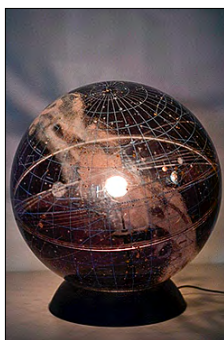
O bilo kojoj vrsti nastavnih reljefnih modela da se radi, poželjno je da oni imaju manje dimenzije kako bi se lakše čuvali u vitrinama i jednostavnije prenosili. Dakle, glavni nedostatak reljefnih modela jeste što su oni glomazni, teški i skupi. Otuda ih sve više potiskuju reljefne karte koje se serijski izrađuju u većem broju primeraka, jeftinije su, lakše za prenošenje i lake za korišćenje (Romelić, 2004).

Reljefne karte predstavljaju kombinaciju reljefnih modela i reprodukovane ravne karte. One su namenjene za brzo i lako čitanje reljefnih oblika. Reljef je na karti predstavljen na takav način da omogućava brzo sagledavanje i čitanje ostalih sadržaja karte.

Apstraktni modeli

Apstraktne modele koristimo da bismo objasnili apstraktne pojave. Takvi su modeli za demonstraciju nebeske mehanike - prividno dnevno i godišnje kretanje Sunca, njegovu kulminaciju, odnosno godišnju visinu (Đere, 1982).

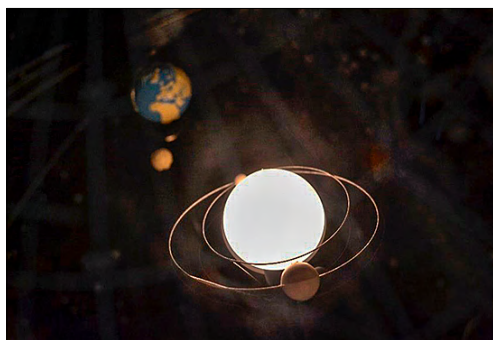
Telurijum je aparat koji se sastoji iz manjeg globusa oko koga se okreće Mesec. Zemlja je



▲ Slika 45 i 46.

Telurijum

Foto: B. Đerčan



postavljena na sistemu osovina koje joj omogućavaju okretanje oko ose, istovremeno kretanje Meseca oko Zemlje i njihovo zajedničko kretanje oko svetlosnog izvora koji predstavlja Sunce. Mehanizam telurijuma je relativno složen i osetljiv na nepažljivo rukovanje, tako da se u našim školama neretko može pronaći u takvom stanju da samo polovično ili uopšte ne funkcioniše.

širini posmatrača, nalazi se sistem lukova koji na očigledan način predstavljaju prividno kretanje Sunca ili Zvezda.

Planetarijum je instrument koji na očigledan način predstavlja položaj nebeskih tela i njihovo kretanje. Smatra se da ne poseduje zadovoljavajuću didaktičku vrednost s obzirom na to da je instrument složen čime odvraća pažnju učenika od određene pojave ili procesa koji treba da bude predmet interesovanja (Romelić i Ivanović, 2015).

Apstraktni modeli su veoma važni prilikom obrade nastavnog gradiva iz matematičke geografije, koje učenici usvajaju u petom razredu (Ivanović i Ivkov, 2007).

Makete

Makete koje se koriste u nastavi geografije su umanjeni model fizičko-geografskog ili češće

► Slika 47. Prikaz rotacije Zemlje napravljen na osnovu satelitskih snimaka

Izvor: www.fourmilab.ch/cgi-bin/uncgi/Earth



U savremenoj nastavi geografije se sve prednosti ove naprave mogu nadoknaditi i prevazići prikazivanjem suštine rotacije i revolucije pomoću kompjuterskih multimedijalnih programa (Slika 47).

Zenitarijum je instrument kojim se predstavlja prividno dnevno kretanje zvezda, Sunca i Meseca. Sastoji se od kružne horizontalno postavljene ploče iznad koje se nalazi nebeski ekvator od žice ili plastične savijene šipke. Oko kose šipke koja je usmerena prema zvezdi Severnjači pod uglom koji odgovara geografskoj

društveno-geografskog objekta. Izrađuju se od različitih materijala. Serijskom proizvodnjom se obično proizvode modeli objekata (koji su sastavni deo nastavnog plana i programa) od plastične mase i tako su oblikovane da mogu da odražavaju bitne osobine objekata. Rade se, takođe, makete od strane učenika najčešće u okviru slobodnih aktivnosti. Za tu svrhu se koriste karton, papir, drvo, metal, plastična masa i slično.

Maketama se rade modeli naselja, pojedinačnih ili grupa kuća, različitih morfologija, vrsta i tipova; rudnici, hidroelektrane, ter-

▼ Slike 48, 49 i 50.

Primeri maketa koji se mogu koristiti u nastavi (Hercegovačka kuća od kamena; Srpska brvnara; Vigvam)

Foto: B. Đerčan, 2021.





▲ Slika 51. Diorama

Izvor: https://dictionary.cambridge.org/images/full/dioram_noun_002_10774.jpg?version=5.0.151

moelektrane, industrijski objekti, saobraćajni sistemi, turistički objekti i slično. Makete se mogu postaviti na određenoj terenskoj podlozi koja odražava autentičnu reljefnu ili uopšte geografsku sredinu ispoljavajući osnovne karakteristike lokacije datog objekta (Romelić, 2004).

Za učenike mogu biti veoma interesantne i korisne makete koje predstavljaju neku prirodnu situaciju u vidu trodimenzionalne scene sa elementima iz realnog sveta, tzv. **diorame**. Diorame mogu da prikazuju život ljudi u različitim prirodnim uslovima – Eskimi, nomadi, farmeri; zatim rad u određenim uslovima – rudnici, naftne bušotine i slično (Ivkov, 2002).



▲ Slike 52 i 53. Fizičko-geografski globus sa političkom podelom

Foto: J. Milanković Jovanov

Globusi

Najvažniji geografski modeli su globusi, koji umanjeno i verno predstavljaju oblik Zemlje. Iako je u pitanju izuzetno sitan razmer, didaktička vrednost globusa je velika, zbog njegove specifične namene u nastavi geografije.

Globus daje najverniju sliku oblika i veličine Zemlje, kao i vizuelno saznanje o međusobnom odnosu kontinenata i Svetskog mora, kontinentalnih makroregija i drugih manjih kopnenih celina i pojedinih okeana i mora.

Za nastavu geografije uopšte, a posebno za nastavu u petom razredu, globus je veoma važno nastavno sredstvo. Značaj korišćenja globusa u nastavi geografije se naročito ogleda na časovima gde se vrši formiranje prostornih predstava, apstraktnih i relacijskih pojmova. Posebnu primenu ima na časovima na kojima se vrši obrada sadržaja iz matematičke geografije, potom fizičke geografije, dok najmanju primenu ima na časovima na kojima se obrađuju društveno-geografski sadržaji.

Globus je neophodno koristiti pri obradi nekih delova nastavnog gradiva: raspored kopna i mora, objašnjavanje pojmova paralela i meridijana, geografske dužine i širine, pojmova rotacije i revolucije Zemlje (u vezi sa tim smene obdanice i noći, smene godišnjih doba), osu Zemlje i njenu nagnutost, pojava i raspored klimatskih pojaseva, časovne zone i drugo (Ivkov, 2002).

Ukoliko je potrebno postići veći stepen tačnosti rastojanja ili odnosa veličina pojedinih delova Zemlje, globus je pouzdaniji u odnosu na karte sveta ili kontinenata koje u zavisnosti od projekcije poseduju odgovarajući tip deformacije.

Geografski koordinatni sistem najpre treba objasniti i uvežbavati pomoću globusa, a tek posle toga treba primenjivati kartu sveta (Romelić, 2004).

U nastavi se koristi više različitih vrsta globusa:

Opšte-geografski globus prikazuje raspored kontinenata i mora, mrežu uporednika i meridijana, gde su označeni ekvator, Grinič i povratnici. Ova vrsta globusa se koristi za pojedine nastavne teme iz matematičke i fizičke geografije. Može se kombinovati sa drugim priručnim ili pomoćnim tehničkim sredstvima za predstavljanje smene dana i noći, nastanak godišnjih doba.



▲ Slika 54. Reljefni globus
Izvor: <https://th.bing.com/th/id/OIP>



▲ Slika 55. Mrežasti globus
Foto: B. Đerčan

Reljefni globus je globus koji ima iste sadržajne elemente kao i fizički globus, samo što su na njemu ove površine plastično uobličene. Na globusu je dobro izražena vertikalna diseciranost kopna i morskog dna. Ovakvi globusi su vrlo povoljni za davanje globalnog pregleda reljefa Zemljine površine. Pogodni su za uočavanje velikih dubinskih razloma planetarnih razmera, koji se pružaju na dnu okeana, tektonskih rovova, venačnih i gromadnih planina, prostranijih planinskih venaca, visoravni, prostranih ravnica, basena rečnih slivova i slično.

Indukcioni globus ili kako ga nazivaju još i „prazan” nema na sebi ucrtano ništa osim ekvatora i Griniča, a ponekad sadrži još samo povratnike i polarnike. Koristi se za objašnjavanje suštine geografskog koordinatnog sistema. Boja površine globusa je pogodna da se na njoj kredom iscrtavaju meridijani i paralele. Kreda se fiksira u jednoj tački, potom se globus izvežbanim pokretom ruku okrene i na njemu ostaje trag od krede u vidu paralele. Meridijan se iscrtava povezivanjem severnog i južnog pola.

Mrežasti globus se izrađuje od plastike ili drugog tvrdog materijala, a može biti bele, zelene ili crne boje. Na površini je iscrtana kartografska mreža i konture kontinenata gde su Grinički meridijan i ekvator označeni debljom, obično crvenom linijom. Koriste se u nastavi geografije radi određivanja geografskih koordinata.

Politički globusi se ređe koriste u nastavi geografije. Učenicima se pomoću njega predstavljaju države sveta, političke, ekonomske i regionalne grupacije i njihove državne granice. Zemlje su označene različitim bojama po kontinentima i regijama. Zbog velikog broja dr-

žava, manje zemlje su na mestu gde se nalaze označene brojem, a pored kontinenta je puni naziv države. Međutim, politička podela sveta jasnije se predstavlja pomoću političke karte nego političkog globusa. U poslednje vreme izrađuju se opštegeografski globusi, na kojima se pri paljenju sijalice, koja se nalazi unutar globusa, pojavljuje politička podela sveta.

Istorijsko-geografski globusi su po pravilu većih dimenzija od standardnih i obično se nalaze unutar prstena izrađenog od drveta na kojem su označeni stepeni geografske dužine. Na istorijsko-geografskim globusima su predstavljene konture kontinenata iz perioda velikih geografskih otkrića sa maršrutama i putanjama poznatih istraživačkih ekspedicija.

Zvezdani, astronomski ili globusi neba upotrebljavaju se za predstavljanje sazvežđa u galaksiji Mlečni put. Povezivanjem zvezda u sazvežđu, odnosno iscrtavanjem linija flomasterom dobijaju se ljudi, bogovi i životinje starogrčke mitologije po kojima su sazvežđa dobila ime.

Nebeska sfera je nastavno model-sredstvo koje se upotrebljava da bi se učenicima objasnio položaj Zemlje u odnosu na sazvežđa galaksije Mlečni put. Na nebeskoj sferi su predstavljene cirkumpolarne, necirkumpolarne i anticirkumpolarne zvezde i njihov položaj u odnosu na severnu, odnosno južnu poluloptu Zemlje. Jasno se uočava položaj severnog nebeskog pola i odnos između nebeskih i geografskih polova, odnosno nebeskog i zemaljskog ekvatora. Ovo nastavno sredstvo omogućava nastavniku da putem demonstracije objasni navedene koordinate i matematičko-geografske pojmove (Dragović, 2017).

PITANJA I ZADACI

1. Koje vrste modela se najčešće koriste u nastavi geografije?
2. Osmislite didaktički eksperiment pomoću kog biste zajedno sa učenicima napravili vulkan i izazvali erupciju na času.
3. Ilustrirajte primer modela pomoću kog mogu da se vide unutrašnja svojstva neke pojave.
4. Navedite primere nastavnih sadržaja iz društvene geografije za koje biste koristili makete.
5. Koje pojmove učenici mogu usvojiti prilikom posete planetarijumu?
6. Napravite model Sunčevog sistema.
7. Koje vrste globusa se mogu koristiti u nastavi geografije, a koji u nastavi drugih predmeta?
8. Pogledajte snimak kako se nekada izrađivao globus skenirajući QR kod.



PREDMETI IZ PRIRODE KAO NASTAVNA SREDSTVA

Nastavna sredstva iz prirode imaju najveću vrednost prilikom objašnjavanja sadržaja iz fizičke geografije, gde primena računara ne može da zameni uzorak stene ili minerala u rukama učenika, koji samostalno određuje kojoj vrsti stena pripada, ili shvata proces nastanka obične školske krede, ili uči kako se orijentisati pomoću mahovine. Učenje primenom predmeta iz prirode kao nastavnog sredstva je veoma prihvatljivo i poželjno od strane učenika, koji smatraju da je ovakav način rada daleko zanimljiviji od tradicionalne predavačke metode.

Primarni izvor znanja u ovom slučaju jeste priroda (školsko dvorište, park, potok, more, šuma, zoološki vrt, muzej). Kada su, pak, nastavnicima nedostupni neki od izvora, potrebno ih je nadomestiti nastavnim sredstvima (prvo zbirkama, preparatima, audio-video zapisima, pa tek onda slikama). Često je dobro kombinovati različite izvore znanja, odnosno različita nastavna sredstva. Primarne izvore znanja potrebno je kombinovati s verbalnim metodama koje podstiču kritičko mišljenje učenika.

Kako bi nastavu učinio što očiglednijom, potrebno je da nastavnik prikaže one primere, odnosno predmete i pojave koji su dostupni učeničkim čulima. Neposrednim posmatranjem zanimljivog objekta, učenici ne samo da imaju čulne doživljaje, nego se pri tome kod njih razvija i pažnja, interes, a i sam objekat se emocionalno doživljava. Očiglednost podrazumeva sticanje znanja polazeći od čulnog doživljavanja, a čulna iskustva predstavljaju izvore saznanja i jasnih predstava. Pomoću čula vida, sluha, dodira, mirisa i ukusa pojedinac doživljava svet koji ga okružuje, usvaja činjenice o spoljnim predmetima i, na taj način, izgrađuje predstave o njima. Očiglednost u nastavi je ostvarena kad se omogući učenicima da opažajno (čulima) primaju predmete i pojave koji se u nastavnom procesu obrađuju (tumače) (Vilotijević, 1999; Vilotijević, 2000).

