

# STAVOVI UČENIKA O NASTAVI PRIRODE I BIOLOGIJE ORGANIZIRANOJ U DVOSATU

Labak Irena<sup>1</sup>, Heffer Marija<sup>2</sup>, Radanović Ines<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Odjel za biologiju, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Trg Ljudevita Gaja 6, 31000 Osijek, Hrvatska  
([ilabak@biologija.unios.hr](mailto:ilabak@biologija.unios.hr))

<sup>2</sup>Medicinski fakultet, Katedra za medicinsku biologiju, Huttlerova 4, 31000 Osijek, Hrvatska

<sup>3</sup>Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Rooseveltov trg 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

## SAŽETAK

S ciljem utvrđivanja stavova učenika o nastavi organiziranoj u dvosatu 2007. i 2008. godine provedeno je istraživanje s učenicima osnovne i srednje škole. Obuhvaćeni su učenici koji nastavu prirode i biologije provode u dvosatu aktivnim i klasičnim načinom rada i oni koji nastavu provode istim strategijama, ali u pojedinačnim satovima (dva sata tjedno). Istraživanje se sastojalo od provedbe ankete za učenike koja je sadržavala 32 pitanja. Rezultati ankete pokazuju da su učenici podijeljenog mišljenja o tome koja je nastava bolja, ali svi misle da se u dvosatu puno toga napravi i zapamti. Kada stavove učenika o praćenju sata i pamćenju gradiva u dvosatu analiziramo s obzirom na korištene strategije poučavanja onda uočavamo kako su učenici stava da aktivne strategije olakšavaju praćenje i pamćenje kada su primijenjene u dvosatu a klasične strategije kada su primijenjene u pojedinačnom satu. Da nastava sa stankom od tjedan dana utječe na njihovo zaboravljanje, najvećim dijelom misle učenici koji nastavu provode u dvosatu aktivnim načinom rada.

**Ključne riječi:** dvosat, stavovi, praćenje, pamćenje, zaboravljanje

## ABSTRACT

The aim of this study was to assess the attitude towards organization of classes into block lessons. A survey about the attitude of block lessons schedule was performed on pupils of elementary and high schools during year 2007 and 2008. A survey was constructed of 32 questions. Both pupils, those taking Natural Sciences and Biology classes in single lessons (45 minutes, 2 times a week, activity-based and traditional-based lessons) and pupils taking Natural Sciences and Biology classes in block lessons (90 minutes, once a week, also activity-based and traditional-based lessons), were included in the study. A survey showed that all pupils agree the block lessons are better because they can do more work and remember more. Pupils' attitude about following the classes and memorizing the subjects were analyzed with respect to learning strategies. In that context the results are showing that pupils have an attitude that active methods facilitate following the classes and subject memorizing when used in block scheduled classes and traditional methods when used in single lesson classes. Pupils who had activity-based block lessons reported that a one week "pause" period between lessons decreased remembering the subject.

**Key words:** block lesson, attitudes, attention, memory, forgetting

## UVOD

Današnju školu karakterizira promijenjena uloga učenika i učitelja. Učitelji navikavaju učenike na samostalno učenje te im prilikom toga pomažu i usmjeravaju ih koristeći različite metode i oblike rada. Ovakav način rada, odnosno aktivno učenje, podrazumijeva samostalne aktivnosti učenika kojima se usvajaju znanja, razvijaju vještine i formiraju navike. Okvirima samostalnog učenja pripada primjerice metoda praktičnog rada koja se često organizira u skupinama (Deci i Ryan, 1990) i većina ovakvih pristupa organizacije rada potiče motivaciju učenika za učenjem povezujući otvoreni i problemski pristup s osobnom prirodnom radoznalošću i istraživačkim duhom. Učenici vole samostalno istraživati nova područja znanja i biti socijalno povezani sa svojim vršnjacima unutar grupe (Randler i sur., 2008). Ovakva nastava okrenuta je k učeniku, a aktivnosti učitelja tijekom nastavnog sata su reducirane što zapravo omogućava efikasnije učenje (Johnson i Lawson, 1999; Lord, 1998). Učitelj sada postaje organizator rada koji učenicima objašnjava, pomaže i usmjerava.

Uloga učitelja je promijenjena i u smislu prilagodljive organizacije sata tako da se nastava prirode i biologije u osnovnim i srednjim školama organizira bilo u dvosatu (90 minuta tj. dva uzastopna nastavna sata s uobičajenim odmorom između njih) ili u pojedinačnom satu (dva sata tjedno, svaki sat traje 45 minuta). Osnovno didaktičko i metodičko pravilo koje treba uvažavati prilikom organizacije dvosata je optimalna i primjerena izmjena aktivnosti učenika i učitelja. Takva izmjena podrazumijeva korištenje različitih metodičkih strategija koje omogućavaju aktivno učenje kao što je pripovijedanje, crtanje, pisanje, razgovaranje, igranje, simulacije, proučavanje slučaja, promatranje prirodnih materijala, odlazak u prirodu i sl. (Kyriacou, 1995). U dvosatu učitelji su u mogućnosti uključiti i sjediniti različite metode poučavanja i oblike rada. Frontalni oblik rada lako je zamijeniti s nekim drugim oblikom rada koji omogućava fleksibilnije poučavanje, a samim time osigurava stjecanje znanja na višoj razini (Salvaterra i Adam, 1995; Nichols, 2005). Dvosat je vrlo praktičan kada se u nastavi prirode i biologije izvode pokusi ili tijekom realizacije nastave na terenu, jer je omogućena veća učinkovitost. Tako se na prvom satu obavlja praktični rad, a na drugom satu provodi se raščlamba i obrada rezultata, vodi rasprava i tumače dobiveni rezultati. Nastavnici su dvosatom u mogućnosti zaokružiti i kvalitetno provesti ciklus nastavnog sata, jer imaju dovoljno vremena za eksperiment, opažanja, raspravu i zaključke o rezultatima pokusa, ostaje im dovoljno vremena za povezivanje novih nastavnih sadržaja s već stečenim znanjem te im ostaje dovoljno vremena za ocjenjivanje učenika (Zepeda i Mayers, 2006).

