

Оригинални научни рад
УДК: 37.091.33-027.22:3/5(497.11)
DOI: 10.5937/zrffp55-57405

БИОЛОШКО-ХЕМИЈСКИ САДРЖАЈИ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА: ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ УЧИТЕЉА У СРБИЈИ

Ивко А. НИКОЛИЋ¹

Ајдина А. ЖУПИЋ²

Предраг Д. МИЛОСАВЉЕВИЋ³

Универзитет у Београду

Факултет за образовање учитеља и васпитача

Београд (Србија)

¹ ivko.nikolic@uf.bg.ac.rs;  <https://orcid.org/0000-0002-1899-4424>

² ajdina2000np@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0005-8183-5812>

³ predrag.milosavljevic@uf.bg.ac.rs;  <https://orcid.org/0000-0001-9117-9488>

Примљен: 11. 3. 2025.
Прихваћен: 10. 6. 2025.

БИОЛОШКО-ХЕМИЈСКИ САДРЖАЈИ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА: ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ УЧИТЕЉА У СРБИЈИ⁴

Кључне речи:
биолошко-хемијски
садржаји;
природа
и друштво;
учитељи;
настава.

Сажетак. Предмет истраживања у овом раду односи се на заступљеност биолошко-хемијских садржаја у постојећим програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво, као и начин на који се они реализују у настави. Истраживањем су обухваћена 534 учитеља из различитих школа на територији Републике Србије. Приликом истраживања коришћене су дескриптивна метода и техника анкетирања, док су подаци анализирани квантитативно и квалитативно. Резултати истраживања су указали на довољну заступљеност биолошко-хемијских садржаја у програмима наставе и учења Света око нас и Природе и друштва, док су исходи учења јасно дефинисани и конкретизовани. Велики број учитеља сматра да су биолошко-хемијски садржаји из програма наставе и учења примерени дејим могућностима, као и то да се наставна средства и дигиталне технологије користе у задовољавајућој мери приликом обраде садржаја. Као најпогоднију методу и место за обраду природних и друштвених садржаја учитељи сматрају лабораторијско-експерименталну методу и ванучионичку наставу, што уједно представља и најквалитетнији вид усвајања знања емпиријским путем.

⁴ Овај рад је подржан од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (Уговор бр. 451-03-65/2024-03/200138).

Увод

Настава природе и друштва омогућава ученицима да упознају свет око себе, укључујући природне и друштвене аспекте, али и да разумеју различите појаве и процесе на локалном и глобалном нивоу (Видосављевић, 2022). Кроз различите приступе – истраживање, решавање проблема, израду и представљање пројеката, као и интеграцију са другим предметима, сарадњу и коришћење различитих извора знања – ученици развијају истраживачке и социјалне вештине, усавршавајући притом комуникационе и организационе способности. Настава природе и друштва и настава у природи, која подразумева „посебан вид целодневно организованог васпитнообразовног рада, који је испланиран годишњим планом и програмом школе, а који се реализује након детаљних припрема” (Митић и др., 2022, стр. 129), позитивно утичу на квалитет знања ученика и њихову практичну примену (Џекић-Јовановић и Милановић, 2020). Наставни програм за природу и друштво осмишљен је тако да одговара потребама млађих ученика, помажући им да схвате своју околину и друштво уопште (Лазаревић и Банђур, 2001). У поређењу са другим научним областима, значај и садржаји наставе природе и друштва огледају се у следећем: заснивају се на основним научним принципима природних и друштвених наука, пажљиво су одабрани према општим и специфичним критеријумима, прилагођени су узрасту ученика и организовани су по спирално-узлазном моделу, што омогућава да ученици буду постепено уведени у сложеније сазнајне концепте.

Посвећени учитељи непрестано развијају иновативне приступе подучавању да би се побољшала искуства учења и резултати ученика (Županec et al., 2023). Иако не представља нови приступ, интердисциплинарно учење постаје важан и изазован чинилац и техника у конципирању и реализацији савременог *Програма наставе и учења*, нарочито када је реч о наставном предмету који интегрише биологију и хемију. Са циљем превазилажења дисциплинарног приступа настави и постизања веће ефикасности у образовном процесу, значајан број емпиријских истраживања усмерен је у правцу интердисциплинарног модела наставе. Настава природе и друштва „утиче на