Upravo u ovome je razlika između primene predmeta iz prirode kao nastavnog sredstva i primene računara u nastavi, jer se prilikom upotrebe predmeta iz prirode aktiviraju sva čula. Celovito čulno doživljavanje utiče na po-

kretanje pojedinih psihičkih funkcija (pažnja, pamćenje, mišljenje, mašta, emocije), a to vodi do boljih postignuća dece u aktivnostima, do trajnosti i aplikativnosti znanja, što i jeste cilj savremene nastave.

Stepen kompletne očiglednosti u nastavnom radu ne postiže se zatvaranjem nastavnog procesa u granice isključivog prikaza neposredne ili posredne stvarnosti, predmeta ili njihovih raznovrsnih kopija, već i samostalnom učeničkom uviđanju veza između prikazanih predmeta ili njihovih kopija. Postoje didaktičari koji smatraju da je potrebno govoriti o širem pojmu nastavne očiglednosti i oni ističu da očiglednim treba smatrati, ne samo aktivnosti u kojoj deca dolaze do znanja neposrednim posmatranjem predmeta i pojava, nego i aktivnosti koje se oslanjaju na već postojeće dečje čulno iskustvo (na dečje predstave sećanja), a većina njih napominje da se to odnosi i na verbalnu nastavu koja podstiče decu da aktivnošću mašte izgrađuju odgovarajuće predstave (predstave mašte) (http://pspa-sojevic.blogspot.com/2011/02/blog-post_6149.html).

Izvori saznanja, odnosno mesta odakle se crpe sve potrebne informacije u procesu učenja, u nastavi geografije mogu se podeliti na:

- Izvornu ili neposrednu stvarnost i
- Nastavna sredstva.

Izvorna (neposredna) stvarnost podrazumeva sve objekte žive i nežive prirode, u šta spadaju biljke, životinje, fosili, stene, vrste tla, rude, goriva, zatim aparati, alati i mašine koje potpomažu proces učenja, jer svojim neizmenjenim oblikom i u prirodnom stanju (veličini) omogućavaju učenicima da sagledaju procese, pojave i same predmete onakvi kakvi oni zaista jesu, i način na koji oni funkcionišu zajedno sa svim uzročno-posledničnim vezama između njih.

Kako je deo sadržaja (određene nastavne jedinice) nastave geografije, prikladan za učenje (obrađu, ponavljanje, vežbanje, proveravanje) primenom nekog od inovativnih modela nastavnog rada, nastavnik, čak i u situaciji kada škola nema dovoljna finansijska sredstva da obezbedi neka od nastavnih sredstava poput računara i projektor, interaktivne table, ima mogućnost da koristi dostupne predmete iz

prirode i upotrebi ih kao veoma korisna nastavna sredstva, koja će zasigurno pokazati bolje rezultate u odnosu na druga nastavna sredstva, upravo zbog karakteristika samog sadržaja.

Pojedina nastavna sredstva su namenjena za upotrebu skoro isključivo samo za jedan nastavni predmet. Na primer, zbirke stena i minerala imaju tu specifičnost da se mogu koristiti uglavnom za upotrebu na časovima geografije, dok na ostalim nastavnim predmetima retko ili skoro uopšte nemaju upotrebnu vrednost.

Prirodna nastavna sredstva uglavnom čine objekti žive i nežive prirode, koji se prikupljaju, prerađuju i sređuju u obliku školskih zbirki, a koriste se u nastavnom radu kao očigledna sredstva. Nema mnogo razloga da se u nastavi upotrebi model, ako se stvarni predmet može naći i doneti u učionicu. Primerci (uzorci) su stvarni predmeti koji predstavljaju fragmente fizičkog sveta. Primerci su tipični za jednu grupu ili klasu predmeta (objekata), dok predmeti ne moraju biti tipični ili reprezentativni da bi bili klasifikovani. Druga razlika je u tome što primerak može biti ma koji deo objekta, a da ipak čini neku određenu celinu, da je tipičan za određenu grupu, klasu, vrstu (Višnić, 2013, prema: Bogićević, 1974).

Učenici, koristeći predmete iz prirode samostalnim eksperimentima dolaze do objašnjenja o zakonitostima u geografiji, odnosno u prirodi koja ih okružuje i time su rezultati bolji, znanje trajnije i uspešnost realizacije predmeta daleko veća. Egzemplarni model rada korišćenjem predmeta iz prirode u nastavi geografije omogućava nastavniku da planira i primenjuje, onda, kada želi da redukuje didaktički materijalizam i enciklopedizam, sa jedne strane, i doprinese osamostaljivanju učenika u nastavi, s druge strane. To je, dakle, model koji omogućava povećanu, pre svega, misaonu aktivnost i učenika i nastavnika u nastavi.

Specifičnost nastave geografije ogleda se u tome što veći deo geografskog gradiva i objekata nije dostupan direktnom posmatranju (zbog udaljenosti i veličine), pa se taj deo gradiva izučava uz pomoć raznovrsnih nastavnih sredstava u školama. Demonstracija u geografskoj učionici zauzima značajno mesto u nastavi geografije. Veliki broj geografskih

objekata, pojava i procesa ne mogu se obraditi neposrednim putem. Pri objašnjavanju i nastavnoj obradi takvih sadržaja koriste se njihovi modeli ili druga nastavna sredstva i metode koje podrobnije objašnjavaju tu pojavu. U ovakvim slučajevima predmeti iz prirode nalaze veliku primenu, jer pružaju adekvatnu zameenu za neposredno posmatranje pojava i procesa koji se događaju, ali usled vremenskih i prostornih ograničenja učenici nisu u mogućnosti da ih isprate.

Pored dobrih strana, upotreba predmeta iz prirode ima i negativnih strana. Ono što bi se posebno izdvojilo kao osnovna prednost jeste svakako njihova autentičnost, dakle, prezentuju se učenicima u njihovom izvornom, nepromenjenom obliku. Takođe, dostupnost i lakoća upotrebe predmeta iz prirode idu im u korist kao nastavnim sredstvima. Do predmeta iz prirode je moguće vrlo lako doći, nastavnik samostalno, ili u saradnji sa učenicima. Ukoliko učenici samostalno pronalaze predmete iz prirode koje će kasnije iskoristiti u svrhu nastave radi objašnjavanja pojedinih delova gradiva, to će pobuditi njihovu radoznalost, a i održaće im pažnju. Predmeti iz prirode ne zahtevaju prethodnu obuku njihovog korišćenja, ali u didaktičkom smislu, nastavnik mora pravilno i smisleno da ih upotrebljava. Pravilna upotreba predmeta iz prirode, zahteva određeni nivo stručnosti nastavnika iz date oblasti, kako bi učenicima mogao predložiti svrhu ovih predmeta.

Činjenice koje ne idu u prilog primeni ovih sredstava jesu svakako nedostatak vremena ili njegovo neracionalno korišćenje u nastavi geografije (iako se uglavnom radi o nedostatku vremena, posebno u petom razredu osnovne škole, kada se i obrađuje najviše sadržaja iz oblasti fizičke geografije, gde bi predmeti iz prirode mogli imati veliku ulogu). Za vreme trajanja školskog časa, nastavnik nije u mogućnosti da se previše zadržava na pojedinim celinama iz nastavne jedinice, da bi učenicima pojasnio sve nedoumice koje imaju, posebno učenicima petog razreda, kojima je ova materija teška za razumevanje.

Iako su predmeti iz prirode lako dostupni, postoje i neki koji to nisu. U tom slučaju od same škole zavisi da li će se u njenoj kolekciji takav predmet pronaći. Najčešće se radi o zbirkama minerala i sanduku sa peskom.

Ono što se još ističe kao nedostatak primene predmeta iz prirode kao nastavnog sredstva u nastavi geografije jeste svakako pitanje stručnosti nastavnika. Podjednako je loše ukoliko nastavnik ne koristi predmete iz prirode u realizaciji časova geografije, kao i da ih koristi, a da nije dovoljno stručan.

Mogući načini primene predmeta iz prirode u nastavi geografije

Najtipičniji primeri objektivne stvarnosti su komadi ili delovi minerala, ruda, metala, tekstila, kože, stakla i drugi materijali. Takvi primeri ne predstavljaju idealno rešenje za saznavanje stvarnosti, ali su ipak dobra zamena. Ponuđeni sadržaji i način obrade mogu se koristiti u datoj formi ili kao osnova – početna ideja, za osmišljavanje sopstvenih rešenja u skladu sa potrebama i mogućnostima nastavnika, učenika, škole i okruženja u kome se ona nalazi.

Fosili. U većini slučajeva, ubrzo nakon uvećuća i uginuća, ostaci biljaka i životinja bivaју razoreni kroz procese truljenja, ostavljajući u najboljem slučaju samo nekoliko malih komadića najtvrdih kostiju. No, povremeno, u retkim okolnostima, ovi ostaci se nađu u uslovima u kojima se tkivo mineralizuje, što ostavlja okamenjeni trag životinje, njen fosil. Najčešće se fosilizuju oni delovi životinje koji se najsporije raspadaju (i otud imaju najviše vremena za mineralizaciju): zubi, vilice i ostale kosti. Zbog ovoga, skoro svi fosili su fosili životinjskih kostura. Skup svih fosila nađenih u sedimentnim slojevima u zemlji se naziva fosilni zapis, i on predstavlja fizički trag istorije života na planeti.

Ako se tkivo životinje nađe u odgovarajućim uslovima, u kojima nema daljeg razlaganja kroz dejstvo mikroorganizama (ili u kojima je to razlaganje veoma usporeno), može doći do njegove mineralizacije. Ovo je proces u toku koga se minerali iz okolnog zemljišta i vode polako nakupljaju na površini i unutar tkiva, proizvodeći kristalnu strukturu drugačiju od okolnih sedimentata. Nakon dugog perioda vremena, organski materijali će biti potpuno razoreni, i zamenjeni mineralima, ali ti minerali će imati oblik mineralizovanog tkiva. Na ovaj način, u sedimentnim naslagama povremeno se mogu naći fosili, mineralizovani ostaci biljaka, životinja, pa čak i mikroorganizmi.



▲ Slika 56. Fosil

Izvor: https://cdn11.bigcommerce.com/s-fme25/images/stencil/1280x1280/products/4492/66361/trx274d_99451.1566434594.jpg?c=2

Fosili predstavljaju predmete iz prirode koje je moguće koristiti prilikom obrade nastavne jedinice o stenama. Kada se obrađuju ovi sadržaji, nastavnici mogu sa učenicima napraviti svojevrsni fosil koristeći gips, vodu, jestivo ulje, list biljke, grančicu ili školjku. Na ovaj način učenici će imati predstavu kako izgleda jedan fosil, a tom prilikom će samostalnim radom uočiti proces postanka fosila. Poželjno je učenike odvesti u muzej, gde bi im se predložile paleontološke zbirke, i gde bi se upoznali sa živim svetom pojedinih geoloških epoha, upravo putem fosila. U ovom procesu, nastavnik geografije igra veoma važnu ulogu, jer je on osoba koja učenike vodi kroz proces nastajanja fosila, jer sama poseta muzeju ili pravljenje fosila, nemaju didaktičku vrednost, osim ukoliko nije praćena nastavničkim izlaganjem.

Stene predstavljaju tvorevine prirode koje vrlo lako svoju primenu nalaze u nastavi. One su veoma značajne prilikom obrade sadržaja iz oblasti fizičke geografije, i čitava nastavna jedinica im je planom i programom posvećena. Međutim, nastavnici često prave grešku ne trudeći se da ih deci neposredno predlože. Stene se provlače i kroz nekoliko narednih nastavnih jedinica, pa je veoma važno da se gradivo vezano za njih dobro usvoji, da bi se moglo preći na obradu složenijih nastavnih jedinica. U nastavi geografije je učenicima moguće prikazati: granit, bazalt (to su magmatske stene, te one na najbolji način mogu da se iskoriste prilikom izlaganja nastavnih jedinica vezanih

► **Slika 57.**
Magmatska stena,
Olomouc, Češka
Foto: M. Jovanović



za Litosferne ploče, Stene, Postanak i unutrašnja građa Zemlje, kao i Vulkani i zemljotresi), zatim mermer, serpentin, krečnjak, tuf, plovućac, kvarc i mnoge druge.

U kombinaciji sa granitom i bazaltom, i sa mermerom učenicima je moguće na konkretnim primerima objasniti razliku između magmatskih, sedimentnih i metamorfnih stena i naučiti ih da ih prepoznaju u prirodi, čime je običnim predmetima iz prirode, data didaktička vrednost i na ovaj način oni postaju geografska očigledna sredstva.

Učenicima uvek treba predstavljati najtipičnije predmete iz svih oblasti, jer na taj način nastavnik pokriva veći deo gradiva isticanjem samo jednog primera, onog najtipičnijeg.

Sve navedene stene mogu poslužiti kao nastavni predmeti iz prirode i mogu se koristiti prilikom obrade nastavne teme Litosfera u petom razredu osnovne škole. Mnoge od ovih stena je moguće posmatrati i neposredno, u prirodi, na nastavnim ekskurzijama, ali i u okviru same nastave izvan školske zgrade.

Školske zbirke stena i minerala. Postoje razne vrste zbirki (kolekcija) prirodnih materijala. Većinu primeraka i uzoraka u školskim zbirkama čine prirodni materijali, originalni primerci, ali se u poslednje vreme, školske zbirke kompletiraju i reproduktivnim primercima, a naročito u oblastima koje pružaju manje mogućnosti za nabavku originalnih primeraka, kao što su retki arheološki primerci. Školske zbirke se uređuju prema prirodi primeraka. Evolutivni odnos u sistematizovanju primeraka obezbeđuje optimalne uslove za proučavanje razvoja, a komparativni odnos omogućuje učenicima da upoređivanjem dobro odabranih primeraka preciznije uoče određene karakteristike i razlike značajne za upoznavanje pojedinih predmeta ili sistematizovanih grupa, klasa, vrsta.