Opredjeljenje za ostvarivanje ciljeva nastave biologije u dvosatu temelji se na spoznaji da je teško usmjeriti interes i pažnju na više različitih i nepovezanih sadržaja i aktivnosti koje se izmjenjuju svakih 45 minuta. Organizacija nastavnih aktivnosti u obliku dvosata podrazumijeva smanjenje broja nastavnih predmeta tijekom jednog dana, odnosno smanjenje raspršenosti pažnje učenika na više različitih, obično nepovezanih nastavnih predmeta i sadržaja. Također, pridonosi rasterećenju učenika, jer umjesto šest, dnevno imaju tri predmeta, tri zadaće, odnosno pripremaju se za tri predmeta umjesto šest. Nastavnici pak, kada je nastava u dvosatu imaju manje prijelaza iz razreda u razred.

Nažalost, u školstvo se često uvode promjene bez da se u potpunosti istraži njihova učinkovitost i utjecaj tih promjena (Marchant i Paulson, 2001). Argumenti koji govore u korist dvosata više su verbalni, a rezultati nedavnih istraživanja dvosata često se proturječe. Rezultati nekih od tih istraživanja sugeriraju da se dvosatom ostvaruju veća postignuća (Carroll, 1994; Deuel, 1999; Knight i DeLeon, 1999). U dvosatu je zabilježen veći interes učenika prema nastavnom sadržaju, te veći uloženi napor i bolja ostvarena postignuća u odnosu na tradicionalni način rada po dva sata tjedno (Schaal i Randler, 2004). Učenici u dvosatu razvijaju bolje navike učenja, razvijaju veći interes prema nastavnom sadržaju, više su uključeni u nastavni proces te primaju veću osobnu pozornost učitelja (Knight i DeLeon, 1999). Zamjena nastave u pojedinačnom satu s dvosatom vodi i do promjene atmosfere u školi u smislu smanjivanja nedoličnog ponašanja i disciplinskih problema. Loše ponašanje učenika je smanjeno jer zbog dvosata učenici provode manje vremena u mijenjanju učionica (Mattox i sur., 2005). Manje različitih predmeta u danu znači manje prijelaza u različite učionice i smanjenu mogućnost lošeg ponašanja kod učenika između nastave (Hackman, 1995).

S druge pak strane nastava u pojedinačnom satu i argumenti koji govore u njenu korist obično proturječe dvosatu. Neka istraživanja ukazuju da se dvosatom ostvaruju male razlike u učenikovim postignućima- prvenstveno zbog toga što učitelji ne prilagođavaju strategije poučavanja dvosatu (Jenkins i sur., 2002). Ovdje se najviše misli na činjenicu da dvosat otežava učenicima prisjećanje informacija koje su čuli tjedan dana prije. Kod organiziranja dvosata treba imati na umu da takva nastava bitno utječe i na konsolidaciju memorije. Kada je nastava organizirana u dvosatu tijekom dana se nauči puno više informacija, ali odsutnost tog predmeta kroz cijeli tjedan dovodi do većeg zaostajanja učenika nego što se to događa kada je nastava organizirana kroz pojedinačni sat (Mowen i Mowen, 2004).

Pri radu u nastavi potrebno je kombinirati nastavne metode i tradicionalne izmjenjivati s aktivnim metodama, ovisno o dobi učenika, prosjeku razreda i sadržaju koji se obrađuje. Potrebno je procijeniti koje metode, u kojem obliku sata, daju najbolje rezultate. Stoga se u ovo istraživanje krenulo sa ciljem ispitivanja stavova učenika i učitelja o nastavi organiziranoj u dvosatu.

## MATERIJALI I METODE

### Uzorak

Istraživanjem su obuhvaćeni učenici osnovnih (6. i 8. razred) i srednjih (1. i 4. razred gimnazije) škola. Istraživanje je konstruirano na način da se putem ankete ispituju stavovi učenika koji nastavu prirode i biologije provode u dvosatu (blok sat- 90 minuta) i oni koji nastavu provode u pojedinačnim satima tj. dva sata tjedno u trajanju jednog sata od 45 minuta. Nadalje, učenici koji rade u dvosatu podijeljeni su na one koji u dvosatu rade klasičnim načinom rada (tradicionalni način) i one koji u dvosatu rade aktivnim načinom (suvremeni način rada). Ista podjela s obzirom na način rada, odnosno klasično i aktivno izvršena je i za pojedinačni sat.

Za potrebe ovog istraživanja odabrani su učenici koji su tijekom školske godine (2007/08) provođenja istraživanja, kao i tijekom protekle godine, pratili nastavu u dvosatu odnosno u pojedinačnom satu, te čiji nastavnici inače u svom radu koriste aktivne ili klasične metode. Tako su učenici šestog i osmog razreda izabrani iz osam osnovnih škola s područja Osječko-baranjske županije, Vukovarsko-srijemske te Požeško-slavonske županije. U osnovnim školama „Budrovci“, „Ernestinovo“, Osnovnoj školi Vladimira Nazora iz Feričanaca, Osnovnoj školi Jagode Truhelke i „Retfala“ iz Osijeka, te u Osnovnoj školi Dragutina Tadijanovića iz Vukovara učenici su nastavu provodili u dvosatu (aktivnim i klasičnim metodama). Iz ove skupine sudjelovalo je 186 učenika (139 učenika koji nastavu provode u dvosatu aktivnim načinom rada i 47 učenika koji nastavu također provode u dvosatu ali klasičnim načinom rada). U osnovnim školama „Matija Gubec“ iz Strizivojne, „Mađarski centar“, te Osnovna škola „Dobriša Cesarić“ iz Požege učenici su nastavu provodili kroz pojedinačan sat i ukupno ih je u istraživanju sudjelovalo 166 (91 učenik nastavu je pohađao aktivnim načinom rada, a 75 klasičnim).

