



Факултет педагошких наука
Универзитета у Крагујевцу, Јагодина

Душан Ристановић

Оливера Цекић Јовановић

САВРЕМЕНИ МОДЕЛИ НАСТАВЕ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА



**Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу
Јагодина**

**Душан Ристановић
Оливера Цекић Јовановић**

**САВРЕМЕНИ МОДЕЛИ НАСТАВЕ
ПРИРОДЕ И ДРУШТВА**



**Јагодина
2025**

Издавач

Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу
Милана Мијалковића 14, 35000 Јагодина

За издавача

Проф. др Ненад Вуловић

Уредник

Доц. др Јелена Младеновић

Рецензенти

Проф. др Биљана Стојановић

Доц. др Гордана Степић

Илустрација на корици

<https://www.Vecteezy.com>

Лектура и коректура

Мсп Марија Ђорђевић

Технички уредник

Владан Димитријевић

Тираж

50

Штампа

Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу, Јагодина

ISBN 978-86-7604-249-4

Наставно-научно веће Факултета педагошких наука Универзитета у Крагујевцу, Јагодина,
одобрило је објављивање ове монографије одлуком број 01-3049/1 од 13. 10. 2025. године.
© Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу, Јагодина

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР	5
1. ДИРЕКТНО ПОДУЧАВАЊЕ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	7
Душан Ристановић	
1.1. Директно подучавање у настави природе и друштва – појам и суштина	8
1.2. Модели директног подучавања	10
1.3. Етапе директног подучавања у настави природе и друштва	15
1.4. Предности директног подучавања у настави природе и друштва	26
1.5. Недостаци директног подучавања у настави природе и друштва	27
2. КООПЕРАТИВНО УЧЕЊЕ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	31
Душан Ристановић	
2.1. Кооперативно учење у настави природе и друштва – појам и суштина	31
2.2. Креирање сарадничког окружења у кооперативном учењу у настави природе и друштва	37
2.3. Суштина и структура кооперативног задатка у настави природе и друштва	49
2.4. Организација часа кооперативног учења у настави природе и друштва	50
2.5. Сарадња између ученика и наставника	53
2.6. Предности кооперативног учења у настави природе и друштва	54
2.7. Недостаци кооперативног учења у настави природе и друштва	55
3. ЕГЗЕМПЛАРНА НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	61
Оливера Цекић Јовановић	
3.1. Теоријске основе егземпларне наставе	62
3.2. Структура часа егземпларне наставе	63
3.3. Дидактичко-методички елементи обраде аналогних садржаја	66
3.4. Предности и недостаци егземпларне наставе	67
3.5. Пример припреме за час егземпларне наставе природе и друштва	71

4. ПРОГРАМИРАНА НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	79
Оливера Цекић Јовановић	
4.1. Појам и суштина програмиране наставе	79
4.2. Историјски развој и теоријски темељи програмиране наставе	80
4.3. Етапе часа програмиране наставе – општа структура	82
4.4. Структура програмираног материјала	83
4.5. Наставни принципи у програмираном материјалу	85
4. 6. Врсте програмиране наставе	88
4.7. Пример припреме за реализацију часа програмиране наставе	97
5. ИСТРАЖИВАЧКА НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	111
Душан Ристановић	
5.1. Истраживачка настава природе и друштва – појам и суштина	111
5.2. Организациони аспекти истраживачке наставе природе и друштва	113
5.3. Подстицајно окружење за учење у истраживачкој настави природе и друштва	131
5.4. Значај теренских истраживања и огледа у истраживачкој настави природе и друштва	133
5.5. Предности истраживачке наставе природе и друштва	139
5.6. Изазови и недостаци истраживачке наставе природе и друштва	140
6. ИЗОКРЕНУТА УЧИОНИЦА У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	145
Оливера Цекић Јовановић	
6.1. Врсте изокренуте учионице	147
6.2. Етапе часа у моделу изокренуте учионице	148
6.3. Блумова таксономија у изокренутој и традиционалној настави	150
6.4. Примена ИКТ-а у изокренутој учионици	158
6.5. Примена <i>Edpuzzle</i> апликације у моделу изокренуте учионице	159
6.6. Предности и недостаци модела изокренуте учионице	160

ПРЕДГОВОР

Настава природе и друштва у савременом образовном контексту поставља пред наставнике бројне изазове, али и пружа разноврсне могућности за унапређивање процеса учења и подучавања. Савремено друштво, обележено динамичним развојем технологије, сталним ширењем знања и све већим захтевима тржишта рада, захтева и нов приступ образовању. Настава више није заснована само на преношењу готових информација, већ на развијању способности ученика да критички мисле, да истражују, сарађују и креативно примењују стечена знања. Управо из тог разлога, познавање различитих наставних модела и њихова сврсисходна примена постаје једна од кључних компетенција будућих учитеља.