Školske zbirke često predstavljaju u očima učenika, skup mrtvih stvari. To se ne sme dozvoliti, a to će se postići ako se prikaže na interesantan način, dopunom odgovarajućim slikama i drugim vizuelnim materijalima. Najveću didaktičku vrednost imaju zbirke koje

► **Slike 58 i 59.** Deo geološke zbirke na Departmanu za geografiju, turizam i hotelijerstvo u Novom Sadu
Foto: M. Jovanović



nastaju zajedničkim radom nastavnika i učenika (Bogićević, 1974).

Nastavnik može tražiti od učenika da na izletima ili ekskurzijama ponesu uzorak stene ili fosila na koji naiđu i na taj način formiraju sopstvenu zbirku fosila i stena, koja ne zahteva nikakva novčana sredstva, već samo dobru volju nastavnika i želju učenika da na ovaj način steknu znanja iz date oblasti.

Geološka zbirka minerala, stena i fosila, uglavnom sadrži primerke neophodne za realizaciju nastavnih tema iz oblasti fizičke geografije. Svakom uzorku stene ili fosila posvećuje se posebna pažnja. Pored naziva, stoji i geološki period i mesto iz koje stena ili uzorak potiče. Na ovaj način učenicima se pruža mogućnost da u bilo kom trenutku dobiju informaciju o stenama koje se ovde nalaze.

Pored navedenih, u nastavi geografije je moguće koristiti još i ugalj, gvožđe, stalaktite, stalagmite, različite tipove zemljišta i drugo.

Primeri obrade geografskih sadržaja u objektima u prirodi

Uz pomoć nastavnih sredstava iz prirode koja se mogu koristiti u nastavi, u daljem tekstu su opisani neki od primera geografskih sadržaja koji se mogu realizovati u objektima u prirodi.

Orijentacija u prostoru. Jedan od dobrih primera obrade sadržaja u prirodi jeste osposobljavanje učenika za orijentaciju u prostoru koristeći prirodu i predmete i pojave koje ona pruža. Ovakav način rada, kao što je i pomenuto u odeljku o održavanju nastave u prirodi, kod učenika razvija radoznalost, interesovanje i izbegavanje šablona u nastavi. Učenici na terenskom radu koji se tiče orijentacije, posmatraju, opisuju i crtaju, ali i aktivno učestvuju u orijentaciji, samostalnim radom. Najčešće se koristi demonstrativna i dijaloška metoda rada, uz korišćenje predmeta iz prirode koji su dostupni nastavniku kao nastavno sredstvo.

Učenike je prevashodno potrebno podsetiti na znanja koja su stekli u učionici koja se vezuju za orijentaciju, dakle reč je o pojmovima poput stojišta, vidika, vidikove linije, i imenovanja određenih nebeskih tela, ali i pojmova koje su, sigurno, savladali još u nižim razredima, kao što su strane sveta.

Vrednost ovakvog vida ponavljanja gradiva ogleda se pretežno u ispoljavanju i poštovanju principa povezanosti teorije sa praksom, kao i isticanja značaja pojedinih nastavnih jedinica učenicima, kako bi oni uvideli da gradivo koje se u školi uči nije samo besmisleno usvajanje činjenica koje nema nikakvu korist u stvarnom životu. Usvajanjem ovakvih stavova, učenička motivacija postaje veća, nastavnici bolje upoznaju učenike, njihove osobine i sklonosti, ali takođe, pruža se šansa onim učenicima, koji se možda lošije snalaze u učionicama, da na terenu ispolje sve svoje kvalitete i dokažu da su isto toliko sposobni i da su usvojili znanja iz učionice kao i ostali učenici.

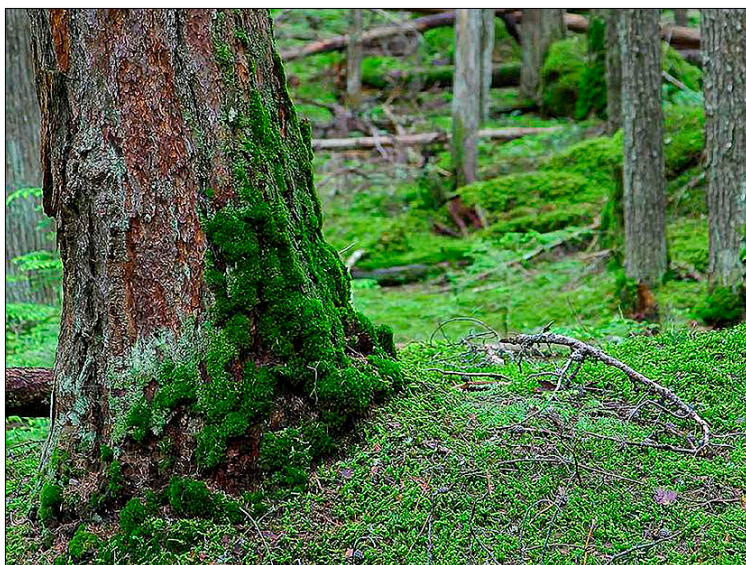
Sunce – Ono što je najočiglednije prilikom uvežbavanja orijentacije, jeste svakako Sunce. Sunce ujutru izlazi na istoku, a uveče zalazi na zapadu. Ovu zakonitost su učenici naučili tokom obrade prethodnih nastavnih jedinica, a na terenu mogu svoja znanja i praktično da primene, ukoliko se recimo, od njih traži da odrede i ostale strane sveta. Ovde do izražaja dolazi i uspešnost nastavnika da kartografski opismeni decu, jer je čitanje karte, odnosno prepoznavanje strana sveta od presudne važnosti prilikom orijentacije u prostoru.

Severnjača – Za vreme vedrih noći moguće je videti polarnu zvezdu Severnjaču koja se uvek nalazi na severu. Severnjača pripada sazvežđu Malih kola (Malog medveda) i najjasnija je njegova zvezda. Najlakše se pronalazi uz pomoć sazvežđa Velikih kola (Velikog medveda). Kad se to sazvežđe pronade – njegove zadnje dve zvezde se spoje zamišljenim pravcem koji se produžava oko pet puta. U produženju se nalazi Severnjača.

Primenu ove metode orijentacije nije moguće prikazati na svakom terenskom izlasku, s obzirom da se vidi isključivo noću, a tereni se u većini slučajeva odvijaju preko dana.

Nije uvek moguće sa potpunom sigurnošću primeniti sledeća pravila prilikom orijentacije zbog osobitosti pojedinih područja, gde je moguće da dođe do devijacija koje mogu biti uslovljene vremenskim prilikama, tako da je to potrebno naglasiti učenicima na samom početku izvođenja vežbi.

Panjevi - Godovi (prsteni koji pokazuju godišnje naslage pri rastu drveta) uži su (gušći) na severnoj, a širi na južnoj strani panja.



▲ Slika 60.

Drvo obraslo mahovinom na severnoj strani
Izvor: <https://natalijinzblog.files.wordpress.com/2016/09/800px-mahovina-obrasla-okolo-kore-stabla-drвета-u-sumi.jpg>

Mahovina - Na severnoj strani stabla su, u pravilu, jače obrasla mahovinom nego na južnoj. Posmatranjem više drveća smanjuje se mogućnost greške.

Kora stabla - Na severnoj strani je hrapavija i tamnija, često i puna različitih gljivica, dok je južna strana glatka i svetlija.

Sneg - Na severnim stranama uzvišenja, sneg se, usled zaklonjenosti od Sunca, duže zadržava.

Četinari - Sa južne strane četinara luči se više smole, nego što je to slučaj sa severne strane.

Uočavajući ove pojave, učenici stvaraju predstave, povezuju naučeno gradivo, kao i različite nastavne jedinice, čime uočavaju kauzalnost pojmova i procesa u geografiji i na taj način njihovo znanje postaje trajnije i u svakom slučaju primenljivije. Iz tog razloga, i primeri poput mahovine ili kore stabla, ma koliko delovali banalno, učenicima unose novine u nastavu, podstiču njihovu motivaciju i pomažu bržem usvajanju znanja, pa je samim tim,

didaktička vrednost ovih predmeta iz prirode izuzetno velika (Višnić, 2013).

Klimatski pojasevi i rasprostranjenje biljnih vrsta

Biljni i životinjski svet predstavljaju predmete iz prirode koji se uglavnom koriste u nastavi biologije, a mogu se iskoristiti i za nastavu geografije, prilikom obrade nastavnih sadržaja vezanih za atmosferu i biosferu.

Biljni svet je predstavljen najčešće u obliku herbarijuma, koji učenici mogu sami uz nastavnikovu pomoć da naprave, ili ga nastavnik može doneti na čas. Životinjski svet je uglavnom predstavljen insektarijumom, ili u zavičajnom kutku škole u vidu prepariranih životinja koje nastanjuju područje gde se škola nalazi.

Razmeštaj biljnog i životinjskog sveta se uglavnom vezuje za klimatske pojaseve na Zemlji, te je moguće povezati ovu nastavnu jedinicu, sa nastavnom jedinicom vezanom za osnovne tipove klime. Na ovaj način, učenici uočavaju kauzalnost između atmosfere, odnosno klime i biosfere.

Za obradu ovih nastavnih jedinica, moguće je primenjivati i timsku nastavu, koja predstavlja poseban oblik nastave koji se zasniva na saradnji i koordinaciji nastavnika različitih nastavnih predmeta (Ivkov, 2002), u ovom slučaju geografije i biologije.

Pored svoje prvenstvene funkcije, brojni predmeti ili pojave u prirodi mogu da posluže prilikom obrade nastavnog gradiva geografije. Njihova prednost je što su lako dostupni, te nastavnici ne smeju da koriste kao izgovor neopremljenost škole nastavnim sredstvima kako bi prikrili svoj nedostatak motivacije ili nestručnosti kojom deci uskraćuju nova saznanja, odnosno kvalitetnije obrazovanje (Višnić, 2013).

PITANJA I ZADACI

1. Istražite koliko se nastavna sredstva izdvojena iz prirode koriste u nastavi geografije.
2. Na koji način može da se nadomesti nedostatak predmeta iz prirode u školama?
3. Da li se u obradi društveno-geografskih sadržaja mogu koristiti predmeti iz prirode? Objasnite.
4. Koji didaktički principi se ostvaruju upotrebom nastavnih sredstava iz prirode?
5. Napravite sopstvenu zbirku prema vašem izboru, koju biste koristili u nastavi.
6. Za koje tipove časa je najadekvatnija upotreba predmeta iz prirode?
7. Osmislite zadatke za darovite učenike koji će se rešavati uz obaveznu upotrebu određenog nastavnog sredstva izdvojenog iz prirode.

MUZIKA U NASTAVI GEOGRAFIJE

Muzika u nastavi geografije ima veoma veliku važnost, pre svega kao očigledno nastavno sredstvo koje se percipira čulom sluha, a koje se veoma uspešno može koristiti da bi se dočarali neki udaljeni i manje poznati prostori, kao i da bi se kod učenika stvorila slika o prostorima koji su predmet učenja. Muzika zauzima značajno mesto u geografiji današnjice. Tome u prilog govori niz istraživanja baziranih na ideji da muzika nije disciplina sama za sebe, već da se vrlo uspešno implementira u druge discipline i daje veliki doprinos u razumevanju i učenju drugih predmeta (Canova, 2013).

Kako ističe veliki broj autora, muzika pomaže u stvaranju predstava, prepoznavanju i razumevanju društvenih, kulturnih, socijalnih i drugih karakteristika prostora (Byklum, 1994; Kong, 1996; Smith, 2000). O značaju muzike u geografiji autori širom sveta počeli su više da se bave pred kraj 20. veka, tačnije u devedesetim godinama. Tada su nastale i prve studije koje govore o vezi muzike, životne sredine i turističke geografije (Foucher, 1996). Veliki broj studija o vezi geografije i muzike nastao je u Francuskoj pa je u nastavi geografije u ovoj zemlji, u početku, najviše isticana veza između ova dva predmeta. Posebno se stavlja akcenat na vezu muzike, prostora i mesta, gde muzika pomaže u prepoznavanju i identifikaciji prostora i mesta o kojima se uči u geografiji (Lacombe, 2007). Tematska korelacija muzike i geografije podstiče maštu i perceptivne sposobnosti. Iz ovoga proizilazi da različita mesta karakterišu različite vrste muzike čineći regionalni identitet i specifičnosti i koji se mogu koristiti za opis i analizu u prezentovanju područja. Na taj način, muziku u nastavi koristimo da bismo definisali prostore i mesta. Zajedno sa kulturnim i socijalnim aspektom, muzika dočarava ekonomski, privredni, turistički status područja, ali pomaže i u razumevanju razvoja nekog prostora (Canova, 2012; Canova, 2013). Geografija je predmet koji kroz regije, teritorije i mesta vrlo uspešno može da koristi muziku kod opisivanja i približavanja udaljenih prostora učenicima.

Kao i kod ostalih očiglednih nastavnih sredstava, muzika takođe treba da bude tipična i karakteristična za određeni prostor. Ona nedvosmisleno treba da upućuje na određena mesta i krajeve.

Muzika se uspešno može koristiti prilikom učenja sadržaja koji su učenicima apstraktni i nisu bili u prilici da ih vide, čuju ili osele. Primer toga kompozicija Kloda Debisija – More (La Mer) u kojoj se, muzičkim sredstvima, dočarava uzburkano more (Đorđević, 2011b).