Učenici srednje škole, odnosno prvog i četvrtog razreda gimnazije, izabrani su iz tri različite gimnazije. Učenici iz gimnazije Petra Preradovića iz Virovitice, Gimnazije Požega i II. gimnazije u Osijeku nastavu su imali organiziranu u dvosatu i ukupno ih je bilo obuhvaćeno 141 (56 učenika koji nastavu polaze u dvosatu aktivnim načinom rada i 85 učenika koji su istu nastavu imali klasičnim načinom rada). U istim školama samo u drugim odjeljenjima učenici su nastavu imali organiziranu kroz pojedinačni sat i ukupno ih je u istraživanju sudjelovalo 148 od čega ih je 80 radilo aktivnim načinom rada dok je 68 radilo klasičnim načinom rada. Ukupno je bilo ispitano 641 učenika od čega je 352 učenika osnovne škole i 289 učenika srednje škole.

### Instrumenti istraživanja

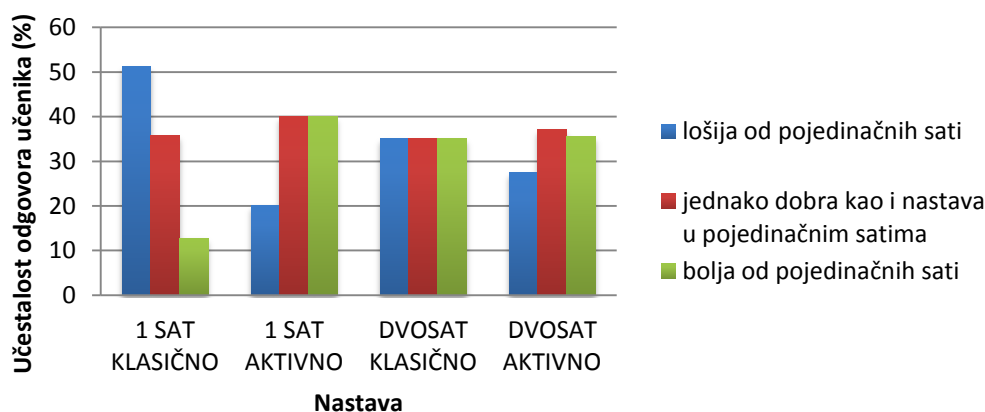
Za potrebe istraživanja konstruirana je anketa zatvorenog tipa. Anketa je sadržavala ukupno 32 pitanja. Jednom skupinom pitanja ispitali su se opći stavovi, drugom skupinom pitanja ispitalo se praćenje na satu i pamćenje, a trećom skupinom pitanja zaboravljanje gradiva i navike ponavljanja kod kuće. Na taj način procijenjeni su subjektivni stavovi o kvaliteti praćenja i pamćenja gradiva u dvosatu i pojedinačnom satu organiziranih tradicionalnim (klasičnim) i aktivnim strategijama rada.

Rezultati obrađene ankete za učenike uspoređivani su dvosmjernom analizom varijance s ponovljenim mjerenjem (ANOVA) kako bi se utvrdilo postoje li razlike u odgovorima između pojedine skupine učenika (dvosat aktivno i klasično te pojedinačan sat aktivno i klasično).

## REZULTATI

Rezultati rada obuhvaćaju analizu ankete učenika po skupinama pitanja. Rezultati predstavljaju subjektivno mišljenje učenika o dvosatu i u njima su prikazani odgovori na pojedina pitanja ankete svih učenika zajedno (osnovna i srednja škola).

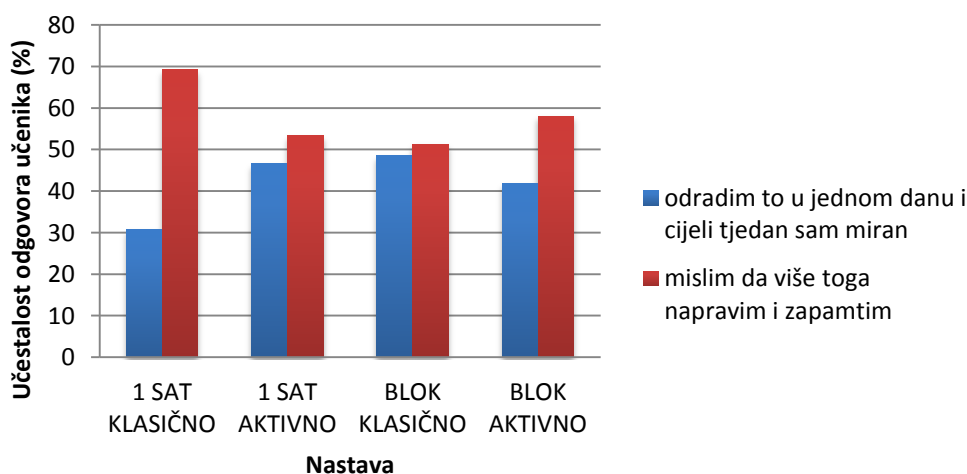
**Mislim da je nastava u dvosatu lošija od pojedinačnih sati, jednako  
dobra kao i nastava u pojedinačnom satu ili bolja od pojedinačnih sati**



**Slika 1** Usporedba odgovora svih učenika koji nastavu prate klasično/aktivno kao i kroz pojedinačan sat/dvosat na pitanje „Mislim da je nastava u dvosatu lošija od pojedinačnih sati, jednako dobra kao i nastava u pojedinačnom satu ili bolja od pojedinačnih sati“