Уџбеник *Савремени модели наставе природе и друштва* осмишљен је као подршка студентима учитељских факултета на њиховом путу ка формирању професионалног идентитета. Његов основни циљ јесте да понуди систематизован преглед дидактичких приступа и модела који могу значајно унапредити процес наставе природе и друштва у основној школи. Уџбеник садржи поглавља у оквиру којих су размотрени модели наставе који су се у савременој теорији и пракси показали као посебно значајни: директно подучавање, кооперативно учење, егземпларна настава, програмирана настава, истраживачка настава и изокренута учионица.

Сваки модел представљен је кроз теоријске основе, дидактичке могућности и примере његове примене у настави природе и друштва. На тај начин студентима се не пружа само теоријско знање, већ и практичне смернице које могу применити у свом будућем раду. Поред тога, модели су анализирани и кроз призму предности и ограничења, што омогућава критичко промишљање и избор оптималног приступа за конкретне наставне ситуације.

Посебна вредност овог уџбеника огледа се у томе што садржи конкретне примере припрема и поступака за реализацију појединачних наставних модела. Ови примери могу да послуже као узор и смернице студентима, не само за обликовање наставе природе и друштва, већ и за примену у другим наставним предметима. На тај начин уџбеник превазилази уску специјализацију и постаје шире применљив приручник за креативно и методички утемељено планирање наставе.

Савремена технологија представља неизоставни део данашњег образовања, па је стога пажња у уџбенику усмерена и на њену примену у оквиру различитих наставних модела. Употреба дигиталних алата, мултимедијалних садржаја и интерактивних платформи омогућава динамичнију и ефикаснију реализацију наставе, а наставницима пружа прилику да прилагоде наставни процес интересовањима и потребама својих ученика. На тај начин настава добија савремени облик који одговара образовним изазовима 21. века.

Интерактивни задаци који су саставни део уџбеника пружају студентима прилику да активно учествују у процесу учења, да се упознају са различитим дидактичким поступцима и да истовремено развијају критичко мишљење, креативност и способност решавања проблема. Ови задаци нису замишљени као репродуктивне вежбе, већ као подстицај за самостално истраживање и обликовање наставне праксе. На тај начин уџбеник не остаје у оквирима традиционалног, већ подстиче иновативан и стваралачки приступ образовању.

Значај оваквог приступа огледа се и у томе што будући учитељи кроз студије стичу компетенције које ће им омогућити да у пракси стварају наставу усмерену на ученика. Управо разноликост наставних модела представља богатство које наставницима даје слободу избора, али и одговорност да тај избор буде промишљен и у складу са педагошким циљевима, развојним карактеристикама ученика и конкретним наставним ситуацијама.

Истовремено, уџбеник тежи да студентима покаже како сваки модел наставе није сам себи сврха, већ средство ка постизању квалитетнијег образовања. Тако, на пример, директно подучавање може бити ефикасно у усвајању основних појмова, кооперативно учење развија вештине сарадње, док истраживачка настава подстиче самосталност и критичко мишљење ученика. Комбинација ових приступа омогућава наставнику да оствари уравнотежену и динамичну наставу која задовољава различите стилове учења.

Сврха овог уџбеника није само да пружи знање, већ и да инспирише. Зато је он замишљен као водич који студентима помаже да изграде сопствени наставни стил, да буду отворени за иновације и да у настави препознају прилику за лични и професионални развој.

Верујемо да ће овај уџбеник допринети развоју професионалних компетенција будућих учитеља и послужити им као подстицај да наставу природе и друштва обликују као динамичан, занимљив и подстицајан процес учења. Надамо се да ће представљени модели, примери и задаци подстаћи студенте да у наставу уносе лични печат, да стварају простор за креативност и критичко мишљење ученика и да образовни процес обликују у складу са захтевима савременог друштва.