развој креативности и логичког размишљања ученика”, а посебно је значајна „због чињенице да природа и друштво као наставни предмет у основној школи уједињује садржаје различитих научних, природних и друштвених подручја”, међу којима су: хемија, физика, биологија, географија и историја (Hasanović i Gazdić, 2022). У области биологије, овај приступ је анализиран са становишта корелације биолошких тема са садржајима других научних предмета, попут хемије, као и са информационим технологијама, а посматрано кроз све нивое образовања. Комбиновањем наставних садржаја, обрасцима рада и различитим изворима знања постиже се дубље разумевање наставне теме, што води до трајности и квалитета знања код ученика. *Програм наставе и учења у првом циклусу образовања* је кључни документ васпитнообразовних установа и представља основу њиховог рада (Михајлов, 2011). У актуелном *Програму наставе и учења* садржаји природних наука у млађим разредима основне школе обрађују се интегрисано у оквиру обавезних наставних предмета Свет око нас (у првом и другом разреду) и Природа и друштво (у трећем и четвртном разреду) (*Службени листник РС – Просветни листник*, 10/2017, 16/2018, 5/2019, 11/2019). У склопу наведених предмета изучавају се и одређени биолошко-хемијски садржаји. Садржаји наставе Природе и друштва повезани су са различитим природним и друштвено-хуманистичким наукама. Ако се запитамо зашто је потребно преузети садржај из толико научних дисциплина и организовати их у један наставни предмет, одговор можемо пронаћи у било којој природној или друштвеној појави. Повезаност различитих врста процеса при „стварању” природних и друштвених појава обавезује нас да ученицима омогућимо да те појаве изучавају с различитих аспеката (*Службени листник РС – Просветни листник*, 10/2017). У том погледу, управо интердисциплинарност наставних садржаја обавезује и учитеље да у свакодневном раду проналазе везе између тематских области. Само на тај начин ученицима се омогућава да уоче и препознају различите врсте веза између појава у окружењу. Према мишљењу Виготског (Vigotski, 1983), развој научних појмова се ослања на емпиријска знања проистекла из успостављања њихових узајамних односа. С тим у вези, научни појмови утичу повратно на искуствене појмове, градећи систем који код ученика развија важне карактеристике – разумљивост и вољност. База претходно стечених емпиријских знања, тј. предзнања утемељених на свакодневном искуству, са којом ученици долазе у школу, представљају полазиште учења садржаја наставе природе и друштва (Marušić Jablanović i Blagdanić, 2019).

Биолошко-хемијски садржаји у програмама наставе и учења за Свет око нас и Природу и друштво

Чињеница је да би учитељи требало да разумеју да наставни садржаји нису сами по себи циљ коме се тежи већ представљају средство за достизање ширих педагошких циљева, од усвајања знања, преко развијања вештина и способности, до подстицања позитивних ставова о учењу и свету око нас (Видосављевић, 2022). Увидом у *Програм наставе и учења за предмете Свет око нас и Природа и друштво (Службени изасник РС – Просветни изасник, 10/2017, 16/2018, 5/2019, 11/2019)* може се закључити да у оквиру препоручених наставних садржаја постоје биолошко-хемијски садржаји на којима се темељи образовање ученика од првог до четвртог разреда основне школе. Целокупна знања ученици стичу кроз годишња 72 часа Света око нас и Природе и друштва; наставни садржаји су распоређени по наставним темама. У првом разреду ученици стичу знања о различитим биљкама и животињама из своје околине, као и о основним својствима неживе природе – воде, ваздуха и земљишта (Видосављевић, 2022). У том погледу, ученици се упознају са основним својствима воде, њеним различитим стањима, укусом, мирисом и провидношћу, као и улогом воде као растварача. Кроз наставну тему „Разноврсност природе”, у којој доминирају биолошки садржаји, ученици усвајају знања о биљкама и животињама из окружења, при чему би требало да уоче, разликују, именују и илустрију одређене биљке и животиње које живе у шуми, на ливади, у води и поред ње. Судећи по броју наставних јединица, ово је најобимнија тема. Проучава се тако што је први део часова посвећен учењу садржаја о биљкама и њиховим деловима, док се други део односи на животиње и упознавање њихових делова тела, делова тела човека, значај воде, ваздуха, земљишта, сунчеве светлости и топлоте за живот биљака, животиња/човека. Одговоран однос човека према животној средини (штедња воде, одлагање отпада на предвиђена места, брига о биљкама и животињама) такође се изучавају. Биолошка знања и концепти континуирано се стичу од почетка школовања и заступљени су на свим образовним нивоима (Antonijević, 2011). На пример, биолошка знања о човеку у разредној настави обухватају основне информације о људској анатомији, физиологији, развоју и важности здравог начина живота, као и функцијама различитих органа. Она се током првог циклуса основног образовања сукцесивно проширују кроз предметну наставу. Човек, живо, природно и друштвено биће, представља централну осовину од које зависе односи у животним заједницама, и као такав представља кључни фактор у одржавању природне равнотеже или, супротно томе, чини узрок нарушавања еколошке равнотеже унутар животне заједнице. Човек често игра улогу регулатора у односима различитих животних заједница, што је важно имати на уму при обради садржаја предмета Природа и друштво. Садржаји Света