Kako je velik deo gradiva šestog i sedmog razreda posvećen regionalno-geografskim sadržajima, muzika u nastavi geografije u ovim razredima može pronaći veliku primenu (Ivanović, 2008). Tipična muzika se nedvosmisleno povezuje sa određenim prostorima, regijama i državama. Globalno je prepoznatljiva brazilska, kubanska, španska, grčka muzika (Frith, 2000; Corona and Madrid-Gozales, 2008). Na primer, numere flamenka stvaraju direktne asocijacije na Španiju (Machin-Autenrieth, 2015); zvuci sirtakija asociiraju na Grčku, a čarđas na Mađarsku. U osnovnoj školi korisno je i puštanje poznatih muzičkih kompozicija kompozitora iz država koje se uče. Ovo može biti dobar uvod u nastavnu jedinicu, ali se jednako dobro može primeniti i u glavnom delu časa. O tome koliko je muzika važna govori i činjenica da se himna kao jedno od osnovnih državnih obeležja i simbola može uvek koristiti u nastavi geografije za bliže određivanje države (Corona and Madrid-Gozales, 2008). U udžbenicima geografije su data objašnjenja državnih simbola, uključujući i podatke o državnoj himni. Zbog toga je muzika sastavni deo nacionalne geografije kojoj je posvećen osmi razred. Muzika je deo identiteta naroda koji naseljava određeni prostor pa samim tim i važno obeležje istog (Machin-Autenrieth, 2015).

Kako učenici srednjih škola imaju kompleksnije i šire znanje geografije i muzike, srednja škola pruža puno mogućnosti za integrisanje muzike u nastavu geografije. Pogotovo nastavni plan i program u gimnazijama, zbog trogodišnjeg učenja geografije i većeg fonda časova, pruža obilje mogućnosti za povezivanje gradiva sa društveno-geografskim (demografskim, etnološkim i političkim sadržajima) u drugom razredu i sa nacionalnom geografijom u trećem razredu. Ovde se ističe i veza muzike i turističke geografije (Smith, 2000; Romelić i Ivanović Bibić, 2015).

U cilju boljeg povezivanja geografije i muzike, učenicima se mogu dati projektni zadaci da sami pronađu i ostalim učenicima prezen-

Primeri dobre primene muzike u približavanju udaljenih i manje poznatih oblasti i država



Tradicionalni flamenko kao jedan od simbola Španije



Tradicionalni sirtaki kao jedan od simbola Grčke



Muzika iz salse kao simbol Srednje Amerike

tuju muziku tipičnu za određene geografske sadržaje npr. muziku karakterističnu za rase stanovništva, etničke i verske strukture, politička obeležja. Takođe, deo projektnog zadatka može biti pronalaženje muzičkih numera tipičnih za određene regione i države, poznate kompozitore iz pojedinih zemalja i slično. Na ovaj način, prema zaključku autora Nettl iz 2005. godine, može se uraditi „muzička mapa sveta ili dela sveta“ čime bi se pokazala važnost muzike u razumevanju i zapamćivanju sadržaja u geografiji. Na ovaj način stečeno znanje je trajnije.

PITANJA I ZADACI

1. Napravi „muzičku kartu“ Zapadne Evrope birajući tradicionalnu muziku, tipičnu za države koje pripadaju ovoj regiji.
2. Napravi „muzičku kartu“ Srednje Evrope birajući tradicionalnu muziku, tipičnu za države koje pripadaju ovoj regiji.
3. Napravi „muzičku kartu“ Afrike birajući tradicionalnu muziku, tipičnu za narode koji naseljavaju ovaj kontinent.

VIDEO U NASTAVI GEOGRAFIJE

Princip očiglednosti u nastavi sve je zastupljeniji i sve više se stavlja akcenat na važnost istog. U novije vreme u nastavi se teži vizuelizaciji, koja je mnogo više od optičkog doživljaja, i doprinosi stvaranju jasnih predstava i opažaja. Očiglednost u nastavi pomaže u razvoju veština i stvaranju kritičkog mišljenja. Geografija je nauka koja se bazira na dinamičkom, aktivnom i slikovitom prikazu pojava i procesa na Zemlji i zbog toga je očiglednost za ovaj predmet od velikog značaja. Očiglednost u geografiji se u velikoj meri može postići primenom videa kao očiglednog nastavnog sredstva

(di Palma, 2009; Mavroudi and Jons, 2011; Romelić i Ivanović, 2011).

Video u nastavi geografije pomaže u aktivnom učenju, koje donosi benefite i za učenike i za nastavnike. Neki od tih benefita su olakšavanje učenja koje zahteva visok nivo zaključivanja, povezivanje znanja sa veštinama i evaluacija nastavnih sadržaja. Video kao očigledno sredstvo ne podstiče samo razmišljanje, već i učenje iz iskustva, koje potiče iz čulnih opažaja učenika dok ga gledaju. Geografski sadržaji mogu biti raščlanjeni na grupe i pojednostavljeni, a da se upotrebom videa dodatno pojasne apstraktni i nedovoljno jasni pojmovi. Upotreba videa u nastavi daje dobru osnovu za interakciju učenika sa nastavnikom i učenika među sobom, pri čemu se razmenjuju čulna iskustva i postiže visok stepen očiglednosti. Video aktivira čulo vida i sluha i time pomaže da se geografski pojmovi, fenomeni i pojave lakše vizuelizuju, uoči njihov sled, razvoj i promene. Zato je upotreba videa nezamenljiva na savremenim časovima geografije (Carnell, 2007).

Zahvaljujući tehnologiji, danas je dostupan velik broj videa koji mogu pomoći u predstavljanju apstraktnih sadržaja iz fizičke, društvene i regionalne geografije (Ansell, 2002). Prilikom izbora videa za potrebe nastave potrebno je voditi računa da video bude tipičan i da nedvosmisleno prikazuje pojavu ili proces koji nastavnik želi njime da objasni. Kao takav, video se može koristiti na časovima obrade gradiva, ali i na časovima utvrđivanja gradiva. On može naći značajnu primenu u uvodnom, glavnom i završnom delu časa, ako je izabran na pravi način, i ako se upotrebi u pravo vreme, uz dobra objašnjenja.

Posebno vredni mogu da budu video materijali koje su nastavnici namenski snimali za potrebe nastave. To mogu biti video materijali u vidu kratkih reportaža sa terena i ekskurzija, putovanja i poseta geografskim lokalitetima. Nastavnik tada snima video namenski, za određenu nastavnu jedinicu ili njen deo, i njime dodatno pojašnjava sadržaje koji pripadaju nastavnoj temi i jedinici. Objašnjenja koje nastavnik daje u toku snimanja videa su dragocena za učenika i treba da navedu učenika na aktivno mišljenje, povezivanje i zaključivanje. Video materijali za nastavu treba da budu

jasni, obogaćeni objašnjenjima korisnim za učenike, u duhu jezika učenika i nivoa njihovog znanja. Dužina video materijala treba da bude najviše od pet do sedam minuta, kako bi video ostavio što bolji efekat. Zato je važno detaljno i smisleno planirati upotrebu videa u nastavi geografije. Oni mogu biti deo prezentacije koju nastavnik pripremi za čas ili se mogu prikazati nezavisno od ostalih očiglednih sredstava (di Palma, 2009).

Od velikog značaja mogu biti i video materijali koje pripremaju učenici. Priprema video materijala od strane učenika mora biti koordinirana od strane nastavnika. Nastavnik svojim primerom videa treba da da učeniku primer i instrukcije kako da snimi svoj video. Snimanje videa od strane učenika može da bude deo domaćeg ili projektnog zadatka. Nastavnik može više učenika da zaduži za snimanje videa, čime ih sve uključuje u ovaj vid rada (Mavroudi and Jons, 2011).

Geografski sadržaji u osnovnoj i srednjoj školi pružaju pregršt mogućnosti za snimanje video materijala ili za reprodukovanje već postojećih. U petom razredu apstraktni sadržaji iz fizičke geografije, kao na primer postanak

i formiranje reljefa, lako mogu da se predstavljaju kroz video, dok u šestom razredu video materijali mogu da posluže u predstavljanju demografskih i etnoloških odlika stanovništva sveta. U sedmom razredu video materijali o kontinentima, regijama i karakterističnim državama koje se izučavaju učenicima mogu da približe udaljene i malo poznate krajeve. U okviru gradiva osmog razreda ima elemenata za učenike i za nastavnike da naprave svoje video materijale u vezi sa nacionalnom i zavičajnom geografijom. Zbog dovoljnog predznanja iz geografije koje učenici u gimnazijama i srednjim stručnim školama imaju, video može pomoći u proširivanju znanja i učiniti da znanje bude trajnije.

MULTIMEDIJA U NASTAVI GEOGRAFIJE

Može li se neki prostor oživetiti i mogu li se prostor i vreme prikazati potpunije i bolje od opisanja? Koliko multimedija može da pomogne u izazovima vernijeg i jasnijeg prikazivanja prostora? Načini na koje se prikazuju geografski fenomeni u fizičkoj, društvenoj i regionalnoj geografiji su dugo bili statični iako su pomenuti geografski fenomeni dinamične pojave. Zato je potrebno uključiti dinamične načine prikazivanja, a multimedijalne tehnike, kao što su animacije i drugi načini „oživljavanja“, svakako mogu u znatnoj meri biti korisne.

Pod multimedijom u najširem smislu podrazumevamo tehnologiju integracije podataka i njihovog predstavljanja. Pet osnovnih stvari čine multimediju: tekst, grafika, animacija, video zapis i zvuk. Multimedijalni projekti kombinuju elemente zvuka, videa, grafike, teksta, animacije i programiranja (Romelić, 2004). Zahvaljujući internetu i savremenim tehnologijama učenici i studenti, u velikoj meri očekuju da će im geografski sadržaji biti prikazani uz pomoć neke od ovih tehnologija i da će im kroz multimediju biti ponuđeno više nego kroz klasične udžbenike i drugu stručnu literaturu. Korišćenje i poznavanje mogućnosti „oživljavanja“ prirodnih fenomena, ohrabruje učenike, studente i nastavnike da koriste multimediju kao sredstvo prikazivanja u nastavi geografije. Multimedija ne pomaže samo u tome da se putem čula vida i sluha dožive pojave, već i da se preko animacija i „oživljavanja“ prostora razumeju, usvoje sadržaji, stvo-

Primeri video materijala u približavanju udaljenih i manje poznatih geografskih sadržaja



Čovek i geografija



Sunčev sistem i zanimljivosti o njemu



Postanak i unutrašnja građa Zemlje

PITANJA I ZADACI

1. Pronađi video materijale koji bi se mogli koristiti za pojašnjavanje postanka reljefa.
2. Pronađi video materijale koji bi se mogli koristiti za pojašnjavanje dejstva spoljašnjih i unutrašnjih Zemljinih sila.
3. Pronađi video materijale koji bi se mogli koristiti za pojašnjavanje geografske širine i dužine.
4. Pronađi video materijale koji bi se mogli koristiti za pojašnjavanje migracionih kretanja stanovnika.
5. Pronađi video materijale koji bi se mogli koristiti za pojašnjavanje podele industrije.

re lične impresije i bolje zapamte fenomeni. Istraživanja su pokazala da zapamćivanje sadržaja uz pomoć multimedije trostruko povećava trajnost znanja. Ova tehnika omogućava samostalan rad učenika uz zadatke multimedijalnog prikaza određenih geografskih pojava (MacEachren, 1992; Tikunov, 1996; Olson, 1997; Al-Kodmany, 2001).

Informacijsko opterećenje pri savladavanju geografskih sadržaja sve je prisutnije usled razvoja geografije kao nauke, što utiče i na povećanje količine geografskih informacija koje učenici treba da usvoje. Priroda geografskih sadržaja ukazuje na to da se nastavnici i učenici, svaki na svoj način, nalaze pred iskušenjima savladavanja vrlo obimne i dinamične materije. Problemi u nastavnom procesu se javljaju prilikom prikazivanja specifične građe koja zahteva vizuelno, zvučno ili grafičko predočavanje, a većina takvih sadržaja je u udžbeničkoj literaturi predstavljena samo tekstualno i vizuelno. Praksa pokazuje da često i uz nastavnikova objašnjenja, postoje sadržaji za koje verbalna pojašnjenja nisu dovoljna. Zato je multimedija u takvim slučajevima jedno od odličnih rešenja, koje će uz sliku, zvuk, video i animaciju učenicima dati potpunu predstavu o pojmu ili pojavi koja se uči (Olson, 1997; Ivkov, 2002).

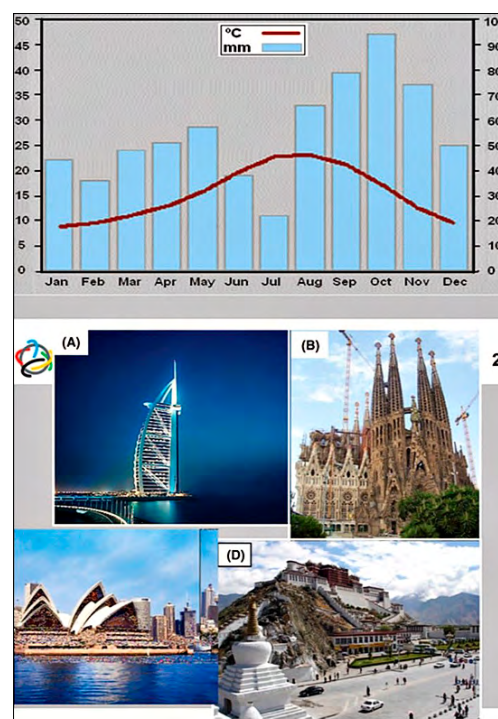
Za nastavu geografije jedno od vrlo važnih multimedijalnih sredstava jeste animirano prikazivanje. Na taj način se oživljava prostor koji je predmet geografskog izučavanja. Dodavanje animacija olakšava prikazivanje teško razumljivih sadržaja iz fizičke, društvene i regionalne geografije. Zahvaljujući primeni GIS-a u nastavi, kartama se vrlo uspešno dodaju animacije koje pomažu u čitanju karata, uočavanju geografskih specifičnosti i razumevanju pojava. Animacije omogućavaju da se prostor predstavi i kroz istorijsku prizmu, onako kako se on razvijao i menjao. Ovo učeniku značajno olakšava učenje (Johnson, 2002).

Savremenim odnosom u nastavnom procesu i primenom multimedijalnih sredstava kod obrade specifičnih nastavnih celina učenici će sa mnogo manje napora uvidati kvantitativne i kvalitativne uzročno-prostorne odnose, osobine i funkcije geografskih objekata, karakteristične procese i pojave (Ivkov, 2002).

Kao takva, ova tehnika nalazi primenu već u toku prva četiri razreda osnovne škole, kod

učenja prvih geografskih sadržaja, a u višim razredima osnovne i u srednjim školama, učenici bi trebali dobro da poznaju sve mogućnosti ovakvog načina geografskog prikazivanja (Stimpson, 2003; Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja, 2015).