1. ДИРЕКТНО ПОДУЧАВАЊЕ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Ученик не треба пасивно да упија знање из свешта који га окружује, већ мора да игра активну улогу, а активност не моје да се сведу само на причање.

Б. Ф. Скинер

Када је реч о степену и карактеру ангажовања наставника и ученика у настави природе и друштва, могу се издвојити два приступа. Први подразумева директно подучавање, које карактерише значајније ангажовање наставника, углавном кроз усмено излагање, демонстрацију и разговор са ученицима. У директном подучавању нагласак је на представљању нових информација кроз директну интеракцију наставник–ученик и обично се заснива на подучавању одељења као целине. Други приступ подразумева значајније ангажовање ученика, који на основу наставничких инструкција самостално или заједно са другим ученицима учествују у различитим активностима. То обухвата читав низ задатака и активности у којима наставник преузима улогу подршке, а у неким случајевима, као што су теренска истраживања, наставник уопште не мора да буде присутан (Кугласон, 2009). Већина активности у настави природе и друштва укључује комбинацију ова два приступа, а приликом планирања потребно је водити рачуна о томе какви се исходи постижу њиховом применом.

У литератури се директно подучавање углавном јавља као синоним за фронталну наставу, која је један од најзаступљенијих облика или модела рада у настави природе и друштва. Осмишљена од стране Јана Амоса Коменског у XVI веку као одговор на потребу масовнијег и свеобухватнијег образовања, опстала је до данашњих дана. Временом је постала изложена значајним критикама, превасходно због доминантне улоге наставника, пасивизације ученика, неуважавања индивидуалних разлика међу ученицима, употребе крутих и нефлексибилних наставних метода и наглашавања акумулације чињеница на рачун вештина критичког мишљења. И поред тога, због високе структурисаности и фокусираности одржала се и остала неизоставан и важан елемент савремене наставе природе и друштва, па ће јој у овој књизи бити посвећена одговарајућа пажња.

1.1. Директно подучавање у настави природе и друштва – појам и суштина

Директно подучавање у настави природе и друштва је подучавање у којем наставник излаже структуриране информације или демонстрира кораке које ученици треба да следе како би стекли и развили одређену вештину. Термин 'директно' упућује на то да је настава усмерена и структурирана од стране наставника, тако да он бира и осмишљава већину ученичких активности (Gage, 2009). Почива на идеји да сви ученици могу да уче ако им се ефикасним подучавањем створе услови за то. Да би се то омогућило, важно је да се успоставе јасни циљеви и исходи, испланира добра временска артикулација како би се остварили предвиђени садржаји, прати учинак и дају непосредне повратне информације. Наставников задатак је да олакша процес учења усмереним вођењем, јасним објашњењима и моделовањем. Основна премиса од које се полази у тумачењу директног подучавања подразумева растављање сложених појмова или вештина на мање компоненте, којима се затим ученици систематски подучавају.

Директно подучавање се често назива и 'конвенционалним' или 'традиционалним' и замера му се да води ка униформности у настави природе и друштва. То може да буде случај, али не и правило, јер је наставницима остављен значајан ниво флексибилности у планирању и извођењу различитих активности током часова. Они формулишу циљ и исходе часова, бирају одговарајуће материјале и средства за учење и прилагођавају наставу у складу са потребама ученика, притом одржавајући структурирану, али неауторитарну интеракцију са ученицима.

Наставниково излагање је најважнији део директног подучавања у настави природе и друштва и има бројне, међусобно повезане функције, од којих се посебно истичу: а) разјашњавање сврхе и структуре садржаја који треба да се науче, б) представљање садржаја и в) постављање питања (Kyriacou, 2009).

Разјашњавање сврхе и структуре наставних садржаја представља својеврстан увод у учење на часовима природе и друштва. Служи да подстакне интересовање и радозналост ученика за активности које предстоје (унутрашња мотивација) и истакне њихов значај (спољна мотивација). То се може постићи постављањем питања или проблема на почеку часа и указивањем на то како ће одређене активности помоћи да се постављени проблем истражи и реши, као и истицањем везе са претходно ученим и предстојећим наставним садржајима, чиме се код ученика развија осећај кохерентности градива. Поред тога, такво излагање служи и да скрене пажњу ученицима на одређене важне и критичне тачке, потешкоће на које могу наићи и слично.