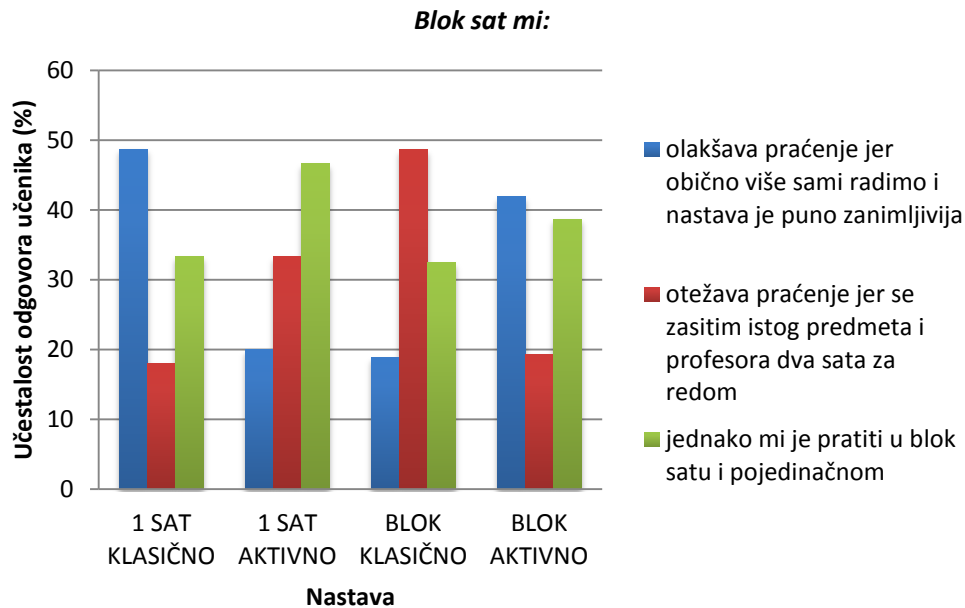
Da je nastava u dvosatu lošija od pojedinačnih sati (slika 1) najvećim dijelom misle učenici koji nastavu provode klasičnim oblikom rada u pojedinačnom satu. Kako njihovi stavovi o dvosatu nisu temeljeni na stvarnom iskustvu zanimljivije je usporediti učenike koji nastavu i provode u dvosatu. S tim u vezi učenici dvosata koji rade klasičnim oblikom u odnosu na učenike dvosata koji istu nastavu provode aktivnim načinom rada u većoj mjeri misle da je dvosat lošiji od pojedinačnih sati. Učenici ove skupine podjednako su mišljenja koliko je dvosat bolji, lošiji ili jednako dobar kao pojedinačni sat. U skupini učenika koji nastavu imaju organiziranu kroz dvosat aktivnim načinom rada više je onih koji misle da je dvosat bolji nego da je lošiji od pojedinačnih sati.

**Nastava u dvosatu mi je draža jer odradim to u jednom danu i cijeli  
tjedan sam miran ili mislim da više toga napravim i zapamtim**



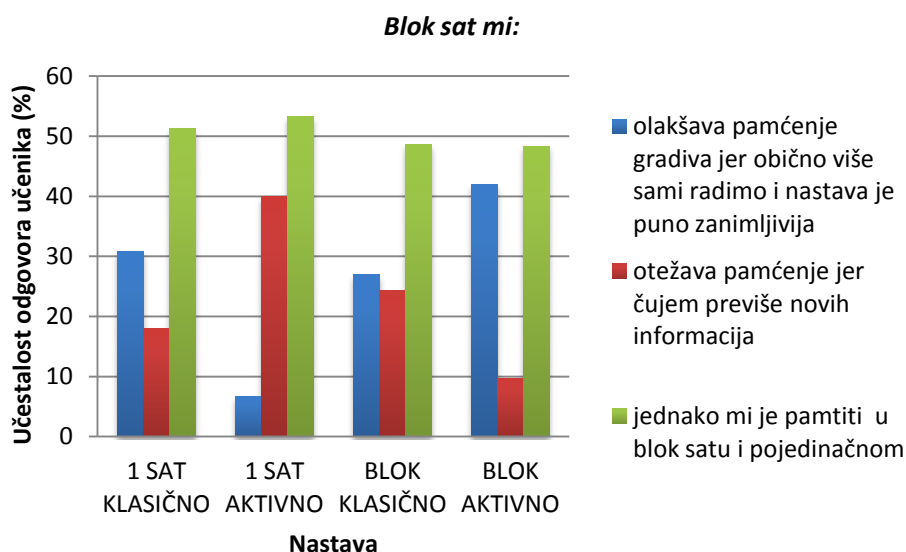
**Slika 2** Usporedba odgovora svih učenika koji nastavu prate klasično/aktivno kao i kroz pojedinačan sat/dvosat na pitanje „Nastava u dvosatu mi je draža jer odradim to u jednom danu i cijeli tjedan sam miran ili mislim da više toga napravim i zapamtim“

Najviše je učenika koji smatraju da je dvosat dobar jer puno toga naprave i zapamte iz skupine koji nastavu provode u pojedinačnom satu klasičnim načinom rada (slika 2). Kod iste skupine učenika je i najmanje onih koji navode kao razlog preferiranja dvosata činjenicu da odrade nastavu u jednom danu i cijeli tjedan su slobodni što se tiče predmeta priroda odnosno biologija. Učenici koji rade u dvosatu aktivnim načinom rada više preferiraju dvosat zbog činjenice da takvim načinom rada puno više naprave i zapamte u odnosu na učenike koji u dvosatu rade klasičnim načinom rada.



Slika 3 Usporedba odgovora učenika koji nastavu prate klasično/aktivno kao i kroz pojedinačan sat/dvosat na pitanje kojim su se ispitali stavovi o praćenju nastave u dvosatu

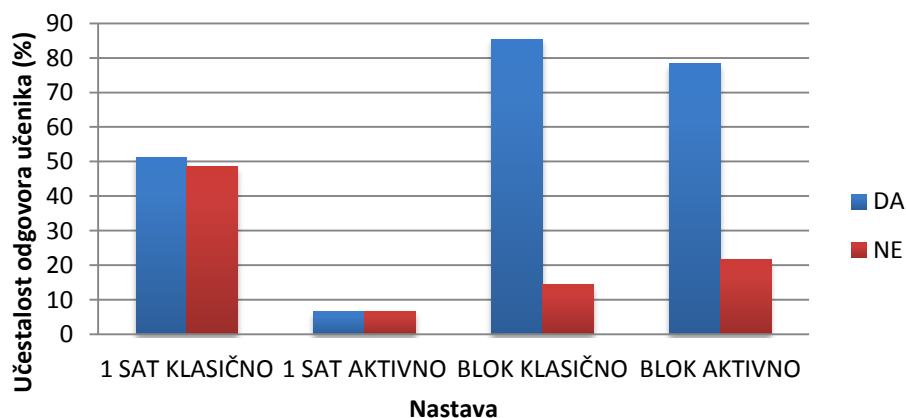
Da dvosat otežava praćenje nastavnog sata u najvećoj mjeri smatraju učenici koji nastavu provode u dvosatu klasičnim oblikom rada (slika 3). U nešto manjem omjeru u odnosu na njih isto misle i učenici koji nastavu prate u pojedinačnom satu aktivnim oblikom rada. Najviše je učenika iz skupine koji rade u pojedinačnom satu klasičnim načinom rada koji smatraju da dvosat olakšava praćenje. U nešto manjoj mjeri isto smatraju i učenici koji nastavu provode u dvosatu aktivnim načinom rada. Odgovori ove dvije skupine učenika uspoređeni su ANOVA testom kojim su utvrđene statistički značajne razlike u odgovorima ove dvije skupine ( $F(1,8)=6,27$ ;  $p<.05$ ).