Multimedijalni sadržaji nisu lek za greške i propuste u obrazovanju. Da bi rezultati korišćenja multimedije bili pravi, potrebno je da se nastavni multimedijalni sadržaji prilagode mogućnostima i interesovanjima svakog učenika. Kursevi za nastavnike u oblasti multimedija trebalo bi da podstiču korišćenje računara jer se istraživači koji ih stvaraju rukovode najboljim načinima učenja (Đorđević, 2011a). Proveravanje i vrednovanje usvojenog znanja izazov je koji i nastavnicima i učenicima daje posebne zadatke i uloge. U ovom segmentu obrazovnog procesa multimedija je takođe pronašla primenu. Multimedijalni testovi predstavljaju testove koncipirane tako da uz pomoć slika, zvuka, videa i animacija učenici pokažu nivo usvojenog znanja. Kod ovih testova se mogu videti kombinacije različitih zadataka koji su grupisani po nivoima znanja, gde učenici imaju zadat-



▲ Slika 61. Deo zadatka sa multimedijalnog testa na Međunarodnoj geografskoj olimpijadi 2008. Izvor: www.geolympiad.org



▲ **Slika 62.** Deo zadatka sa multimedijalnog testa na Međunarodnoj geografskoj olimpijadi 2008. Izvor: www.geoolympiad.org

ke da povežu slike sa geografskim objektima ili pojavama, na osnovu videa daju odgovor na pitanje ili da na osnovu posmatrane slike izvedu zaključak. Koliko multimedijalni testovi pomažu nastavnicima i učenicima u proveru stečenog znanja govori podatak da je na Međunarodnoj geografskoj olimpijadi održanoj 2008. godine čak 20% gradiva testirano uz pomoć multimedijalnog testa. Pitanje iz multimedijalnog dela testa za Sliku 61. je glasilo: Kom gradu sa slike pripada ovaj klimatski grafikon? (Schee van der and Kolkman, 2010).

Pitanje iz multimedijalnog dela testa za Sliku 62. je glasilo: Naredne tri slike su iz iste zemlje. Pažljivo ih pogledaj i zaključi iz koje od ponuđenih zemalja su slike? A) Španija B) Kanada C) Zimbabve D) Filipini (Schee van der and Kolkman, 2010).

PITANJA I ZADACI

1. Kojih pet osnovnih elemenata čine multimediju?
2. Osmisli i opiši sve elemente multimedijalnog prikaza fizičko-geografskih odlika Evrope.
3. Osmisli i opiši sve elemente multimedijalnog prikaza društveno-geografskih odlika Južne Evrope.
4. Osmisli i opiši sve elemente multimedijalnog prikaza fizičko-geografskih odlika Jugoistočne Azije.
5. Osmisli i opiši sve elemente multimedijalnog prikaza društveno-geografskih odlika Južne Amerike.
6. Osmisli koje sadržaje bi učenici kod kuće, kao deo projekta ili domaćeg zadatka mogli da predstavljaju kroz multimedijalni prikaz.

POMOĆNA TEHNIČKA SREDSTVA

Primena mnogih nastavnih sredstava veza na je za upotrebu nekog tehničkog pomoćnog sredstva. Razvoj nauke i tehnologije uslovio je promene u organizaciji i osavremenjavanju nastave i nastavnog procesa. Izbor pomagala u nastavi geografije zavisi od:

- Tipa nastavnog sadržaja;
- Nivoa osposobljenosti nastavnika;
- Tehničkih uslova i mogućnosti; i
- Aktivnosti učenika (Dragović, 2017).

Najpoznatija pomoćna tehnička sredstva su: školska tabla, sanduk sa peskom, projektor, radio i televizijski prijemnici, DVD, računar i drugo. Tradicionalni koncept nastave „krede i table“ uz nastavnikovo objašnjavanje, gubi to obeležje uvođenjem savremene nastavne teh-

nologije. Primena ovakve tehnologije, uz primenu savremenih metoda, oblika i sredstava rada, nastava postaje savremenija i zanimljivija što svakako uslovljava bolje rezultate učenja.

Tehnički uređaji koji se koriste u nastavi, mogu se podeliti na:

1. Vizuelne: video projektor, veb kamera i video kamera, elektronska tabla;
2. Auditivne: slušalice, mikrofoni;
3. Audio-vizuelne: televizija, smart mobilni telefoni i tableti, računari.

ŠKOLSKA TABLA

Školska tabla je najstarije pomoćno tehničko sredstvo. Sa razvojem tehnike i tehnologije menjao se izgled i kvalitet školske table. Čak

ni uvođenjem računara i projektoru u učionice, upotreba školske table nije i ne sme biti umanjena. Svaki nastavnik će školsku tablu opisati kao najbolje nastavno sredstvo koje implikuje akciju i pomaže učenicima prilikom beleženja najznačajnijih delova nastavne jedinice. Ukoliko je potrebno postići kontrast, to je moguće na tabli koristeći različite boje krede ili flomastera (u zavisnosti da li se radi o zelenoj ili beloj tabli). Takođe, tabla pomaže u održavanju tempa časa, njome se, takođe, unosi svežina i razbija monotonost predavačke nastave. Učenici posmatraju nastavnika koji koristi tablu, koji se kreće i piše po njoj i na taj način bolje pamte gradivo.

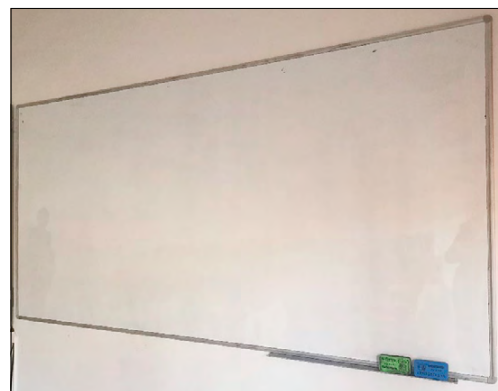
Tabla treba da ispunjava odgovarajuće higijenske i pedagoške zahteve. Tabla treba da ima dimenzije 200 x 120 cm i da donja ivica table bude udaljena od poda 90 cm, a nije poželjno da ima ugao veći od 90° (Ivkov, 2002).

Tabla se neposredno koristi za pisanje i crtanje, te stoga treba voditi računa da su slova čitljiva i sa udaljenosti od sedam do osam metara, odnosno iz poslednjih redova učionice. Prilikom crtanja najbolje je primenjivati direktnu metodu, odnosno da nastavnik pred učenicima u toku časa izrađuje crtež. Tako su učenici potpuno i stalno angažovani kao korisnici crteža, saradnici i stvaraoci.

Prednosti korišćenja školske table ogledaju se u tome da nastavnik na njoj može ilustrovati najvažnije delove lekcije za koje smatra da su učenicima najpotrebnije da ih zapišu i koje će im koristiti prilikom učenja iz udžbenika. Isto tako, školska tabla je sa didaktičkog aspekta, veoma značajna, jer pokazuje značajne rezultate prilikom korišćenja za:

- Postavljanje problemskih pitanja;
- Određivanje pravila;
- Definisane pojmove;
- Prikazivanje dijagrama;
- Crtanje;
- Davanje instrukcija;
- Isticanje ključnih reči.

Za sve tipove table karakteristična je njihova statičnost ili dinamičnost, ili su fiksirane za zid ili su pokretne. Pored jedne univerzalne table poželjno je imati i neke druge tipove (tabla sa tronošcem, zidna tabla, vertikalno pokretna tabla, tabla knjiga, magnetska tabla-magnetograf) (Romelić, 2004).



▲ Slika 63. Bela tabla

Foto: J. Milanković Jovanov

Ranije su se koristile zelene ili crne table, fiksirane na jednom zidu učionice po kojima se piše kredama (najčešće bele boje). Ove klasične table zamenile su bele table koje su mnogo bolje za korišćenje. Po njihovoj glatkoj površini se lakše piše, uglavnom flomasterima raznih boja; lakše se briše sadržaj ispisani ili nacrtani na tabli, a i higijena u učionici je na znatno višem nivou jer nema raspršivanja čestica kao prilikom pisanja kredom po klasičnoj tabli. Naučna istraživanja u sferi medicine pokazala su da upotreba krede izaziva različita oboljenja respiratornih organa i kože, te se s toga preporučuje upotreba table ovakve vrste.

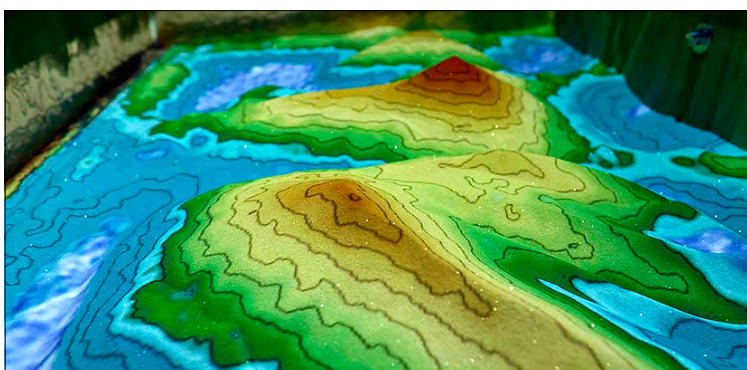
Još jedna od prednosti korišćenja savremene bele table jeste u tome što se na njenu površinu mogu projektovati i različiti nastavni sadržaji sa grafoskopa i projektoru, te u učionici nije potrebno postavljati platno koje bi služilo za ovakve potrebe.

PITANJA I ZADACI

1. Istražite da li se u nekim školama u našoj zemlji još uvek koriste tradicionalne table sa tronošcem.
2. Koliko su table sa tronošcem uznapredovale do danas?
3. Koliko se table za pisanje koriste van škola?
4. Opišite magnetne table.

SANDUK SA PESKOM

Peščani sanduk je pomoćno sredstvo koje može da ima veliku primenu u geografskoj nastavi. Ima za cilj da olakša učenicima da pravilno gledaju i opažaju objekte i pojave u prirodi, a pri radu učenici se uvežbavaju i u spretnosti. Rad sa peskom ima ne samo važnu didaktičku vrednost nego je i od vaspitnog značaja. Pri radu je zaposleno više učenika ili čitav razred. Učenici se navikavaju na kolektivan rad, kod učenika se razvija i estetsko osećanje, učenik se uvežbava u spretnosti i na taj način se udovoljava i psihološkim zahtevima s obzirom na različite tipove dece.



▲ Slika 64.
Interaktivni sanduk
sa peskom

Izvor: <https://www.commackschools.org/>

Rad u peskovniku uobičajen je i na nižim stepenima obrazovanja, od prvog do četvrtog razreda, a svoju primenu nalazi i kasnije, naročito na časovima geografije i biologije. Sanduk sa peskom može biti stalan ili prenosan, a najbolje dimenzije su 20 cm visine; 1,5 m dužine i 1,2 m širine. Uglavnom je napunjen vlažnim peskom jer je pesak podesan plastični materijal za modelovanje (Ivkov, 2002).

Najviše se koristi prilikom formiranja fizičko-geografskih pojmova, naročito kada je reč o elementima iz geomorfologije i geologije. Pomoću njega možemo sasvim dobro obašnavati učenicima poznate predstave zavičaja, tip naselja i preko njih prelaziti na geografsku kartu (Ivanović, 2008).

U savremenoj školi koristi se **interaktivni sanduk sa peskom** koji stimuliše čula i aktiv-

no uključuje učenike u nastavni proces. Sadržaj velike osvetljenosti projektuje se na pesak, stvarajući interaktivni 3D svet.

Ovo je novi alat za učenje koji pruža bezbroj mogućnosti istraživanja, uz zvuk i teksturu. Upotreba ovog nastavnog sredstva stvara jedinstveno okruženje u kojem se zabava, angažovanje, aktivnost i učenje prepliću, stvarajući zanimljivo iskustvo.

PROJEKTORI

Projektor je uređaj za prikaz slika projekcijom na neku podlogu (ekran, platno, zid ili slično). Prema načinu rada, a prema svojim pretečama, projektori se dele na:

- Dijaskop (za projekciju slika izrađenih na nekom prozirnrom mediju kroz koji prolazi snop svetlosnih zraka - dijaprojektor, kinoprojektor, grafoskop),
- Episkop (za projektovanje površine neprozirnih predmeta - slika u knjizi, biljnih listova ili nekih trodimenzionalnih predmeta) i
- Epidijaskop (projektor koji može poslužiti i kao dijaskop i kao episkop).



▲ Slika 65. Dijaprojektor

Izvor: <https://th.bing.com/th/id/>



▲ Slika 66. Mali episkop za kućnu upotrebu

Izvor: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/>

PITANJA I ZADACI

1. Koje sve geografske pojave mogu da se objasne uz pomoć sanduka sa peskom? Navedi konkretne primere.
2. Istraži na koji način funkcioniše interaktivni sanduk sa peskom.
3. Da li se sadržaji društvene geografije mogu izučavati uz pomoć ovog sredstva?

Grafoskop

Grafoskop je vrsta dijaskopa kojim se projektuju slike, obično crteži i tekst, izrađene na prozirnim folijama. Zbog jednostavne izrade sadržaja na folijama, jednostavnosti samog uređaja i rukovanja, često se koristi kao pomoćno sredstvo u školama.

Ovaj uređaj zasniva se na patentu Čarlsa Džona Ruzvela (Charles John Rowsell) iz 1864. godine. Taj grafoskop se sastojao od jedne lupe, najčešće u drvenom okviru, u celokupnoj konstrukciji koja se mogla sklopiti u kompaktnu pravougaonu formu. Uz njega je uglavnom išao i držač za fotografije, odnosno kartice.

Grafoskop je specijalan vid projektora kojim se može uspešno zameniti nastavnikovo pisanje na školskoj tabli. Mogućnost korišćenja grafoskopa je skoro neograničena. Grafoskop je snabdeven transparentnom folijom u obliku rolne dužine oko 10 metara na kojoj se može pisati, crtati na svakom času – direktna metoda, ili da se odgovarajući materijal unapred pripremi – indirektna metoda. Za vreme pisanja i crtanja na ravnoj površini grafoskopa nastavnik je licem okrenut učenicima, kao i prilikom pokazivanja već pripremljenog materijala, što omogućava da sa učenicima održava kontakt i kontroliše rad i ponašanje (Romelić, 2004).