Представљање садржаја се углавном односи на наставниково усмено излагање различитих информација везаних за наставне садржаје природе и друштва. У крајњем случају, постоји реална опасност да се наставниково представљање садржаја путем усменог излагања или демонстрирања претвори у преовлађујућу активност на часу, где ученици имају врло мало прилике да дођу до изражаја. За овакав вид наставниковог излагања често се користи израз 'предавање *ex cathedra*', који вуче корене још из ранохришћанског периода и изворно означава проповедање хришћанског наука окупљеним верницима. Упућује на предавање које се базира на ауторитету говорника, који се не доводи у питање (Nišavić i dr., 2024).

Наставници проводе велики део свог времена подучавајући одељење као целину, при чему је интеракција са појединачним ученицима усмерена на изабране појединце. Такав рад поставља пред наставнике два захтевна задатка. Прво, излагање мора да привуче и одржи пажњу ученика, на шта утичу јасноћа и стил излагања, невербална комуникација (нпр. коришћење контакта очима, израз лица) и слично. Друго, излагање мора да буде прикладно за све ученике у одељењу, да узме у обзир њихов претходни ниво знања и разумевања и ниво когнитивних захтева који се излагањем поставља пред њих, што је прилично тешко постићи.

Истраживања су показала да изузетно висок удео излагања наставника обухвата једноставне информације и давање података. Насупрот томе, мали део наставниковог излагања се бави изазовним идејама које подстичу на размишљање о појмовима, узрочно-последичним везама и односима и генерализацијама. Међутим, ефикасно излагање наставника се и даље сматра најважнијом од свих вештина укључених у делотворну наставу природе и друштва (Kutiasov, 2009).

Кад је реч о постављању питања, у овом случају фокус је на разговору који наставник на часовима природе и друштва води са целим одељењем, а не на дискусији између ученика која се одвија током рада у малим групама или рада у пару. Оно што постављање питања у директном подучавању у настави природе и друштва чини корисном, али сложеном вештином јесте то што може да се користи на више различитих начина, од једноставне и брзе провере да ли су ученици обраћали пажњу током излагања, до дискусије о одређеној проблематици. Разлози које наставници наводе за постављање питања су различити и укључују подстицање размишљања, разумевање идеја, појава, поступака и вредности, проверавања знања и вештина, подсећање на раније учене поступке, пружање прилике свима да дају одговоре, подстицање успешнијих ученика да охрабре друге, подстицање стидљивих ученика да се укључе, изражавање осећања итд.

1.2. Модели директног подучавања

Термин 'директно подучавање' се у савременој литератури користи за описивање низа наставних модела који се користе у контексту учења лицем у лице и подразумевају следеће кључне компоненте: а) садржаји који треба да се обраде на часу су рашчлањени и распоређени у одређене логичке целине; б) за сваки час морају бити јасно дефинисани исходи учења; в) ученицима се пружа могућност да повежу нова знања са претходно наученим; г) након сваке логичке целине се дају задаци за вежбање; д) ученицима се дају и задаци за вежбање који промовишу самостални или групни рад; ђ) наставник пружа континуиране повратне информације (Magliaro, Lockee, & Burton, 2005). Основни принцип који повезује ове компоненте је принцип активног учешћа ученика, који подразумева да су ученици активно ангажовани како би изградили знања, вештине и схватања у складу са циљевима и задацима наставних јединица природе и друштва.

Директно подучавање се на теоријском и практичном нивоу развило у више модела, од којих су најпознатији Енглменов модел директног подучавања, Розеншајнов модел експлицитног подучавања, Дизајн ефективног модела часа Медлин Хантер, Гањеов модел, Експозиторно подучавање.

1.2.1. Енглманов модел директног подучавања

Модел познат као Енглменов модел директног подучавања развили су 60-их година XX века стручњаци са Универзитета Илиноис у САД Зигфрид Енглмен, Карл Бирајтер, Џин Озборн, Весли Бејкер и други, под називом DISTAR (*Direct Instruction System for Teaching Arithmetic and Reading*). Ови истраживачи се често сматрају пионирима истраживања о директном подучавању на подручју САД. У почетку је то био програм намењен деци предшколског узраста из заједница ниског социоекономског статуса за учење читања, језика и математике, а касније је еволуирао у модел намењен и деци школског узраста (Mason & Otero, 2021).