Slika 4 Usporedba odgovora učenika koji nastavu prate klasično/aktivno kao i kroz pojedinačan sat/dvosat na pitanje kojim su se ispitali stavovi o pamćenju u dvosatu

Kada usporedimo stavove o pamćenju gradiva kod učenika koji rade aktivnim strategijama poučavanja vidljivo je da skupina učenika koja radi u pojedinačnom satu smatra da im je pamćenje gradiva otežano, dok učenici koji rade istim strategijama u dvosatu smatraju da im je pamćenje olakšano (slika 4). Za razliku od njih, učenici koji rade klasičnim strategijama u dvosatu u većoj mjeri smatraju da im je pamćenje otežano nego učenici koji rade istim strategijama ali u pojedinačnom satu.

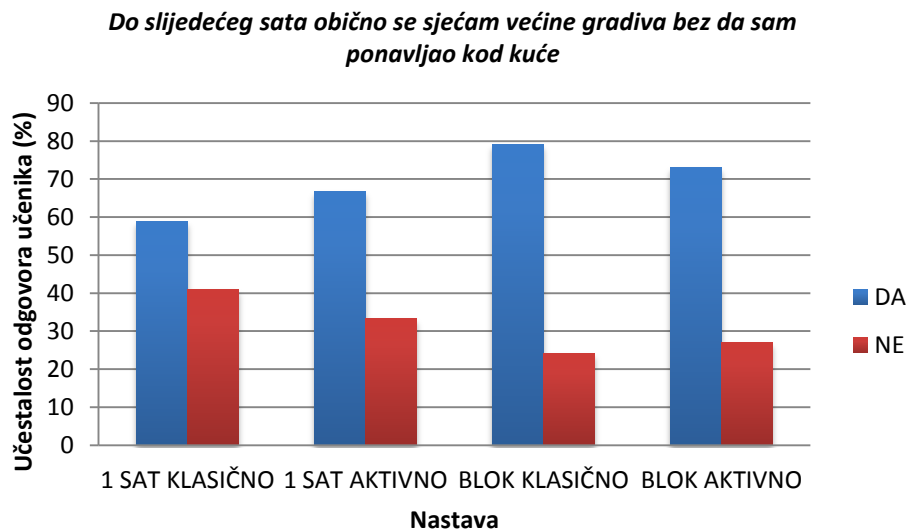
**Nastava u bloku olakšava mi učenje i pamćenje jer biologiju imam samo jednom u tjednu i mogu se posvetiti drugim predmetima tijekom tjedna**



Slika 5 Usporedba odgovora učenika koji nastavu prate klasično/aktivno i kroz pojedinačan sat/dvosat na pitanje „Nastava u bloku olakšava mi učenje i pamćenje jer biologiju imam samo jednom u tjednu i mogu se posvetiti drugim predmetima tijekom tjedna“

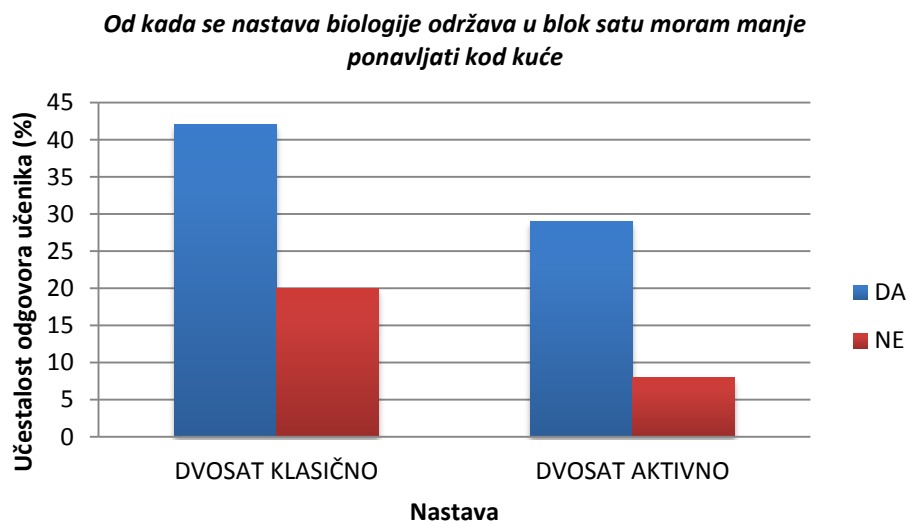
Učenici koji pohađaju nastavu u dvosatu, bez obzira na strategije rada, u velikoj većini smatraju da dvosat pridonosi cjelokupnom rasterećenju učenika budući da se nakon dvosata iz biologije ili prirode mogu posvetiti ostalim predmetima tijekom tjedna (slika 5).