око нас и Природе и друштва битни су као део опште културе појединца, али служе и као темељ за развијање интересовања ученика за специфичне области проучавања живог света. Такви приступи и интересовања почињу да се формирају још у предшколском периоду, али се кључни развој дешава током првог циклуса основног образовања. Биолошки садржаји у настави природе и друштва обухватају различите аспекте живота, екологије и интеракције живих организама. „Усвајање биолошких знања и појмова у процесу васпитања и образовања немају само практични значај, који се односи на стицање солидне сазнајне основе даљег општег и стручног образовања, на различитим нивоима, већ се и сам процес усвајања знања и појмова јавља као могућност утицаја на развој одређених способности и вештина мишљења, резоновања, расуђивања и разумевања код ученика” (Antonijević, 2011, стр. 224). Основу ових издвојених развојних процеса, као сегмента целовитијег и обухватнијег процеса интелектуалног васпитања, чине садржаји који се најпре обрађују у разредној настави а потом и у предметној. Већ од првог разреда основне школе „процеси усвајања и развоја биолошких знања и појмова одређени су, пре свега, садржајима наставе који су предвиђени наставним планом и програмом за основну школу”. Наиме, „значајна веза између одабраних садржаја наставе и токова развоја било које врсте појмова у настави, па самим тим и биолошких појмова, као и веза између садржаја наставе и процеса развоја мишљења ученика, доказана је у експерименталним истраживањима руских психолога и дидактичара, од којих су свакако најважнија експериментална истраживања” (Antonijević, 2011, стр. 224). Такав вид наставе се заснива на научном знању као циљу когнитивног развоја. У погледу успостављања целовитијих и целисходних односа неопходно је да деца боље упознају себе и друге људе, тј. да познају и разумеју појаве у природи. Кроз активне методе учења, нпр. експерименте и пројектни рад, ученици могу боље да сагледају и разумеју различите концепте и развију свест о важности биолошких аспеката у свакодневном животу. Узимајући у обзир средину у којој ученици живе и њихова свакодневна искуства, учитељи их подстичу на радозналост и истраживање појава и процеса у природној и друштвеној заједници (*Службени иласник РС – Просвејни иласник*, 10/2017, 16/2018, 5/2019, 11/2019).

Хемијске садржаје ученици усвајају када уче о материјалима – њиховим основним својствима, начину производње и коришћењу. На основу ових података из *Програма*, може се уочити да су у првом разреду више заступљени биолошки садржаји. У другом разреду наставни садржаји се изучавају у оквиру теме „Човек ствара”, при чему се обрађују различити материјали (дрво, метал, стакло, пластика, тканина) и производи људског рада. Ученици истражују основна својства ових материјала, као што су тврдоћа и еластичност, те их повезују са применом у свакодневном животу. Иако се не користи појам „хемијски садржаји”, јасно је да се кроз ову наставну тему развијају основе

за разумевање односа између својстава материјала и њихове намене. Такође, током другог разреда ученици настављају са упознавањем живе и неживе природе, проширујући знања о биљкама, животињама и човеку. У трећем разреду ученици обрађују сличности и разлике између чврстих, течних и гасовитих материјала, уједно се упознајући са променама материјала – било да је реч о њиховим повратним (истезање, савијање, ширење/скупљање; испаравање, кондензовање, топљење/очвршћавање) или неповратним променама и својствима (сагоревање и рђање). Том се приликом врши систематизација знања о води и ваздуху, уз рад на разумевању концепата чврстог, течног и гасовитог стања, пропраћеног анализом феномена повратних и неповратних промена. Биолошки садржаји у овом разреду највише су присутни у првој наставној теми „Природа; човек; друштво”. У оквиру поменуте теме присутни су садржаји и географског, и хемијског „пореkla”. Прво се утврђују одлике природног простора – основне карактеристике и узајамне везе, које представљају основу за даља разматрања наведених садржаја. Животне заједнице обрађују се кроз основна обележја, док се специфичне животне заједнице у окружењу (завичају) изучавају детаљније путем различитих облика активног и амбијенталног учења. Све ове теме обухватају биолошко-хемијски аспект природе и материјала, пружајући ученицима основно разумевање ових концепата и њиховог значаја у окolini и људској делатности. Улога учитеља у усвајању знања о биолошко-хемијским садржајима у настави Света око нас и Природе и друштва од кључног је значаја за развој ученика и њихово разумевање света. Учители подстичу радозналост и усмеравају ка критичком размишљању и активној укључености ученика у процес учења; помажу ученицима да развију основна знања о природним и друштвеним појавама кроз различите методе наставе, где ученици добијају прилику да истражују и разумеју сложене концепте. Важну улогу у обради оваквих наставних садржаја имају експерименти (огледи), посебно када су у питању хемијски садржаји. Кроз посматрање и експерименте ученици на практичан начин могу да истраже и сагледају природне појаве и друштвене феномене, као и да примене теоријске концепте у пракси – што додатно помаже у разумевању њих (De Zan, 2005). Велику улогу имају и савремени концепти наставе природних наука, који захтевају перманентно стручно и дидактичко-методичко усавршавање наставног кадра, усмерено ка коришћењу савремених облика и метода педагошког рада. На крају, нагласићемо и то да квалитетан одабир наставних метода за садржаје који одражавају „животну близину” омогућава ученицима у млађим разредима основне школе шире разумевање природних и друштвених појава у окружењу, чиме се подстичу и задовољавају интересовања за темељно упознавање животне околине. Самим тим, можемо закључити да се добро осмишљеном и реализованом наставом Света око нас и Природе и друштва остварују задаци, исходи и стандарди наставе, али се уједно и задовољавају потребе и интересовања ученика.