Модел се заснивао на тростепеној систематској организацији наставног процеса, који укључује увођење у нови садржај који треба научити, презентацију садржаја од стране наставника и практичне задатке – вежбања, са тренутним повратним информацијама. На почетку, активности су усмерене на наставниково презентовање садржаја, при чему би се разумевање градива проверавало постављањем кратких питања целом одељењу. Када је наставник сигуран да су ученици спремни да примене нове садржаје, задају им се задаци за самостално вежбање. Наставник прати њихов рад и пружа помоћ и подршку у виду индивидуалних инструкција. Све активности су пажљиво планиране, како би се обезбедило

савладавање почетних знања и вештина, неопходних за рад са сложенијим и захтевнијим садржајима (Engelmann, Becker, Carnine, & Gersten, 1988).

Енглменов модел директног подучавања предвиђа учестало испитивање ученика, чиме би наставници требало да добију одговарајуће повратне информације о остварености предвиђених исхода учења, односно одговор на питање да ли се током наставног процеса јављају позитивне промене у ученичким знањима, вештинама и схватањима. За праћење напредовања углавном се користе подаци добијени усменим одговарањем, као и из писаних и практичних радова. Усмени одговори у групним интеракцијама пружају информације о томе колико ученици разумеју одређене садржаје и да ли се јављају погрешна уверења и убеђења која треба исправити. Писани радови и директно посматрање омогућавају наставнику да процени напредак и способност ученика да примени новостечена знања током самосталних вежбања.

И поред недостатака, Енглменов модел директног подучавања је 70-их и 80-их година XX века послужио као основа за развој неколико сродних модела, који су се базирали на сличној структури: увођење у рад – презентација садржаја – вежбање и примена наученог.

1.2.2. Розеншајнов модел експлицитног подучавања

Централна карактеристика Розеншајновог (1979) и Розеншајновог и Стивенсовог (1986) модела је да наставници треба да планирају часове пратећи следећу структуру наставних активности: а) преглед претходно учених садржаја, б) презентовање нових садржаја, в) вежбање уз помоћ наставника, г) давање повратне информације, д) самостални рад и ђ) недељне и месечне систематизације градива. Као и у Енглменовом моделу, и овде је нагласак на интеракцији наставник–ученик, која се остварује путем разговора, наставникове помоћи и подршке током самосталног или групног рада ученика и пружања повратних информација (Magliaro, Lockee, & Burton, 2005). У моделу експлицитног подучавања је посебна пажња посвећена диференцијацији наставе, нарочито у делу који се односио на то како да ученици различитих способности постигну успех у савладавању сложених наставних садржаја. Да би задовољио специфичности и потребе ученика, Розеншајн је предложио да се ученицима са потешкоћама у савладавању градива пружи више повезивања са претходним градивом, мање презентовања нових садржаја и више вежбања. Такође је скренуо пажњу на потребу прилагођавања сложених наставних јединица, уз додатну наставникову помоћ и подршку (Rosenshine, 1979).

1.2.3. Модел ефективної дизајна часа

Медлин Хантер је 80-их година XX века проширила широко коришћен Енглменов модел директног подучавања развијањем новог модела, који је спојио карактеристике директног подучавања са актуелнијим идејама из области когнитивне психологије (Magliaro, Lockee, & Burton, 2005). Пошто се у истраживањима из области образовања и наставе све више наглашавала важност когнитивних процеса у настави и учењу и правио се својеврстан отклон од чисто бихевиористичких приступа, овај модел је одражавао такво стање и фокусирао се на стратегије које промовишу активно учешће ученика. Модел се заснива на активностима које су осмишљене и испланиране да активирају претходна знања, дају јасне примере и подстичу учење, што на крају води ка самосталном савладавању садржаја од стране ученика. Једна од кључних карактеристика модела се огледа у његовом нагласку на усклађивању наставних активности, како би се осигурала њихова кохерентност и максимизовало учење (Martin, 2011). Ово усклађивање укључује пажљиво анализирање и планирање циљева и исхода учења, наставних стратегија и начина проверавања и оцењивања, са намером да се обезбеди да свака компонента подржава општи циљ наставне јединице.