Na grafoskopu sliku možemo montirati tako što preklapamo nekoliko folija koje postupnim postavljanjem jedne preko druge daju celovitu sliku određenog prostora ili obratno skidanjem jedne po jedne folije dobijaju se celine sve jednostavnijeg sadržaja. Ovo posebno ima primenu na časovima geografije gde je učenicima potrebno objasniti kako se odvijaju pojedine pojave i procesi u prirodi (na primer kruženje vode u prirodi). Isto tako, preklopne folije imaju široku primenu kod obrade regio-

nalno-geografskih sadržaja. Kada se obrađuju pojedini predeli ili države, nastavnik može iscrtati nekoliko folija čijim će se preklapanjem dobiti kompletna predstava o svim elementima datog prostora (npr. kako pojedini prirodni elementi utiču na granice, na razmeštaj naselja, stanovništva i slično).

Polizator je priključak koji se stavlja na vrat objektiva. Sadrži mali elektromotor i kružnu foliju koju elektromotor pokreće. Gotove folije su urađene tako da imaju svetlija i tamnija polja po elementima koji treba da podržavaju polupokretnu projekciju. Sa polizatorom se proces ili pojava oživljava npr. vulkan, morska struja...

Za potrebe nastave geografije izrađivale su se gotove transparentne slike, formata 25x25 cm ili 30x30 cm. Fiksirane su na kartonskom ramu i kao takve postavljaju se u tematskim fasciklama. Slike je najbolje čuvati u kartonskim ili plastificiranim albumima sa mehanizmom nalik na registre (Romelić, 2004).

Pojednične grafofolije imaju veliku primenu na časovima geografije. Njihova metodička osobenost je u tome što se na njima nastavnik zadržava onoliko koliko želi, i demonstrira ih onim redom za koji smatra da će dati najbolje rezultate. Njihovo prikazivanje odvija se prema strogo utvrđenom redu koji je u skladu sa sadržajem nastavne jedinice. Tokom demonstracije grafofolija, potrebno je posvetiti pažnju i razgovoru sa učenicima o geografskim pojavama koje posmatraju (Jahić, 2007).

Savremeni projektori

Danas su u upotrebi video projektori ili digitalni projektori / laserski / LCD projektori, koji su moderan ekvivalent dijaprojektora i grafoskopa. Video projektor je izmislio jedan američki pronalazač, koji ga je počeo koristiti na koledžu još 1968. godine. Godine 1990. tehnologija je licencirana i na taj način je počela industrijska proizvodnja video projektoru.

Projektor, video projektor ili digitalni projektor je izlazni uređaj računara. Računar prima video signal preko kabla i nakon toga se odgovarajuća slika projektuje kroz prizmu spoljne površine kao što je zid, platno, i drugo. Videopjektor se uglavnom koristi u cilju prikazivanja prezentacija.



▲ Slika 67. Grafoskop s kraja 19. veka
Izvor: [https://upload.wikimedia.org/](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/)



▲ Slika 68. Grafoskopi koji se koriste u nastavi
Izvor: <https://educa.ba/sites/default/files/styles/tax-gore/public/slike/kategorije/grafoskopi.jpg?itok=JtcTU9YD>

► **Slika 69.**
LCD projektor
Izvor: <https://img.sferis.pl/>



Laserski projektor je projektor koji reguliše laserski zrak u cilju projektovanja slike zasnovanog na rasteru. Kada se na adekvatan način primenjuje, ova tehnologija daje najširi spektar boja na projektoru. Brzo rotirajuće ogledalo omogućava isključivanje efekta vertikalne i horizontalne zakrivljenosti pri projekciji.

▼ **Slika 70.**
Projekciono platno sa stalkom
Foto: J. Milanković Jovanov



Zbog posebnih karakteristika laserskih projektor, moguće je da projektuju slike ili podatke na bilo kakve projekcijske površine, čak i sa neravninama. U poređenju sa konvencionalnim projektorima, laserski projektori

ju mogućnosti da obezbede opremu za video projekciju u svim učionicama. Na ovaj način se pruža mogućnost da se one koriste po potrebi za različite predmete.

Korišćenje video projektora doprinosi većoj očiglednosti u nastavi geografije. Video projektor omogućuje projekciju slika, kompjuterske grafike, tekstualnih informacija, animacije i video zapisa. Često se mogu koristiti i za projekciju kompjuterskih programa prilagođenih nastavi geografije. Za potrebe programirane nastave ili projekcije igrice, kvizova, prezentacija iz oblasti geografije. Takođe se može koristiti i za projekciju sadržaja sa interneta (primer: *Google map*, *Google Earth*).

Korišćenje video projektora je vrlo jednostavno i nastavnik, kao i učenici, lako mogu usvojiti veštinu njegovog korišćenja nakon kraćih instrukcija.

Još savremenije nastavno sredstvo koje se može uspešno koristiti u nastavi geografije jeste LCD panel, koji omogućuje direktnu vezu sa izlaznim uređajima i sa internetom, bez posredovanja kompjutera i kablova.

Dodatna oprema za video projektor

Projekciono platno je bitna komponenta video projekcija. Njihova boja je značajan faktor preglednosti projekcije. Sivi ekran daje najveći kontrast - preglednost. Međutim, u većini škola koriste se bele površine sa prirodnim nijansama, jer je bela boja najneutralnija. U školama projekciono platno često zamenjuje bela tabla. Projekciono platno kao i projektor mogu biti instalirani na zid ili plafon.

Pri korišćenju video projektora mogu se koristiti još različiti dodaci, kao što je laserski pokazivač i daljinski upravljač (sastoji se od dva dela: predajnika i USB prijemnika), svetla za osvetljenje projekcionog platna, zvučnici koji se priključuju na računar, stalak za projektor i drugo.



▲ **Slika 71.** Laserski pokazivač, prezenter
Foto: J. Milanković Jovanov

daju niži svetlosni fluks, ali zbog izuzetno visokog kontrasta osvetljenja u stvari izgleda da bude veći. Ova tehnika daje primetno oštrije slike, ali i pokreti u video zapisima su mnogo realniji u odnosu na standardne projektore.

Projektor može biti instaliran na pod ili plafon. Postoji mogućnost da veći broj projektor radi istovremeno projektujući veći broj slika sa više fajlova, ali takođe postoji mogućnost da više uređaja projektuje jednu sliku zbog povećanja osvetljenosti.

Pored fiksni video projektor postoje i prenosivi projektori. Prenosivi video projektori su pogodni za manje škole i škole koje nema-

PITANJA I ZADACI

1. Koliko se danas koriste grafoskop i folije u nastavi?
2. Uključite grafoskop i istražite kako se on upotrebljava.
3. Koji projektori su danas najviše u upotrebi i za koje potrebe se sve koriste?

RAČUNARI U NASTAVI

Prvi računari opšte namene (ENIAC - *Electronic Numerical Integrator And Computer*), napravljeni su u Sjedinjenim Američkim Državama 1946. godine. Njihov razvoj teče dosta brzo, i svaki korak dalje doprinosi sve većem uticaju na život i funkcionisanje ljudi. Prvi personalni računar (PC) pojavio se početkom osamdesetih godina prošlog veka. Pa ipak, sve do poslednje decenije 20. veka on se veoma retko upotrebljavao u nastavi geografije (Dragović, 2017). Danas, u osnovnim i srednjim školama u Srbiji nije retka pojava ga geografski kabinet ima računar i projektor.

Radi uspešnijeg savladavanja nastavnog gradiva iz geografije potrebno je pratiti savremene tendencije u društvu radi osavremenjavanja didaktičkog sistema, korišćenje novih oblika i metoda rada, kao i korišćenje novih didaktičkih materijala. Primena računara u nastavi danas je sastavni deo nastavnog procesa jer omogućava lakše učenje i brže savladavanje gradiva. Računari mogu naći primenu u različitim oblicima nastavnog rada, bilo frontalnog, grupnog, rada u paru ili individualnog rada učenika. Mogu se koristiti i prilikom obrade novog gradiva, ponavljanja, utvrđivanja ili provere znanja (Ivkov, 2002).

Korišćenje različitih programa na računaru, namenjenih ili prilagodljivih nastavi pojedinih nastavnih predmeta predstavlja sastavni deo metodskog postupka koji omogućava da se učenje olakša, odnosno da se geografski sadržaji uče sa manje napora; da se ekonomičnije vremenom potrebnim za njihovu obradu i da se naučeno duže pamti.

Najčešće primenjivani frontalni oblik rada na veoma efikasan način može se realizovati kada nastavnik uz frontalno izlaganje i komuniciranje sa učenicima, posredstvom video-bima koristi ilustrativno-demonstrativnu metodu. Na ovaj način računar zamenjuje mnoga druga audio-vizuelna sredstva (Ivkov, 2006).

Uloga računara u samoj realizaciji časova iz geografije može naći veliku primenu ukoliko se na adekvatan način osmisli kako će materijal predstavljen pomoću računara olakšati i pojasniti gradivo koje treba usvojiti. Nastavnik uz pomoć računara i projektoru učenicima može prezentovati različite predele koje oni do sada nisu imali priliku da vide. Isto tako,

mogu im se prikazati i kratki filmovi koji će im približiti i pojasniti dato nastavno gradivo, bilo da su u pitanju sadržaji iz matematičke, fizičke, društvene ili regionalne geografije. Učenici se pomoću brojnih multimedijalnih programa mogu upoznati sa procesima i pojavama koje se zbivaju u prirodi (Ivanović, 2008). Na primer, kada se obrađuju nastavni sadržaji iz matematičke i fizičke geografije u petom razredu, neophodna je primena ilustrativno-demonstrativne metode, u čijoj realizaciji računari mogu imati i te kako veliku ulogu. Da li će se oni koristiti u nastavnom procesu zavisi od opremljenosti škole i spremnosti samog predmetnog nastavnika da uvede inovativne metode na časovima geografije.

Kada se obrađuju nastavne jedinice kao što su *Vulkani*, *Zemljotresi* i slično, na času nastavnik može pokazati slike aktivnih i ugašenih vulkana na planeti Zemlji koje će unapred preuzeti sa interneta, preko brojnih pretraživača koji nude takve mogućnosti. Zatim, može im prikazati erupciju nekog vulkana, koje će isto tako preuzeti sa interneta ili pomoću multimedijalnog programa.

Kada se obrađuju sadržaji iz regionalne geografije, nastavnicima se pruža mogućnost da razne geografske predele dočaraju svojim učenicima na času pomoću brojnih slika (za frontalno posmatranje) ili, upravo, uz pomoć računara i projektoru ukoliko škola poseduje isti. Mogu im se pokazati različiti predeli ovog kontinenta (istaknute planine, nizije, ostrva i poluostrva), zatim velike svetske metropole i slično. Ukoliko škola nema internet, brojni multimedijalni programi mogu doprineti boljem, kvalitetnijem i trajnijem usvajanju gradiva (Microsoft Encarta, New Millenium, razni tematski kompakt diskovi i drugo) (Ivanović, 2008).

Osnovne pretpostavke kompjuterizacije nastave geografije u osnovnim i srednjim školama su sledeće:

- Obučenos nastavnika za korišćenje računara;
- Opremljenost škole računarima odgovarajućeg standarda koji može da prihvati savremene programe;
- Mogućnost nabavke običnih programa koji se mogu koristiti u nastavi, naročito multimedijalnih, kao i programa koji su namenje-

ni nastavi geografije, odnosno koji su rađeni prema nastavnim planovima i programima i samim tim sadrže određene nastavne teme, nastavne jedinice prilagođene različitim tipovima časa, oblicima i metodama rada (Ivkov-Džigurski, Ivanović i Pašić, 2009).

Primena računara u nastavi ne nalazi mesto na svakom času geografije, jer to ni nastavno gradivo ne iziskuje uvek. Sama upotreba kompjutera zavisi od škole do škole i od organizovanosti samih nastavnika. Računare nastavnici najčešće koriste za prezentacije koje su pripremane samostalno ili u saradnji sa učenicima (Ivanović, Ivkov i Ubavić, 2007).

Multimedijalni programi, kako je već ranije napomenuto, kombinuju elemente zvuka, video zapisa, grafike, teksta, animacije i programiranja. Savremenim odnosom u nastavnom procesu i primenom multimedijalnih sredstava kod obrade specifičnih nastavnih celina učenici će sa mnogo manje napora uvidati kvantitativne i kvalitativne uzročno-prostorne odnose, najaktuelnije osobine i funkcije geografskih objekata, karakteristične procese i pojave. Primena ovih programa podrazumeva i uspešnu upotrebu tradicionalnih metoda, koje se moraju staviti u kombinaciju sa novim. To znači da, ako se na pravi način osmisli čas, primena multimedije garantovaće i uspešnu primenu monoloških (opisivanje, objašnjavanje), dijaloških metoda, kao i uspešno grafičko predočavanje. Korišćenjem multimedije istovremeno se deluje na čulo vida i čulo sluha i na taj način se vrši dublji uticaj na proces učenja, istovremeno se povećava efikasnost nastave i smanjuje verbalizam. Korišćenjem ovih programa nastava geografije postaje sadržajnije, produktivnija ali i složenija jer zahteva temeljite promene (Ivkov, 2006).

Danas veliki deo učenika kod kuće poseduje personalni računar i internet konekciju, što mu omogućava da svoja znanja proveri, upotpuni, da istraži nove oblasti, i da neke od rezultata prezentuje na času putem različitih programa za prezentaciju.

TABLET U NASTAVI GEOGRAFIJE

Tablet služi kao pomoćno tehničko sredstvo koje može da zameni sve udžbenike i radne sveske, učenikovu svesku i drugi pribor, umnogome olakša nastavni proces. Obimna literatura, veliki broj knjiga i svezaka koje učenik mora da nosi svaki dan u školu danas predstavlja veliki problem. Bilo bi mnogo lakše kada bi bar deo tog materijala bio smešten u tablet, tzv. elektronsku svesku.

Uz pomoć tableta geografski sadržaji mogu da se uče pomoću brojnih programa, aplikacija, animacija... (na primer Google Earth).