Slika 6 Usporedba odgovora učenika koji nastavu prate klasično/aktivno i kroz pojedinačan sat/dvosat na pitanje „Do sljedećeg sata obično se sjećam većine gradiva bez da sam ponavljao kod kuće“

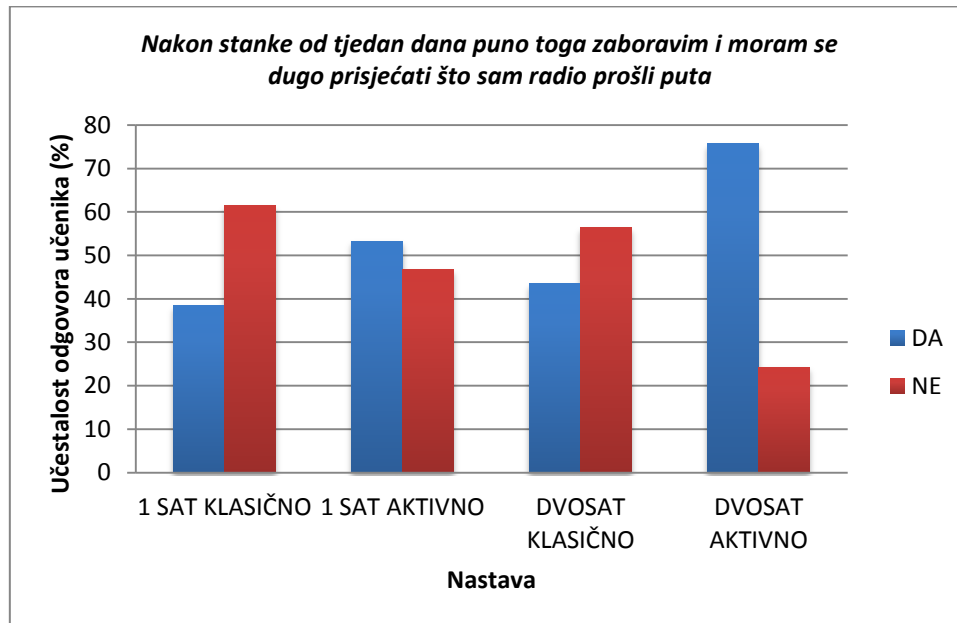
Učenici svih skupina smatraju da se do sljedećeg sata sjećaju većine gradiva bez prethodnog ponavljanja kod kuće (slika 6). Među učenicima koji rade u pojedinačnom satu s ovom tvrdnjom su u većoj mjeri suglasni oni koji nastavu provode aktivnim načinom rada. Učenici koji nastavu izvode u dvosatu klasičnim načinom rada u većoj su mjeri suglasni s ovom tvrdnjom od učenika koji nastavu provode također u dvosatu, ali aktivnim radom.



Slika 7 Usporedba odgovora učenika koji nastavu prate klasično/aktivno u dvosatu na pitanje „Od kada se nastava biologije održava u blok satu moram manje ponavljati kod kuće“

Kada usporedimo navike ponavljanja kod kuće među učenicima dvosata aktivno i klasično primjećujemo da učenici koji rade aktivnim strategijama poučavanja u većoj mjeri smatraju da moraju manje ponavljati kod kuće (slika 7).





Slika 8 Usporedba odgovora učenika koji nastavu prate klasično/aktivno kao i kroz pojedinačan sat/dvosat na pitanje „Nakon stanke od tjedan dana puno toga zaboravim i moram se dugo prisjećati što sam radio prošli puta“

Najviše je učenika koji nakon stanke od tjedan dana puno toga zaborave među učenicima koji nastavu provode u dvosatu i to aktivnim načinom rada (slika 8). Među učenicima koji rade također u dvosatu, ali klasičnim radom više je učenika koji misle da ne zaborave puno toga u tjedan dana nego onih koji misle da zaborave.

## RASPRAVA

Među učenicima osnovnih i srednjih škola provedeno je anketno istraživanje s ciljem ispitivanja i utvrđivanja stavova o nastavi organiziranoj u dvosatu.

Prema rezultatima ankete o preferiranju nastave u dvosatu primjećuje se da učenici koji nastavu provode klasičnim oblikom rada u pojedinačnom satu najvećim dijelom smatraju da je nastava u dvosatu lošija od pojedinačnih sati. Da je dvosat bolji najviše misle učenici iz skupine koji nastavu provode u pojedinačnom satu, ali aktivnim radom. Ovakav rezultat može se protumačiti da ti učenici uviđaju da je za ovakve metode potrebno više vremena od 45 minuta. Kako njihovi stavovi o dvosatu nisu temeljeni na stvarnom iskustvu zanimljivije je usporediti skupine učenika koji nastavu provode u dvosatu različitim strategijama poučavanja- aktivno i klasično. Anketa provedena s učenicima koji nastavu prirode, odnosno biologije provode u dvosatu, ali različitim strategijama poučavanja (aktivno i klasično) donosi suprotne rezultate. Među ove dvije skupine učenika odgovori o preferiranju dvosata razlikuju se u tome što je više učenika koji smatraju da je dvosat lošiji od pojedinačnih sati u skupini koja nastavu izvodi u dvosatu klasičnim oblikom rada. U odnosu na njih, učenici dvosata aktivno više preferiraju dvosat i kao razlog za to uglavnom navode da tijekom takvog sata puno više naprave i zapamte. Svim ispitivanim skupinama učenika dvosat je bolji zato što puno toga naprave nego zbog toga što odrade predmet u jednom danu i do sljedećeg tjedna ga više nemaju. U sličnim istraživanjima učenici su za dvosat zabilježili više prednosti nego nedostataka, ali ipak daju prednost pojedinačnim satima (Slate i Jones, 2000).