Наведени принцип усклађивања је посебно важан у светлу савремених истраживања о ефикасној настави, која наглашавају потребу да наставници обезбеде адекватан одговор на индивидуалне потребе ученика и стилове учења. Модел ефективног дизајна часа захтева од наставника да прилагоде активности специфичним потребама својих ученика. Прилагођавање се посматра као кључни елемент, с обзиром на све већу различитост ученичке популације али и на технолошко окружење које се непрекидно развија. Структура модела омогућава примену различитих наставних стратегија, прилагођавајући различите стилове учења интеграцијом визуелних, аудитивних и кинестетичких активности (Rüütman & Kirper, 2011). Поред тога, у моделу се наглашава и потреба за применом различитих видова кооперативног учења, као што су групне дискусије или вршњачко подучавање, чиме се промовише друштвена интеракција и размена знања.

Што се тиче праћења и вредновања рада ученика, нагласак је на формативном оцењивању које наставницима пружа континуиране информације о постигнућима ученика, омогућавајући им да у складу са тим прилагоде своје подучавање. Конкретне и благовремене повратне информације помажу ученицима да идентификују области у којима је неопходно побољшање и промовишу саморегулисано учење. Штавише, модел се може користити за подстицање критичког мишљења и вештина решавања проблема кључних за успех у 21. веку. Уколико се посматра као

флексибилан оквир, а не као крути рецепт, наставници могу да га искористе за креирање занимљивих, ефикасних часова који промовишу учење са разумевањем и примену знања.

1.2.4. Модел директног подучавања Роберта Гањеа

Модел директног подучавања канадског научника Роберта Гањеа наставни процес представља као скуп екстерних догађаја осмишљених тако да олакшају унутрашње процесе учења (Magliaro, Lockee, & Burton, 2005). Заснован на теорији обраде информација, говори о низу наставних активности (тзв. догађаја) које оптимизују когнитивне процесе укључене у учење. Гање истиче важност усклађивања наставних стратегија са специфичним типовима жељених исхода учења, указујући на то да различите вештине и знања захтевају различите приступе. Модел је хијерархијски, што значи да ученици морају да савладају одређене основне вештине пре него што пређу на сложеније задатке. Догађаји су пажљиво поређани како би се ускладили са когнитивним процесима укљученим у учење, обезбеђујући активну укљученост ученика и наставникову помоћ и подршку током целог наставног процеса (Joyce & Weil, 1980). Табела 1 приказује активности које је могуће применити у различитим фазама учења, груписане у три категорије (Schunk, 2012).

Табела 1. Модел директног подучавања Роберта Гањеа

Категорије	Фазе	Активности
Припрема за учење	Привлачење пажње	Саопштавање одељењу да је време за почетак рада
	Очекивање	Саопштавање циља часа и назначавње очекивања од ученика
	Повезивање са претходним	Понављање претходно учених садржаја
Стицање знања	Селективна перцепција	Представљање примера нових појмова, правила и сл.
	Семантичко кодирање	Упућивање на то како да се запамте информације
	Вежбање	Примена на новим примерима
	Поткрепљење	Провера исправности ученичких задатка/радова
Трансфер учења	Процена постигнућа	Кратка провера разумевања нових садржаја
	Уопштавање	Задавање различитих задатака за вежбање

Функција прве фазе, привлачење пажње, огледа се у подстицању интересовања ученика и усмеравању њиховог размишљања на садржај који треба да се учи. У другој фази се ученици информишу о циљу, постављају се јасна очекивања и креира оквир за разумевање сврхе и релевантности подучавања. Трећа фаза, подсећање на претходно учене садржаје, активира постојеће знање и помаже ученицима да повежу нове информације са оним што већ знају. Четврта фаза укључује представљање новог садржаја на јасан и организован начин, уз коришћење различитих наставних медија и активности како би се задовољили различити стилови учења. Пружање смерница за учење је пета фаза, у којој наставник пружа подршку како би помогао ученицима да разумеју и обраде нове информације. Извлачење перформанси, шеста фаза, даје прилике ученицима да вежбају и примењују своја нова знања и вештине. У седмој фази се ученицима дају повратне информације о постигнућима, што представља основу за следећу, осму фазу. У њој се коришћењем различитих метода и техника процењују постигнућа, тј. утврђује степен до којег су ученици постигли предвиђене исходе учења. Девета фаза се односи на трансфер – способност примене нових знања и вештина у различитим контекстима (Magliaro, Locke, & Burton, 2005).