Методолошки оквир истраживања

Циљ истраживања је испитивање заступљености биолошко-хемијских садржаја у постојећим програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво, као и начина на који се они реализују у настави. На основу постављеног циља истраживања формулисани су истраживачки задаци у наставку.

1. Утврдити став учитеља о мери у којој се биолошко-хемијски садржаји примењују у постојећим програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво, уз посебан осврт на недостајуће садржаје или оне који се могу/морају искључити из наставних програма.

2. Испитати усклађеност биолошко-хемијских садржаја са очекиваним исходима наставе и учења у програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво.

3. Утврдити ставове учитеља о примени различитих наставних средстава и дигиталних технологија, као и о одабиру наставних метода у усвајању знања о биолошко-хемијским садржајима.

4. Истражити у којој мери се приликом реализације биолошких и хемијских садржаја у наставним предметима Свет око нас и Природа и друштво користи ванучионичка настава.

Ставови и мишљења испитаника добијени су путем анкетног упитника преко Гугл формс платформе.

Узорак истраживања

Истраживањем су обухваћена 534 учитеља из различитих школа у Србији, од којих 88,4% испитаника чине особе женског пола, док 11,6% испитаника чине особе мушког пола. На основу година радног стажа, односно дужине радног искуства, испитаници су подељени у три групе: од 0 до 10 година (43,3%), од 11 до 20 година (28,1%), од 20 до 30 година (28,7%). У односу на место запослења, учитељи су сврстани у две групе – урбано насеље (77,9%) и рурално насеље (22,1%).

Обрада података

У истраживању су примењене квантитативна и квалитативна анализа прикупљених података. Квантитативна обрада података обухватила је израчунавање основних мера дескриптивне статистике (фреквенције – f и процентуалне вредности – %), што је омогућило бољи преглед ставова испитаника о заступљености биолошко-хемијских садржаја у наставним

програмима предмета Свет око нас и Природа и друштво. Поред дескриптивне статистике, примењен је χ^2 -тест за испитивање разлика у одговорима испитаника у односу на демографске и професионалне карактеристике: пол, дужина радног стажа и тип насеља у ком се налази школа. Непараметријски статистички тест χ^2 омогућио је испитивање о разликама у ставовима између различитих група испитаника. Квалитативна анализа обухватала је категоризацију и тумачење одговора на питања отвореног типа. На овај начин прикупљени су подаци о специфичним садржајима који се сматрају недовољно примереним дечјим способностима разумевања, тј. о садржајима који би могли бити изостављени ради растерећења наставе, као и методама и средствима који се најчешће користе у реализацији биолошко-хемијских садржаја.

За статистичку обраду података коришћени су програми попут SPSS 23.0 и Мајкрософт Ексел, који су омогућили прецизно израчунавање и приказивање добијених резултата кроз табеле и графиконе.

Резултати истраживања са дискусијом

Први задатак истраживања био је усмерен ка утврђивању ставова учитеља о заступљености биолошко-хемијских садржаја у наставним програмима предмета Свет око нас и Природа и друштво, с посебним освртом на могуће недостатке или потребу за изузимањем одређених садржаја. Подаци указују да већина испитаника (71,3%) сматра да су биолошко-хемијски садржаји адекватно и довољно заступљени у програмима, мањи број њих (27,5%) сматра да су они недовољно заступљени, док је 1,1% испитаника изнело став да су биолошко-хемијски садржаји прекомерно заступљени. На основу χ^2 -теста утврђено је да постоје значајне разлике у ставовима испитаника у односу на пол ($\chi^2 = 8.676$, $p < .013$, $df = 2$) и дужину радног стажа ($\chi^2 = 27.886$, $p < .000$, $df = 4$). Испитаници мушког пола (87,1%) у већем проценту наводе да су садржаји довољно заступљени у односу на испитанике женског пола (69,3%), док испитаници са дужим радним искуством – између 21 године и 30 година радног стажа – такође указују на довољну заступљеност биолошко-хемијских садржаја (81,7%). Добијени резултати сугеришу да учитељи са више радног искуства критички процењују квантитет и примену наставних програма у односу на актуелне потребе ученика.

Поред тога, првим задатком је обухваћен и део истраживања о томе да ли у наставним програмима недостају поједини биолошко-хемијски садржаји, али и део који се односи на потребу да се одређени садржаји искључе из програма. На основу добијених резултата истраживања, закључујемо да већина испитаника (62,5%) сматра да програм наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво садржи све потребне биолошке и хемијске

садржаје. Ипак, значајан део њих (35,6%) сматра да програму недостају одређени биолошко-хемијски садржаји, док мањи проценат испитаника (1,9%) наводи да недостају теме везане за екологију и одрживи развој. Анализом χ^2 -теста утврђене су статистички значајне разлике у ставовима испитаника у односу на пол ($\chi^2 = 18.211$, $p < .000$, $df = 2$). Испитаници мушког пола у већој мери сматрају да програм има све потребне садржаје (87,1% мушкараца у односу на 59,3% жена). Са друге стране, 38,6% жена сматра да програму недостају одређени садржаји, у поређењу са 12,9% мушкараца. Занимљиво је да ниједан мушкарац није изразио мишљење да програму недостају теме о екологији и одрживом развоју, док је тог става било 2,1% жена.