Rezultati ispitivanja praćenja nastave u dvosatu također pokazuju razlike s obzirom provodi li se dvosat aktivnim strategijama poučavanja ili klasičnim. S tim u vezi većina učenika dvosata klasično smatra da im je praćenje sata otežano, dok je među učenicima dvosata aktivno više onih koji smatraju da im je praćenje olakšano. Učenici koji nastavu imaju u pojedinačnom satu u većoj mjeri smatraju da im aktivne strategije otežavaju praćenje nego učenici koji pojedinačan sat provode putem klasičnog oblika rada. Utvrđene razlike u odgovorima učenika treba tumačiti s obzirom na primijenjene strategije poučavanja. Aktivne strategije učenicima u pojedinačnim satima otežavaju njegovo praćenje zbog prekratkog vremena trajanja nastavnog sata. S druge strane učenicima u dvosatu zbog produženog vremena klasičan oblik rada naglašava pasivnost zbog čega dolazi do zasićenja i otežanog praćenja gradiva. U odnosu na njih učenici koji rade u dvosatu aktivnim strategijama poučavanja upravo one olakšavaju praćenje jer kod učenika naglašava samostalni rad i čini nastavu zanimljivijom. Organizacijske promjene u školi s obzirom na uvođenje dvosata trebaju biti praćene i promjenom strategija poučavanja i njihovom prilagodbom dvosatu (Randler i sur., 2008). Najveća prednost dvosata leži u činjenici da produženo vrijeme trajanja sata omogućava učiteljima implementaciju različitih metoda poučavanja (Jenkins i sur., 2002). Poneki učitelji ne mijenjaju svoje ponašanje i ne prilagođavaju svoje poučavanje dvosatu (Adamas i Salvaterra, 1998). Često se dogodi da se tijekom dvosata ne osiguraju prikladne aktivnosti za učenike za takav duži period te da umjesto samostalnog rada prevladava frontalni oblik rada gdje dominira učitelj (O'Neill, 1995). Drugi problem može biti upravo u duljini trajanja dvosata jer se ponekad događa da se puno vremena izgubi u aktivnostima koje nisu vezane za poučavanje i učenje tako da upravo produženo vrijeme može činiti nastavu manje učinkovitom (Rinkard i Banville, 2005).

Da aktivne strategije poučavanja i dvosat pridonose dojmu o boljem pamćenju gradiva pokazuju rezultati ankete skupine učenika koji nastavu provode u dvosatu aktivnim načinom rada. Navedene strategije pobuđuju i održavaju veće sudjelovanje učenika na satu, naglašavaju samostalan istraživački rad koji pridonosi ne samo olakšanom praćenju sata nego i pamćenju gradiva. U odnosu na njih učenicima koji istim strategijama rade u pojedinačnom satu one otežavaju i praćenje sata i pamćenje gradiva. Trajanje pojedinačnog sata ponekad ograničava učitelja/nastavnika u planiranju i ostvarivanju nastavnog ciklusa pa se s učenicima ne stigne ponoviti i provjeriti jesu li planirana postignuća i ostvarena. Interakcija između učenika i učitelja je od primarne važnosti u procesu učenja (Zhang, 2001). Kada usporedimo klasičan oblik rada, također su primijećene razlike u pamćenju s obzirom uče li učenici klasičnim oblikom rada u dvosatu ili u pojedinačnom satu. Više je učenika koji smatraju da im je otežano pamćenje u skupini koji uče klasičnim načinom rada u dvosatu nego u skupini koji rade klasično u pojedinačnom satu. Ovome pridonosi i sama konsolidacija memorije. Učenici koji rade u pojedinačnom satu imaju mogućnost ponavljanja gradiva u kraćem vremenskom intervalu (obično nakon dva dana), dok učenici dvosata ponovo imaju istu nastavu tek za tjedan dana. Odsutnost tog predmeta kroz cijeli tjedan dovest će do većeg zaostajanja učenika nego što se to dešava kada je nastava organizirana kroz pojedinačni sat (Mowen i Mowen, 2004). Pitanje ankete kojim se ispitalo zaboravljanje tijekom stanke od tjedan dana pokazuju da je najviše učenika koji smatraju da dvosat pridonosi zaboravljanju iz skupine

koja radi u dvosatu aktivnim načinom rada, mada ti isti učenici istovremeno misle kako moraju manje ponavljati.

Nadalje, klasičan oblik rada kojeg karakterizira naglašeno dominiranje učitelja u odnosu na učenika povećava pasivnost učenika. Učenici su promatrači nastavnog sata i njihova aktivnost je reducirana što dovodi do zasićenja tijekom sata. Učenici gube interes, teže im je pratiti sat, što i pridonosi težem pamćenju gradiva na satu. Učenicima je ponekad teško održati pažnju u tako dugom periodu koliko traje dvosat (Slate i Jones, 2000). Duži vremenski interval koji karakterizira dvosat treba organizirati na način da učenici izvuku maksimalnu korist od sata. Prilagodba strategija poučavanja vremenskom intervalu dvosata treba osigurati veću usredotočenost učenika na nastavnu temu i njeno dublje proučavanje a i s druge strane takvom prilagodbom izbjegava se izazivanje dosade na satu (Randler i sur., 2008). Pamćenje u dvosatu ispitali su Rinkard i Banville (2005). Prema njihovom istraživanju 66% učitelja primjećuje da učenici u dvosatu više nauče nego u pojedinačnom satu, ali nažalost nemaju dokumentiran takav napredak.

Na kraju učenici koji imaju nastavu u dvosatu bilo aktivnim ili klasičnim strategijama poučavanja suglasni su s tvrdnjom da im dvosat olakšava učenje i pamćenje jer se nakon dvosata iz prirode odnosno biologije mogu posvetiti ostalim predmetima u tjednu.

U ovom istraživanju, putem provedene ankete, dobio se uvid u subjektivne stavove učenika o nastavi organiziranoj u dvosatu. Kako su se stavovi o pojedinačnom satu i dvosatu ispitali i s obzirom na korištene strategije poučavanja moguće je na osnovu ovog istraživanja pretpostaviti subjektivnu sklonost k određenim strategijama poučavanja. Provedeno istraživanje predstavlja početak studije čiji bi nastavak bio usporedba subjektivnih stavova s objektivnim postignućima.