Da bi učenicima učenje bilo lakše, brže i zanimljivije, oni mogu da koriste elektronske sveske i elektronske udžbenike na tabletima. Ovo svakako predstavlja prednost u odnosu na obične sveske i udžbenike, jer tako mogu da uče gde god da se nalaze. Nekada jedini uslov za ovakvu prednost u učenju može da bude internet konekcija. Nastava u kojoj se koristi ovo savremeno pomoćno sredstvo može da bude veoma napredna, kvalitetna i interesantna.

Prednosti korišćenja tableta u nastavi su brojne:

- Učenici mogu da koriste fotografije i video-snimke na času,
- Nastava se odvija brže,
- Za učenje se koriste brojne zanimljive aplikacije,
- Informacije se brže razmenjuju i među učenicima i između učenika i nastavnika,
- Svi sadržaji su dostupni onlajn gde god da se učenici nalaze,
- Veća mogućnost komunikacije sa nastavnicima,
- Slušanje i gledanje onlajn predavanja,
- Nastavnik u svakom trenutku može imati uvid u rad učenika na času,
- Veoma lako nastavnik može da daje komentare, sugestije, korekcije na učenikov rad; da pregleda domaće zadatke,

PITANJA I ZADACI

1. Koje su prednosti korišćenja računara u nastavi geografije?
2. Koje negativne posledice se mogu javiti prilikom upotrebe računara u nastavi geografije?
3. Osmislite čas geografije – obrada novog gradiva, nastavna jedinica Prirodne i društvene odlike Severne Evrope, koji biste realizovali uz pomoć računara. Kako biste isti čas osmislili samo uz upotrebu grafoskopa kao pomoćnog tehničkog sredstva?
4. Istražite uz pomoć kojih programa se mogu prezentovati sadržaji na računaru.

- Jednostavna nadoknada propuštenih časova,
- Slušanje i gledanje prezentacija sa časa, video snimaka,
- Virtuelne posete raznim kulturno-istorijskim spomenicima,
- Dobra primena grupnog oblika rada,
- Lak pristup brojnim aplikacijama korisnim za nastavu geografije, i drugo.

Pored svih prednosti tableta kao pomoćnog sredstva, posebno treba istaći njegovu primenu u uslovima kada se nastava prati od kuće. Dakle, uz modernizaciju nastavnog procesa, uvođenjem elektronskih udžbenika, tablet može biti osnovno sredstvo (uz pravilnu upotrebu) koje će učeniku pomoći da nesmetano prati nastavni proces.

Nastavnik mora da prati sve novine, da se permanentno usavršava i bude u toku sa savremenim naučnim dostignućima u svojoj nauci, i u korišćenju savremenih nastavnih tehnologija, kako bi se njegova uloga rukovodioca nastavnog procesa očuvala.

PITANJA I ZADACI:

1. Koje su prednosti korišćenja tableta u nastavi geografije?
2. Koji su to ograničavajući faktori u korišćenju tableta prilikom učenja?
3. Na koji način nastavnik može da upravlja procesom učenja ukoliko se koristi tablet na času?

INTERAKTIVNA TABLA

U razvijenim zemljama korišćenje interaktivne table je prilično rasprostranjeno i uobičajena pojava. Neke škole imaju interaktivnu tablu gotovo u svakoj učionici. Nazivaju se još i elektronske table, elektronske interaktivne table, pametne table. U poslednje vreme tih tabli je sve više i u Srbiji. Za nastavu geografije interaktivna tabla nudi bezbroj mogućnosti:

- Drugačiji pristup karti kojoj se može dodavati željeni sadržaj predstavlja izazov za nastavnike;
- Postoji mogućnost preklapanja različitih tematskih karata, sa mogućnošću dodavanja linija ili znakova;
- U nastavi geografije ove table nude veliki izbor prikazivanja raznih prirodnih procesa,

uključujući različite simulacije kao što je, na primer, rotacija Zemlje, i drugo.

Savremena multimedijalna nastavna sredstva u današnje vreme nalaze veliku primenu u nastavi i učenju. Za predstavljanje lekcija računari i projektori sa običnom tablom na kojoj se prikazuje sadržaj sa desktop monitora koriste se u školama već godinama, a od nedavno prisutna je i elektronska interaktivna tabla.

Oprema za interaktivnu tablu obuhvata: računar, projektor i površinu za projektovanje i rad. Po tabli se može pisati specijalnim olovkama i/ili kod nekih modela pritiskom prsta. Sama tabla je povezana sa računarom preko USB porta ili pomoću Bluetooth-a ili Infra-red-a. Uz elektronsku multimedijalnu tablu moguće je imati na dohvat ruke veliku količinu nastavnog materijala: tekstova, grafikona, dijagrama, filmova ili animacija, potrebnih za rad na času. Moguće je takođe snimati sve izmene na njima ili celo predavanje. Svakim objektom (linija, geometrijsko telo, kompleksnija ilustracija) može se slobodno manipulirati, a korišćenje suđera za brisanje objekata je jednostavno. Projektor nije u direktnoj vezi sa tablom - već služi isključivo za prikaz slike.

Svojim karakteristikama ona, između ostalog, omogućava prikaz velikog broja edukativnih softvera, uređivanje dokumenata na licu mesta primenom različitih softverskih aplikacija (Hilčenko, 2011).

Tabla koja prepoznaje i može da memoriše aktivnosti koje se na njoj odvijaju, često se naziva i „pametnom tablom“, a zapravo je informacioni sistem uključen u odvijanje procesa nastave. Sa table se informacije šalju u računar, bilo u vidu zadate komande čije izvršenje već u deliću sekunde biva projektovano i vidljivo na tabli, bilo za potrebe daljeg čuvanja ove informacije. Računar upravlja slikom na tabli koja istovremeno služi i kao zastor na kome se neprestano projektuje slika i kao svojevrsan generator povratnih informacija u računarski sistem. Korišćenjem interaktivne table podstiče se frontalni rad, odnosno direktno podučavanje i interaktivno ispitivanje celog odeljenja. Međutim, svaka novina, pa i ova, odlikuje se dobrim ali i nekim lošim karakteristikama (Hilčenko, 2011).

Interaktivne table su bazirane na tehnologiji koja po specifikaciji proizvođača ima radni



▲ **Slika 72.**
Interaktivna tabla
Izvor: <https://i.ytimg.com/vj/-s6eq-xl8Xw/maxresdefault.jpg>

vek koji je veći od deset godina. Radna površina table nije podložna funkcionalnom opterećenju na bilo koji način, a cena ovog proizvoda vremenom postaje sve prihvatljivija i niža.

Prednosti korišćenja ove table na časovima geografije u osnovnim i srednjim školama su brojne, od toga što se direktno na tabli menja njen sadržaj, unapređenih mogućnosti za prikazivanje grafike, pa sve do toga da se celokupna demonstracija može snimiti i ponovo koristiti. Na ovaj način dobijene su nove mogućnosti za brzo i efikasno učenje, uz ostvarivanje kreativnosti i dinamičnosti pri izučavanju određenih nastavnih sadržaja. One su mnogo privlačnije i duže zadržavaju pažnju učenika. Samim tim, utiču na veću motivisanost učenika, a takođe i na interaktivnost na-

stavnih materijala i veće učešće učenika u radu. Ono što je takođe prednost jeste mogućnost pisanja olovkom u toku samog izlaganja lekcije u zavisnosti od potrebe učenika na zadržavanje kod određenih nejasnoća. Veoma značajne prednosti su i postojanje mogućnosti višestrukog korišćenja slika, crteža i grafikona. Pametne table pružaju mogućnost za izmenu pripremljenih lekcija za nastavu (Hilčenko, 2011).

Jedna od najvažnijih vrednosti upotrebe elektronske table je to što ona razvija kvalitet planiranja rada nastavnika. Korišćenjem interaktivne table sigurno se kupuje pažnja učenika pa će verovatno i oni sami želeći da im nastavnik postavi zadatak kako bi bili u mogućnosti da sami upotrebe tablu. U kombinaciji sa internetom, interaktivna tabla se pretvara u elektronski udžbenik jer je svaku nastavnu jedinicu moguće potkrepiti bilo tekstom sa relevantnog sajta ili snimkom i na taj način se „oživljava“ i najsuvoparniji materijal. Velika prednost se ogleda i u tome što podstiče saradnju između nastavnika i učenika. Pažnja učenika će posebno biti zagarantovana ako im se pruži mogućnost da sami pišu, crtaju ili zaokruže tačan odgovor. Za korišćenje table potrebno je istraživanje na internet mreži od strane nastavnika a samim tim im se pruža mogućnost da kritički procenjuju informacije.

PITANJA I ZADACI

1. Izučite uputstvo za upotrebu pametne table. Šta biste sve mogli da predstavite pomoću nje?
2. Koja nastavna sredstva interaktivna table može u potpunosti da zameni?
3. Koje tehničke uslove škola mora da poseduje kako bi rad na interaktivnoj tabli bio nesmetan?
4. Koje su prednosti korišćenja ovog pomoćnog tehničkog sredstva u nastavi geografije?

LITERATURA I IZVORI PODATAKA

- Al-Kodmany, K. (2001). Visualisation tools and methods for participatory planning and design. *Journal of Urban Technology*, 8 (2): 1–37.
- Anđelković, S., Stanisavljević-Petrović, Z. (2013). Učenje i poučavanje van učionice. *Nastava i vaspitanje*, 1, 39–51.
- Anđić, D. (2007). Učenje i poučavanje prirode i društva na otvorenim prostorima. *Metodički obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu*, Vol. 2(2007)1 No. 3, 7–23.
- Ansell, N. (2002). Using films in teaching about Africa. *Journal of Geography in Higher Education*, 26(3): 355–368.
- Asentić, Ž. (2010). Upotreba vizuelnih i audiovizuelnih sredstava u nastavi geografije. *Globus*, br. 35, str. 145–154.
- Bajčetić, R. (2016). Identifikacija dominantnih učesnika u participativnom modelu odlučivanja u vodoprivredi, Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
- Bakovljević, M. (1998). Didaktika. Naučna knjiga, Beograd.
- Banbury, M. M., Hebert, C. R. (1992). Body language in classroom interactions. *Teaching Exceptional Children*, 24(3), 34–38. <https://doi.org/10.1177/004005999202400208>
- Behnke, Y. (2014). Visual qualities of future Geography textbooks. *European Journal of Geography*: 5(4): 56–66.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35(5), 463–482. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00004-6](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00004-6).
- Boehn, D., Hamann, B. (2011): Approaches to sustainability: Examples from Geography textbook analysis in Germany. *European Journal of Geography*: 2(1): 1–10.
- Bogićević, M. (1974). *Tehnologija savremene nastave*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Byklum, D. (1994). Geography and music, making the connection. *Journal of Geography*, 93(6): 274–278.
- Canova, N. (2012). *L'imaginaire géographique à l'épreuve du phénomène musical*. These de doctorat soutenue sous la direction d'O. Soubeyran: IGA – Grenoble Université's.
- Canova, N. (2013). Music in French geography as space marker and place maker. *Social & Cultural Geography*, 14 (8): 861–867.
- Carnell, C. (2007). Conceptions of effective teaching in higher education: Extending the boundaries. *Teaching in Higher Education*, 12(1): 25–40.
- Castner, H.W. (2003). Photographic mosaics and geographic generalizations: A perceptual approach to geographic education. *Journal of Geography*, 102 (3), 121–127.
- Corona, I., Madrid-González, A. L. (2008). *Postnational Musical Identities: Cultural Production, Distribution and Consumption in a Globalized Scenario*. Lanham: Lexington Books.
- Ćurčić, S., Ristanović, B. (2010). Kartografija. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.
- De Bruyckere, P., Kirschner, P. A., Hulshof, C. D. (2015). *Urban myths about learning and education*. Elsevier Academic Press.
- Di Palma, M. T. (2009). Teaching geography using films: a proposal. *Journal of Geography*, 108(2): 47–56.
- Dimić, Lj. (2005). Dve slike prosvete u Srbiji dvadesetog veka. U: Z. Avramović (ur.), *Dva veka obrazovanja u Srbiji (216–244)*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.

- Doyle, W. (2006). Ecological approaches to classroom management. In C. Evertson & C. Weinstein (Eds.), *Handbook of classroom management: Research, practice and contemporary issues* (pp. 97–125). Erlbaum.
- Dragović, R. (2017). Metodika nastave geografije. Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet, Niš.
- Dere, K. (1982). Metodika nastave geografije. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Institut za geografiju, Novi Sad.
- Dorđević, B. (2011a). Primena multimedijalne tehnologije u edukaciji dece sa smetnjama u razvoju. Master rad. Univerzitet Singidunum, Departman za posdiplomske studije, Beograd.
- Dorđević, B. (2011b). Muzika i korelacija u razrednoj nastavi. *Norma*, XVI, 1/2011. 43–56.
- Dukićin, S., Ivanović Bibić, Lj., Lukić, T., Dubovina, Z. (2014). Analysis of the utilization of supplementary illustrations – an example of the selected teaching units from the fifth-grade geography textbook (Republic of Serbia). *Geographica Pannonica*, 18(4), 89–95.
- Dunković, S. (1971). Školstvo i prosveta u Srbiji u XIX veku. Pravila o građenju škola i o nameštaju školskom od 18. marta 1981. godine, Beograd.
- Đurić, Đ. (2005). Poznavanje individualnih razlika među učenicima kao uslov diferencijacije nastave, Zbornik radova, Savremene koncepcije, shvatanja i inovativni postupci u vaspitno-obrazovnom radu i mogućnosti primene u savremenoj školi, Novi Sad.
- Esteves, H.M. (2019). Geography teachers' views on textbook use in Portugal: A small-scale study in challenging times. *European Journal of Geography*: 10(1): 85–98.
- Filipović, N. (1981). Didaktika 1, Svetlost, Sarajevo.
- Foucher, M. (1996). *Les ouvertures de l'opera: une nouvelle geographie culturelle?* Lyon: Presses Universitaires de Lyon.
- Fox, M., Vivas, J. (2018). Why use picture books in geography teaching and learning. *Asia – Journal of the Asia Education Teachers Association*, 46 (1), 49–55.
- Frith, S. (2000). 'The Discourse of World Music'. In *Western Music and its Others: Difference, Representation and Appropriation in Music*, edited by G. Born and D. Hesmondhalgh, 108–27. London: Sage Publications.
- Gordon, T. (1998). Kako biti uspešan nastavnik. Kreativni centar: Most, Beograd.
- Grimaud, K. (2013). *History of teaching aids, interactive lesson plan ideas for K-12 teachers*, Contributor.
- Hilčenko, S. (2011). Obrazovna tehnologija. Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Subotica.
- Ivanović Bibić, Lj., Višnić, T. (2015). Nastavna sredstva u funkciji misaone aktivizacije učenika u nastavi predmeta Svet oko nas i Priroda i društvo. 4. Međunarodna metodička konferencija *Efekte nastave metodike na kvalitetnije obrazovanje učitelja i vaspitača*, Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku u Subotici, Univerziteta u Novom Sadu, Subotica. Str. 45–46. ISBN 978-86-87095-55-7.
- Ivanović, Lj. (2008). Ilustrativno-demonstrativna metoda u nastavi geografije V i VI razreda. Magistarski rad (rukopis). Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.
- Ivanović, Lj., Ivkov, A. (2007). Značaj primene ilustrativno-demonstrativnih metoda na nastavne sadržaje geografije. Zbornik radova 1. Kongresa srpskih geografa, Srpsko geografsko društvo, 3, str. 1251–1257.
- Ivanović, Lj., Ivkov, A., Ubavić, J. (2007). Analiza korišćenja geografskih nastavnih sredstava u novosadskim osnovnim školama. Zbornik radova sa Međunarodnog naučnog skupa „Srbija i Republika Srpska u regionalnim i globalnim procesima“. Geografski fakultet u Beogradu i Prirodno-matematički fakultet u Banjaluci, Beograd-Banjaluka, str. 723–729.
- Ivkov, A. (2002). *Nastava geografije u osnovnim i srednjim školama*. Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.
- Ivkov, A. (2006). Inovacije u nastavi geografije, skripta. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.