Већина испитаника (70%) сматра да у програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво не постоје биолошко-хемијски садржаји који би се могли искључити ради растерећења наставе. Насупрот томе, 30% испитаника сматра да би уклањањем појединих садржаја настава могла бити растерећенија. Коришћењем χ^2 -теста утврђене су статистички значајне разлике у мишљењима испитаника у односу на њихову дужину радног стажа ($\chi^2 = 45.852$, $p < .000$, $df = 2$). Испитаници са краћим радним стажом (0–10 година) у већој мери сматрају да програм садржи елементе који би се могли изоставити (60,6% је одговорило „Да”). Овај проценат се смањује код испитаника са дужим стажом: у групи учитеља који имају 11–20 година радног стажа 30% подржава изузимање садржаја, док у групи учитеља који имају 21–30 година радног стажа само 9,4% дели ово мишљење. Међутим, учитељи са дужим стажом у већој мери сматрају да не постоје садржаји који би могли бити искључени (36,9% у групи учитеља који имају 21–30 година стажа, у односу на 27,3% у групи учитеља који имају 11–20 година, и 35,8% у групи учитеља који имају 0–10 година). Дакле, учитељи са мање радног искуства имају израженији критички став према обиму наставних садржаја, док они са дужим стажом више подржавају постојећу структуру програма.

Усклађености и конкретизације исхода наставе и учења и прилагодености децим могућностима биолошко-хемијских садржаја у програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво

Други задатак истраживања био је усмерен ка процени ставова испитаника о томе да ли су очекивани резултати (исходи) наставе и учења, који се односе на биолошко-хемијске садржаје у програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво, јасно дефинисани и усклађени са планираним садржајима. Резултати показују да 60,9% испитаника сматра да су исходи јасно дефинисани, 36% наводи да су делимично дефинисани, док 3,1% сматра да су недовољно јасни. Значајне статистичке анализе χ^2 -теста за ову групу

питања показују разлике у ставовима испитаника у зависности од пола, радног стажа и типа насеља у коме се налази школа у којој су запослени. Статистичка анализа χ^2 -тестом указује на разлике у ставовима испитаника у односу на пол ($\chi^2 = 45.108$, $p < .000$, $df = 2$) – испитаници мушког пола изразили су, једногласно, став (100%) да су очекивани резултати наставе и учења у потпуности јасно дефинисани и усклађени са планираним садржајима, док је исти став делило 55,7% жена. Насупрот томе, 40,7% жена сматра да су ови исходи само делимично дефинисани, док 3,6% жена сматра да су они недовољно јасни. Ниједан испитаник мушког пола није изразио став да су исходи делимично или недовољно јасно дефинисани. Испитаници мушког пола исказали су високо поверење у квалитет планираних исхода, док су испитаници женског пола изразили већу скептичност, наводећи простор за напредак у дефинисању и усклађивању исхода са наставним садржајима. Резултати су показали да постоје разлике у односу на тип насеља ($\chi^2 = 22.032$, $p < .000$, $df = 2$) и у односу на дужину радног стажа ($\chi^2 = 32.545$, $p < .000$, $df = 4$). Испитаници који су запослени у школама у руралним подручјима у највећем проценту сматрају да су очекивани резултати (исходи) наставе и учења јасно дефинисани и усклађени са планираним садржајима, са чиме су сагласни и испитаници који имају 10 до 20 година радног стажа. Следећи сегмент се односио на то у којој мери су биолошки и хемијски садржаји прилагођени дејим способностима разумевања. Од укупног броја испитаника, 66,3% сматра да су садржаји прилагођени, 31,5% је става да су делимично прилагођени дејим могућностима, док 2,2% сматра да садржаји уопште нису прилагођени дејим могућностима. Занимљиво је да 1,9% испитаника сматра да садржаји везани за наставне јединице „Фотосинтеза”, „Особине живих бића” и „Магнетизам” нису прилагођени способностима дејег разумевања (на узрасту у коме се врши њихова обрада). Резултати добијени χ^2 -тестом указују да постоје разлике у односу на пол испитаника када је у питању мишљење о томе колико су биолошки и хемијски садржаји прилагођени дејим способностима разумевања ($\chi^2 = 13.834$, $p < .001$, $df = 2$). Мушкарци у већој мери (87,1%) сматрају да су биолошки и хемијски садржаји у програмима наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво прилагођени дејим способностима разумевања, док је код испитаника женског пола мишљење у значајнијој мери подељено – 63,6% сматра да су прилагођени, док 33,9% сматра да су само делимично прилагођени.