## ZAKLJUČAK

Istraživanje u kojem su anketom ispitani stavovi učenika o nastavi organiziranoj u dvosatu pokazuje da učenici dvosata jednako preferiraju ovakvu nastavu bilo da se ona izvodi korištenjem klasičnih strategija rada ili korištenjem aktivnih strategija rada. Kada stavove učenika o praćenju sata i pamćenju gradiva u dvosatu analiziramo s obzirom na korištene strategije poučavanja onda uočavamo kako su učenici stava da aktivne strategije olakšavaju praćenje i pamćenje kada su primijenjene u dvosatu, mada su ujedno i stava da dvosat u kojem se uči aktivnim metodama pogoduje zaboravljanju gradiva. Za klasične strategije učenici su mišljenja da im one olakšavaju praćenje i pamćenje kada je nastava organizirana kao pojedinačan sat. Učenici dvosata smatraju da im ovakva nastava pridonosi cjelokupnom rasterećenju u smislu da se nakon dvosata iz prirode odnosno biologije mogu posvetiti ostalim predmetima u tjednu. Nastavak ovog istraživanja bila bi studija koja bi ove subjektivne stavove usporedila s objektivnim postignućima.

## METODIČKI ZNAČAJ

Provedeno istraživanje u kojem su se utvrdili stavovi učenika o nastavi prirode i biologije organiziranoj u dvosatu može poslužiti kao jedna od smjernica u zaključivanju o tome koje

nastavne strategije je bolje primijeniti u dvosatu a koje u pojedinačnom satu. Na pitanja ankete o općenitim stavovima koliko strategije rada organizirane u dvosatu ili pojedinačnom satu utječu na pamćenje i praćenje, učenici su stava da pamćenje i praćenje olakšavaju aktivne metode u dvosatu, a klasične u pojedinačnim satima. Također smatraju da dvosat, bez obzira na korištene strategije rada, olakšava pamćenje i učenje jer se ostatak tjedna mogu posvetiti drugim nastavnim predmetima. Iako učenici dvosata aktivno tvrde da se sjećaju većine gradiva bez ponavljanja kod kuće ujedno su i stava da u stanci od tjedan dana puno toga zaborave.

Rezultati ovog istraživanja olakšavaju učiteljima i nastavnicima odabir nastavnih strategija kada nastavu prirode i biologije provode u dvosatu i pojedinačnom satu što u konačnici rezultira kvalitetnijem planiranju i provođenju nastave.

## ZAHVALE

Zahvaljujemo se svim učenicima, učiteljima te ravnateljima osnovnih i srednjih škola koji su sudjelovali u ovom istraživanju. Istraživanje je provedeno za potrebe znanstvenog projekta Kompetencije učenika u nastavi prirode i biologije, potvrđenog uz potporu MZOŠ-a Republike Hrvatske.

## LITERATURA

- Adams, D.C., Salvaterra, M.E. (1998). Structural and teacher changes: Necessities for successful block scheduling. *High School Journal*, 81, 98-106.
- Carroll, J. M. (1994). The Copernican plan evaluated: The evolution of a revolution.
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (1990). *Intrinsic motivation and self determination in human behavior* (3rd ed.). New York: Plenum Press.
- Deuel, L. S. (1999). Block scheduling in large, urban high schools: Effects on academic achievement, student behavior, and staff perception. *High School Journal*, 83, 14-26.
- Hackman, D. G. (1995). Ten guidelines for implementing block scheduling. *Educational Leadership*, 53, (3), 24-27. Retrieved September 25, 2004 from EBSCO Host (Academic Search Elite, Number 9512110873).
- Johnson, M. A., Lawson, A. E. (1998). What are the relative effects of reasoning ability and prior knowledge on biology achievement in expository and inquiry classes? *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 89-103.
- Jenkins, E., Queen, A., Algozzine, B. (2002). To block or not to block: That's not the question. *Journal of Education Research*, 95,(4), 196-202. September 25, 2004 from EBSCO Host (Academic Search Elite, Number 6673801).
- Knight, S. L., DeLeon, N. J. (1999). Using multiple data sources to evaluate an alternative scheduling model. *High School Journal*, 83, 1-13.
- Kyriacou, C. (1995). *Temeljna nastavna umijeća: Metodčki priručnik za uspješno poučavanje i učenje*. Educa 52. Zagreb, 1- 172.
- Lord, T. (1998). Cooperative learning that really works in biology teaching. Using constructivist-based activities to challenge student teams. *American Biology Teacher*, 60, 580-588.
- Marchant, G. J., Paulson, S. B. (2001). Differential school functioning in a block schedule: A comparison of academic profiles. *High School Journal*, 84, 12-20.
- Mattox, K., Hancock, D. R. Queen, J. A. (2005). The effect of block scheduling on middle school students' mathematics achievement. *NASSP Bulletin*, 89, 642, 3-13.
- Mowen, G. G. Mowen, C. (2004). To block schedule or not? *Middle Matters*, 12, 50-53.
- Nichols, J. D. (2005). Block-scheduled high schools: Impact on achievement in English and language arts. *Journal of Educational Research*, 98, 299-309.
- O'Neill, J. (1995). Finding time to learn. *Educational Leadership*, 53, 11-15.
- Randler, C., Kranich, K., Eisele, M. (2008). Block scheduled versus traditional biology teaching - an educational experiment using the water lily. *Instri Sci*, 36, 17-27.
- Rinkard, G. L., Banville, D. (2005). High school physical education teacher perceptions of block scheduling. *High School Journal*, 26-34.
- Salvaterra, M., Adams, D. (1995). Departing from tradition: Two schools' stories. *Educational Leadership*, 53, 28-31.
- Schaal, S., Randler, C. (2004). Konzeption und Evaluation eines computer unterstützten kooperativen Blockseminars zur Systematik der Blütenpflanzen. *Zeitschrift für Hochschuldidaktik 2*. Beitrag 6, 1-18.

- Slate, J. R., Jones, C. H. (2000). Students' perspectives on block scheduling: Reactions following a brief trial period. *High School Journal*, 83, 55-64.
- Zhang, G. (2001). Academic performance differences between students in block and traditionally scheduled high schools 1993-2000: A brief research report.
- Evaluation Section, Accountability Division, NC Department of Public Instruction. (12 pages). preuzeto 1.10.2004.; [http://www.ncpublicschools.org/accountability/evaluation/block\\_scheduling/4X4report.pdf](http://www.ncpublicschools.org/accountability/evaluation/block_scheduling/4X4report.pdf)
- Zepeda, S. J., Mayers, R. S. (2006). An Analysis of Research on Block Scheduling. *Review of Educational research*, 76, 137-170.