- Ivkov-Džigurski, A., Đukićin, S., Milanković, J. (2010). Analiza upotrebe slike kao geografskog nastavnog sredstva. *Pedagoška stvarnost*, 56 (5-6), 421-432.
- Ivkov-Džigurski, A., Ivanović Lj., Pašić, M. (2009). Mogućnosti primene računara u modernoj nastavi geografije. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, LXXXIX, Beograd, str. 139-152.
- Jahić, E. (2007). Demonstracija kao veoma značajan metod rada u nastavi geografije. *Časopis Globus*, broj 32. Srpsko geografsko društvo, Beograd, str. 109-116.
- Johnson, N. (2002). Animating Geography: multimedia and communication. *Journal of Geography in Higher Education*, 26 (1): 13-18.
- Kong, L. (1996). Popular music and a „sense of place“ in Singapore. *Crossroads*, 9(2): 51-77.
- Korka, J. (1961). Škola, Veselin Masleša, Sarajevo.
- Kreuh, N., Kač, Lj., Mohorčič, G. (2015): Framework for the design of electronic textbooks. The National Education Institute Slovenia. Dostupno na: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:-DOC-AKLWIZI3/60fa6d8a-7746-497f-90a6-0693dc4ade47/PDF>
- Krkljuš, S. (1993). Didaktički pristup samoobrazovanju. *Pedagoška stvarnost*, 1-2, 36-43.
- Kuka, M. (2003): Značaj eksperimentalnih metoda u prirodnim naukama. Beograd.
- Lachner, A., Jarodzka, H., Nückles, M. (2016). What makes an expert teacher? Investigating teachers' professional vision and discourse abilities (editorial to Special Issue). *Instructional Science*, 44(3), 197- 203. <https://doi.org/10.1007/s11251-016-9376-y>.
- Lacombe, H. (2007). *Geographie de l'opera au XXe` siecle*. Paris: Fayard.
- Lazarević, Ž., Bandur, V. (2001). Metodika nastave prirode i društva. Učiteljski fakultet Univerziteta u Beogradu. Beograd.
- Levin, J.R., Mayer, R.E. (1993). *Understanding illustrations in text*. In B.K. Britton, A. Woodward and M. Brinkley (eds) *Learning from Textbooks*. 98-113, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lieb G. K., Slupetzky, H. (2004). Gletscherweg Pasterze. - Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, Band 2, Innsbruck, 122 S.
- Machin-Autenrieth, M. (2015). Flamenco ¿Algo Nuestro? (Something of Ours?): Music, Regionalism and Political Geography in Andalusia, Spain. *Ethnomusicology Forum*, 24(1): 4-27.
- Maduna, M. J. (2002). *An analysis of the use of teaching aids and the implications for teaching and learning mathematics in Qwaqwa phase one schools (South Africa)*. National Library of Canada, Canada.
- Marić, Đ. (1982). Nastavna sredstva u savremenoj nastavnoj teoriji i praksi sa posebnim osvrtom na grafička nastavna sredstva. *Časopis Globus*, broj 14. Srpsko geografsko društvo, Beograd, str. 23-27.
- Mavroudi, E., Jons, H. (2011). Video Documentaries in the Assessment of Human Geography Field Courses. *Journal of Geography in Higher Education*, 35(4): 579-598.
- Milanković Jovanov, J., Đurđević, D. (2020): Geografija 8. Udžbenik za osmi razred osnovne škole. Data Status, Beograd.
- Mirković, I., Nebrigić, D. (1974). Metodika nastave poznavanja društva. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Nettl, B. (2005). *The Study of Ethnomusicology: Thirty-one Issues and Concepts*. Chicago: University of Illinois Press.
- Nikolić, I. (2011). Objekti za izvođenje nastave prirode i društva, Atos, Kragujevac.
- Okoń, W. (1973). *Elementy dydaktyki szkoły wyższej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Olson, J. M. (1997). Presidential Address: Multimedia in geography: good, bad, ugly, or cool? *Annals of the Association of American Geographers*, 87: 571-578.
- Parlić-Božović, J. (2011). Obrazovanje u Srba u vreme turske vlasti. Zbornik radova Filozofskog fakulteta, 41 (1), 555-567.
- Paykoc, F. (1991). *Tarih öğretimi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları*.
- Petrović, J., Dobrosavljević, D., Simić, M. (2019). Razvoj školstva i pedagogije u Srbiji u prvoj polovini XX veka - najznačajniji naučni i društveni uticaji. Zbornik radova Filozofskog fakulteta Univerziteta u Prištini, XLIX (2), 263-281. doi: 10.5937/zrffp49-21393.

- Peurača, J. (2016). Primena odabranih didaktičkih principa u nastavi geografije na primeru inkluzije slepe dece. Master rad. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.
- Pravila o građenju škola i o nameštaju školskom, Beograd, 1881.
- Pravilnik o bližim uslovima za osnivanje, početak rada i obavljanje delatnosti osnovne škole, Službeni glasnik RS - Prosvetni glasnik br. 5/2019.
- Prodanović, T. (1974). Metodika nastave poznavanja prirode. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Prodanović, T., Ničković, N. (1988). Didaktika. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Republički zavod za statistiku (2017). Demografska statistika 2016, Beograd. Dostupno na: G201714014.pdf (stat.gov.rs)
- Roach, M. (2009). *Effective use of Teaching Aids*. CTE 4145.
- Romelić, J. (2004). *Metodika nastave geografije*. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.
- Romelić, J., Ivanović Bibić, Lj. (2011). *Didaktički principi u nastavi geografije*. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.
- Romelić, J., Ivanović Bibić, Lj. (2015). Metodika nastave geografije. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.
- Rudić, V. (1982). Metodika nastave geografije. Naučna knjiga, Beograd.
- Savić, R., Bezdan, A., Josimov-Dunderski, J., Letić, Lj., Nikolić, V., Ondrašek, G. (2014). Degradacija kvaliteta vode vodotoka Krivaja, Naučni rad, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banja Luci, Banja Luka.
- Schee van der, J., Kolkman, R. (2010). Multimedia tests and geographical education: the 2008 International Geography Olympiad. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19 (4): 283-293.
- Sherin, M. G. (2014). Developing a professional vision of classroom events. In T. Wood, B. Scott Nelso, & J. E. Warfield (Eds.), *Beyond classical pedagogy* (pp. 75–93). Erlbaum.
- Sidaway, J.D. (2002). Photography as geographical fieldwork. *Journal of Geography in Higher Education*, 26 (1), 95–103.
- Simsek, A. (2003). *Tarih öğretiminde görsel materyal kullanımı*. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 4 (1), 143-157.
- Smith, S. J. (2000) Performing the (sound) world. *Environment and Planning D: Society and Space*, 18: 615–637.
- Spasić, M. (1859). Pedagogično-metodično nastavljenje za učitelje osnovni škola (Педагогично-методично наставленіе за учителѣ основны школа). Књажеско српска књигопечатња, Beograd.
- Stimpson, P. (2003). A question of standards in geographical education. In R. Gerber (Ed.), *International handbook on geographical education*, 245–285. Dordrecht: Kluwer.
- Tešić, V. (1971). Školstvo u ustaničkoj Srbiji. U: R. Ničković, M. Nikolić, L. Praštalo (ur.), *Prosveta, obrazovanje i vaspitanje u Srbiji* (12-15), Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika Socijalističke Republike Srbije.
- Van den Bogert, N., Van Bruggen, J., Kostons, D., Jochems, W. (2014). First steps into understanding teachers' visual perception of classroom events. *Teaching and Teacher Education*, 37, 208–216. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.09.001>.
- Vasiljević, D. (2010). Učionice nekad i sad. Tehnika i informatika u obrazovanju, 3. Internacionalna konferencija, Tehnički fakultet, Čačak, 7-9. maj 2010.
- Vilotijević, M. (1999). Didaktika II. ZUNS i Učiteljski fakultet, Beograd.
- Vilotijević, M. (2000). Didaktika I - Predmet didaktike. Učiteljski fakultet, Beograd.
- Višnić, T. (2013). Predmeti iz prirode kao nastavna sredstva u nastavi geografije u petom razredu osnovne škole. Master rad. Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Novi Sad.

- Višnić, T. Ivanović Bibić, Lj., Đukićin Vučković, S., Ivkov-Džigurski, A., Konečnik Kotnik, E. (2017). The Evaluation of the Role of Teaching Aids in Stimulating Pupils' Activation in Geography. *Journal of the Geographical Institute „Jovan Cvijić“ SASA*, 67(2), 179-194, DOI: <https://doi.org/10.2298/IJGI1702179V>
- Vlajev R., Popović-Rakočević J. (2012). Priručnik za nastavnike geografije u petom razredu osnovne škole. Klett, Beograd.
- Yasar, O., Semeret M. (2007). A Comparative Analysis Regarding Pictures Included in Secondary School Geography Textbooks Taught in Turkey. *International Research in Geographical & Environmental Education*, 16 (2), 157-187.
- Zaključna zapažanja o Inicijalnom izveštaju o Srbiji. Ujedinjene nacije, Konvencija o pravima osoba sa invaliditetom. Preuzeto 22. januara 2021. godine sa [United Nations \(ljudskaprava.gov.rs\)](https://www.un.org/development/desa/en/data/indicators/indicators-list.php)
- Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, dostupno na www.zuov.gov.rs
- Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja (2015). Opšti standardi postignuća za kraj opšteg srednjeg i srednjeg stručnog obrazovanja i vaspitanja u delu opšteobrazovnih predmeta – Geografija. Priručnik za nastavnike, Beograd.
- Žeželj-Ralić R. (2012). Priručnik za učitelje uz udžbenički komplet Priroda i društvo za treći razred osnovne škole, Klett, Beograd.
- Živković, Lj. Jovanović, S., Rudić, V. (2015). Metodika nastave geografije. Srpsko geografsko društvo, Beograd.



024ut10.xls (stat.gov.rs)

[8790_Brajev_alfabet_imprimerielaville_com-610x510.jpg](https://www.penzin.rs/8790-Brajev-alfabet-imprimerielaville-com-610x510.jpg) (penzin.rs)

[a5bb21980b0b86fd93bd0383a4ebdae9a94092e.jpg](https://www.digitaljournal.com/a5bb21980b0b86fd93bd0383a4ebdae9a94092e.jpg) (digitaljournal.com)

http://hsk.com.hr/wp-content/uploads/2017/04/02_opt-6.jpg

http://pspasojevic.blogspot.com/2011/02/blog-post_6149.html

https://cdn11.bigcommerce.com/s-fme25/images/stencil/1280x1280/products/4492/66361/trx274d_99451.1566434594.jpg?c=2

https://dictionary.cambridge.org/images/full/dioram_noun_002_10774.jpg?version=5.0.151

<https://educa.ba/sites/default/files/styles/tax-gore/public/slike/kategorije/grafoskopi.jpg?itok=JtcTU9YD>

https://img.sferis.pl/SHVhL9M/_/100/0/38j383R3O0K0S1J546W8P4e4x1K883n2/projektor-epson-eh-tw5300-lcd-full-hd-3d-2200ansi-35-0001-v11h707040.jpg

<https://natalijin2blog.files.wordpress.com/2016/09/800px-mahovina-obrasla-oko-kore-stabla-dr-veta-u-sumi.jpg>

<https://th.bing.com/th/id/OIP.gmsTgnJiQFfcgtuz4hSTGQHaHa?pid=Api&rs=1>

https://th.bing.com/th/id/R1b43112ab7aaf6b5d582cf617dea8633?rik=wkeH7I5ZhONzKw&riu=http%3a%2f%2fwww.enciklopedija.hr%2fIlustracije%2fHE9_0228.jpg&ehk=pO9v2EErbQoI-1IDct7q3AeWk4JXtcYFrOKavdN3SQpA%3d&risl=&pid=ImgRaw

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Pedago%C5%A1ki_muzej%2C_Beograd_23.jpg

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Episkop_BW_1.JPG

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/88/Graphoscope.JPG/800px-Graphoscope.JPG>

<https://visitsubotica.rs/sta-raditi/salas-vinarija/rokin-salas/>

https://www.comackschools.org/GalleryImages/2019814113828964_image.jpg

https://www.merseyforest.org.uk/images/projects/18/1/mccoy_wynne_windmill_hill_school-0081-1280x850.jpg

<https://www.topfish.rs/reviri/krivaja>

www.geoolympiad.org