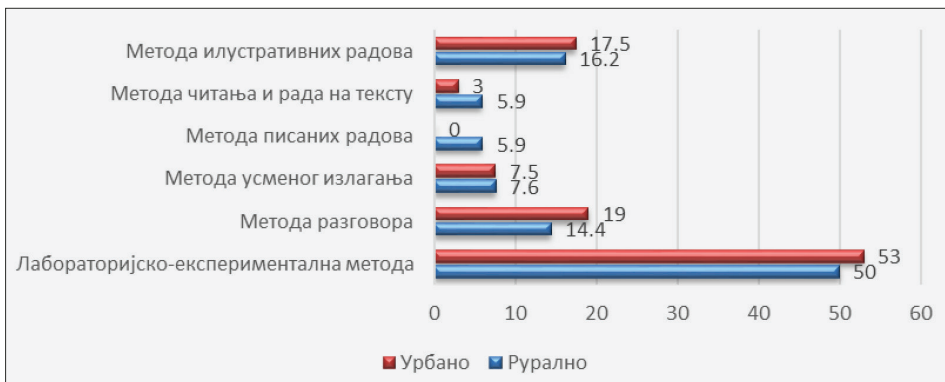
Примена и одабир наставних метода и наставних средстава у процесу усвајања знања о биолошко-хемијским садржајима у пројектима Света око нас и Природе и друштва

Наставне методе откривају пут којим је могуће остварити циљеве и задатке на одређеном часу: „Метода је најбољи пут и начин којим ученици у процесу поучавања, учења и наставе, делују на остваривању циљева и задатака васпитања и образовања, пре свега у овладавању садржајима образовања користећи стандарде, средства и објекте образовања” (Шеховић, 2006, стр. 255). Постоје различита мишљења о класификацији наставних метода, од којих издвајамо класификацију према Продановићу, који их дели у три велике групе: вербално-текстуалне, демонстративно-илустративне и лабораторијско-експерименталне наставне методе (Продановић и Ничковић, 1970). Трећи задатак био је усмерен у правцу утврђивања разноврсности и употребе наставних метода при реализацији биолошко-хемијских садржаја, као и употребе наставних средстава с акцентом на дигиталним технологијама. Увидом у добијене одговоре учитеља у вези са коришћењем наставних метода уочавају се разлике у мишљењу. Значајан број учитеља користи лабораторијско-експерименталну методу, чак 53%, што је веома похвално. На другом месту налази се метода разговора (17,8%), затим метода илустративних радова (17%), после које следи метода усменог излагања (7,5%), затим метода читања и рада на тексту (3,4%), а на последњем месту је метода писаних радова (1,3%). У односу на године радног стажа, истраживање је указало на закључак приказан у Графикону 1 ($\chi^2 = 68.721$, $p < .000$, $df = 10$). Наиме, добијено је да учитељи у свом раду највише користе лабораторијско-експерименталну методу, и то нарочито они учитељи који имају 10 до 20 година радног стажа, који нису склони употреби метода читања и рада на тексту. С друге стране, после ове методе, најискуснији учитељи у највећој мери примењују методу разговора, док најмање искусни учитељи као приоритетну највише користе методу илустративних радова. Методу писаних радова користи изузетно мали број учитеља, без обзира на дужину радног стажа.



Графикон 1. Подаци о наставним методама које испитаници највише користе у реализацији биолошких и хемијских садржаја у наставним предметима Свет око нас и Природа и друштво, у односу на дужину радног стажа

Такође, и резултати исказани у Графикону 2 указују на постојање разлике у односу на то у ком се месту налази школа, а у оквиру питања о наставним методама које испитаници највише користе у реализацији биолошких и хемијских садржаја у предметима Свет око нас и Природа и друштво ($\chi^2 = 28.940$, $p < .000$, $df = 5$). Испитаници који раде у оба типа школе у свом раду највише користе лабораторијско-експерименталну методу, као и метод илустративних радова. Међутим, за разлику од испитаника запослених у школама у урбаним насељима (који се у већој мери ослањају на примену методе разговора), испитаници запослени у школама које се налазе у руралним насељима у већој мери се ослањају на методу писаних радова и методе читања и рада на тексту.



Графикон 2. Подаци о наставним методама које испитаници највише користе у реализацији биолошких и хемијских садржаја у наставним предметима Свет око нас и Природа и друштво, у односу на тип насеља у ком се налази школа у којој су запослени

Када су у питању наставна средства, истражено је да ли постоје она која су неопходна у погледу реализације биолошко-хемијских садржаја, што је резултирало следећим одговорима: 61% испитаника се изјаснио да у школама не постоје сва неопходна наставна средства, док је 39% било супротног става. На питање да ли се у настави предмета Свет око нас и Природа и друштво користе дигиталне технологије добијени су следећи одговори: 71,3% испитаника изјаснило се да често користе дигиталне технологије, 27,7% је указало да их користе повремено, док је 0,9% указало да их никад не користе. Постоје разлике у односу на дужину стажа и у односу на пол када је у питању став о опремљености свим неопходним наставним средствима за обраду биолошких и хемијских садржаја у наставним предметима Свет око нас и Природа и друштво ($\chi^2 = 9.324$, $p < .009$, $df = 2$). Испитаници са краћим радним стажом у већој мери (68,4%) сматрају да не постоје сва неопходна наставна средства када је реч о обради биолошких и хемијских садржаја у наставним предметима Свет око нас и Природа и друштво.

Велики број испитаника, њих 71,3%, често је користио дигиталне технологије, док изузетно мали број њих, 0,9%, никад није користио дигиталне технологије у реализацији наставних предмета Свет око нас и Природа и друштво. И по овом питању резултати истраживања су указали на разлике проистекле из дужине радног стажа ($\chi^2 = 29.490$, $p < .000$, $df = 4$), пола ($\chi^2 = 7.030$, $p < .030$, $df = 2$) и типа насеља ($\chi^2 = 47.222$, $p < .000$, $df = 2$). Добијено је да мушкарци у већој мери користе дигиталне технологије у настави предмета Свет око нас и Природа и друштво (85,5%), затим испитаници чији је радни стаж између 11 и 20 година (82%), као и учитељи запослени у школама које се налазе у урбаним насељима (78,1%).

Учесћалост ђимене ванучионичке наставе у реализацији биолошких и хемијских садржаја у наставним предметима Свет око нас и Природа и друштво

Ванучионичка настава даје веће могућности промене перспективе рада, како наставника тако и ученика, посебно у погледу подстицања креативности и појачавања сарадње приликом обраде градива и реализације наставе. „Учење и поучавање ван школских зидова подстиче мотивацију и радозналост код ученика, док код наставника интензивира могућност измене праксе. Можда највише од свега искуства образовања у природи нуде шансе за истраживање и формирање личних вредности, ставова и понашања у складу са околином и самим собом” (Yerkes & Haras, 1997 према Анђелковић и Михаиловић, 2012, стр. 241). Настава у природи има велики утицај и значај за образовање и васпитање ученика, са акцентом на правилном планирању и реализацији (Михајловић, 2012). Пожељно је да се што већи број биолошко-хемијских

садржаја организује и реализује изван учионице, кроз наставу у природи (*Службени иласник РС – Просвејни иласник*, 11/2024), јер такви садржаји имају потпуну примену једино ако се обрађују кроз очигледност и повезивање теорије са праксом. Иако у најуспешније часове спадају они који се реализују у природи (Кадијевић и Гутвајн, 2020), истраживање је показало да наставници нису довољно вољни да организују наставу на тај начин. Увидом у добијене резултате дошло се до следећих закључака – од укупног броја испитаника 59,2% је указало да повремено реализује ванучионичку наставу, њих 26,6% је навело да често реализује овај тип наставе, док је 14,2% указало да никад не реализује ванучионичку наставу. Такође, и поводом овог питања резултати су указали на постојање разлика у ставовима у односу на пол ($\chi^2 = 6.379$, $p < .041$, $df = 2$) и дужину радног стажа ($\chi^2 = 13.693$, $p < .008$, $df = 4$). Испитаници женског пола у мањој мери су склони да биолошке и хемијске садржаје у наставним предметима Свет око нас и Природа и друштво реализују у ванучионичкој настави, док су учитељи са краћим радним стажом у већој мери реализовали биолошке и хемијске садржаје у ванучионичкој настави.

Закључак

Ово истраживање је било усмерено у правцу испитивања ставова учитеља и сагледавања заступљености и начина реализације биолошко-хемијских садржаја у настави природе и друштва, односно предмета Свет око нас и Природа и друштво. На основу остварених резултата дошло се до закључка да већина учитеља сматра да су постојећи биолошко-хемијски садржаји сасвим довољно заступљени. Као недовољно заступљену област у школском програму учитељи наводе екологију, што је потребно додатно размотрити. Према добијеним одговорима испитаних учитеља, заснованим на њиховом раду са ученицима, поједини садржаји су означени као тежи за усвајање и неприлагођени децем узрасту, међу којима су посебно истакнути особине живих бића и магнетизам. Како би се превазишле поменуте тешкоће, било би пожељно да се обрада таквих садржаја врши експерименталним путем, или да се настава реализује у природи или кроз други вид ванучионичке наставе. Наиме, у погледу реализације поменутих наставних садржаја, као и изучавања природних и друштвених појава, од изузетног значаја су практичан рад, истраживање и експериментисање. Садржаји обрађени уз помоћ различитих метода, наставних средстава и дигиталних технологија ученицима су увек занимљивији од оних који су обрађени традиционалним путем и са мањим степеном креативности. У том погледу, наши испитаници су нагласили да у школама не постоје наставна средства која би омогућила да се наставни процес ефикасније организује. С друге стране, резултати

проистекли из ставова испитаника указују да учитељи врло често користе дигиталне технологије, посебно када је реч о учитељима са мање радног стажа, тј. млађој популацији учитеља. Када је реч о реализацији садржаја Света око нас и Природе и друштва, учесници у испитивању су већински изнели став да приликом обраде природних и друштвених садржаја највише користе лабораторијско-експерименталну методу, указавши да већи проценат њих само повремено користи ванучионичку наставу – што ученицима умањује прилику да сами истражују, закључују и уче на основу искуства проистеклог из очигледног примера. Стога, од великог значаја је непрекидно подизање свести и компетенција учитеља о важности и вештини примене различитих облика наставе и искуственог начина стицања сазнања о природном и друштвеном окружењу – што је могуће унапредити кроз учешће учитеља у реализацији различитих пројеката, семинара, стручних усавршавања и слично.

У том погледу, ово истраживање указује на значај примене разноврсних метода и савремених наставних средстава и помагала у погледу унапређења наставе биолошко-хемијских садржаја, као и неопходности континуираног стручног усавршавања учитеља и увођења иновативних приступа у наставу, са сврхом оснаживања креативности, разумевања и мотивације ученика.

Литература

- Анђелковић, А. и Михаиловић, Н. (2012). Ванучионичка настава – могућност вишеструких промена у настави. *Методичка пракса*, 2, 237–250.
- Видосављевић, С. (2022). *Основе методике наставе природе и друштва*. Београд: Учитељски факултет.
- Кадиевић, Г. М. и Гутвајн, Н. (2020). Ставови ученика основне школе према боравку у природи. *ТЕМЕ: часопис за друштвене науке*, 44 (4), 1291–1304. <https://doi.org/10.22190/ТЕМЕ190625078М>
- Лазаревић, Ж. и Банђур, В. (2001). *Методика наставе природе и друштва*. Београд–Лепосавић: Учитељски факултет у Београду – Учитељски факултет у Призрену – Лепосавићу.
- Митић, Љ., Дејковић, М. и Златановић Марковић, В. (2022). Ванучионичка настава природе и друштва. *Иновације у настави*, 35 (4), 125–134. <https://doi.org/10.5937/inovacije2204125М>
- Михајлов, С. (2011). *Биолошки садржаји у предмету Природа и друштво у основној школи* (одбрањен дипломски рад). Природно-математички факултет, Нови Сад.
- Михајловић, Д. (2012). Настава у природи – искуства и ставови учитеља у Србији. *Норма*, 17 (2), 193–200.
- Продановић, Т. и Ничковић, Р. (1970). *Дидактика*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Службени гласник РС – Просветни гласник*, 10/2017, 16/2018, 5/2019, 11/2019.

- Цекић-Јовановић, О. и Милановић, С. (2020). Утицај интегративне наставе Физичког васпитања и Природе и друштва на квалитет знања ученика у области природних наука. *Иновације у настави*, 33 (3), 83–97. <https://doi.org/10.5937/inovacije2003083C>
- Шеховић, С. (2006). *Дигактика*. Београд: Учитељски факултет.
- Antoniјевић, R. (2011). *Saznavanje i razvoj pojmova u nastavi biologije kao sredstvo intelektualnog vaspitanja*. Београд: Филозофски факултет.
- De Zan, I. (2005). *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga.
- Hasanović, S. i Gazdić, D. (2022). Значај divergentnog mišljenja učenika u nastavi prirode i društva. U: N. Macanović (ur.), *Zbornik radova Nauka i društvo 1 (1) – Razvoj društva kroz prizmu nauke* (str. 330–341). Banja Luka: Centar modernih znanja. <https://doi.org/10.7251/ZND2106330H>
- Marušić Jablanović, M. i Blagdanić, S. (2019). *Kada naučno postane naučeno: prirodno-naučno opismenjavanje u teoriji, istraživanjima i nastavnoj praksi*. Београд: Учитељски факултет – Институт за педагошка истраживања.
- Vigotski, L. (1983). *Mišljenje i govor*. Београд: Nolit.
- Županec, V., Lazarević, T., Sekulić, V., & Pribičević, T. (2023). The effectiveness of an interdisciplinary approach in biology teaching in primary school: A comparison with monodisciplinary approach. *International Journal of Educational Methodology*, 9(1), 169–182. <https://doi.org/10.12973/ijem.9.1.169>

Ivko A. NIKOLIĆ
 Ajdina A. ŽUPIĆ
 Predrag D. MILOSAVLJEVIĆ
 University of Belgrade
 Faculty of Teacher Education
 Belgrade (Serbia)

Biological and Chemical Content in Nature and Society Education: From the Perspective of Teachers in Serbia

Summary

The subject of research in this paper relates to the representation of biological and chemical content in the existing curricula of the subjects *World Around Us* and *Nature and Society*, as well as the way in which these content are implemented in teaching. The research included 534 teachers from different schools across the territory of the Republic of Serbia. Descriptive methods and surveys were used during the research, while the data were analysed both quantitatively and qualitatively. The results indicated a sufficient representation of biological and chemical content in the curricula of the *World Around Us* and *Nature and Society* subjects, with clearly defined and specific learning outcomes. A large number of teachers believe that the biological and chemical content in the curricula

is appropriate for children's capabilities, and that teaching aids and digital technologies are used satisfactorily during content delivery. The most suitable methods and settings for teaching natural and social content, according to teachers, are laboratory-experimental methods and out-of-class teaching, which also represent the highest quality ways of acquiring knowledge empirically.

Keywords: biological and chemical content; nature and society; teachers; teaching.



Овај чланак је објављен и дистрибуира се под лиценцом *Creative Commons ауторство-некомерцијално 4.0 међународна* (CC BY-NC 4.0 | <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

This paper is published and distributed under the terms and conditions of the *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* license (CC BY-NC 4.0 | <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).