Практичне импликације Гањеовог модела директног подучавања су далекосежне и утичу на избор наставног материјала, избор наставних активности и процену исхода учења. Нагласак на јасним циљевима учења и мерљивим исходима пружа оквир за перманентно побољшање процеса наставе, усмеравајући фокус на постизање специфичних и жељених резултата. Штавише, усмереност модела на уважавање индивидуалних разлика у учењу и потреба за диференцираним подучавањем помаже наставницима да створе инклузивније и праведније окружење за учење. Пажљивим разматрањем когнитивних процеса укључених у учење и одабиром одговарајућих наставних стратегија наставници могу да искористе Гањеов модел да створе искуства учења која су истовремено ефикасна и занимљива (Schunk, 2012).

1.2.5. Експозиторно подучавање

Експозиторно подучавање је модел директног подучавања заснован на смисленом рецептивном учењу Дејвида Осубела, осмишљен са намером јачања когнитивних структура ученика. Нови појмови се усвајају путем интеракције нових садржаја и одговарајућих постојећих појмова у когнитивној структури ученика. Експозиторно подучавање се одвија кроз седам етапа. Уводне две етапе укључују кратку визуелну презентацију нових садржаја који треба да се науче и информисање ученика о одговарајућим исходима учења које треба остварити на часу. Наредне три

етапе се односе на представљање нових садржаја и обухватају дефинисање појмова, апстракција и генерализација, њихово повезивање са постојећим знањима и навођење позитивних и негативних примера. Планирани примери служе да се ученици постепено приближе циљаном појму, апстрактном односу или генерализацији. Последње две етапе подразумевају ученичке активности које најчешће обухватају класификовање и објашњавање примера које је дао наставник и навођење нових примера. Ученици повратне информације добијају одмах, како би се предупредила појава погрешног разумевања (Marušić & Blagdanić, 2019)

1.3. Етапе директног подучавања у настави природе и друштва

Узимајући у обзир различите моделе, њихове сличности и разлике, али и одлике и специфичности наставе природе и друштва, у наставку ће бити представљене кључне етапе директног подучавања: усмеравање ученика, истицање циља и исхода, образлагање сврхе, представљање садржаја, демонстрирање, провера разумевања, вођено вежбање, закључивање, масовно вежбање и расподељено вежбање (Dell'Olio & Donk, 2007; Vizek Vidović, Rijavec, Vlahović-Štetić & Miljković, 2014). Оне не морају увек да буду реализоване истим редоследом, а у складу са карактеристикама ученика, исходима и садржајима наставних јединица по потреби је могуће одређене етапе и изоставити. Сумарни приказ етапа директног подучавања у настави природе и друштва дат је у Табели 2, а у наставку ће бити представљена свака од наведених етапа.

Табела 2. Сумарни приказ етапа директног подучавања у настави природе и друштва

Етапа	Активност наставника	Активност ученика	Напомене
Усмеравање пажње	Представља брзу активност (2–3 минута) која ангажује интересовање ученика и подстиче их на размишљање.	Одговарају на питања и учествују у активности.	Може да укључује понављање претходно учених садржаја.
Истицање циља и исхода	Описује ученицима, њиховим речником, шта ће се радити на данашњем часу.	Слушају.	Излагање треба да буде прилагођено узрасту и нивоу групе.

Образлагање сврхе	Објашњава зашто је садржај данашњег часа важан и смислен за ученике.	Слушају.	Пронаћи актуелну релевантност – не користити реченице типа „требаће вам ово следеће године”.
Представљање садржаја	Излаже садржај часа на систематичан начин.	Слушају и прате излагање.	Припремити јасна објашњења, давати их систематично.
Демонстрирање	Демонстрира вештине и процедуре, користи „гласно размишљање”.	Посматрају.	Размотрити коришћење визуелног, аудитивног, кинестетичког и тактилног моделовања.
Провера разумевања	Поставља конкретна питања како би проценио разумевање ученика у вези са садржајем, процедуром или вештином.	Одговарају на постављена питања.	Проверу разумевања по потреби распоредити кроз излагање садржаја и моделовање.
Вођено вежбање	Омогућава и надгледа кратак период вежбања.	Самостално раде задатке, док их наставник прати.	Често проверавати индивидуалне радове како би се уочиле и исправили грешке.
Закључивање	„Повезује” час, понавља важност садржаја, може да најави шта следи на наредном часу.	Сумирају или коментаришу садржај часа.	Најефикасније је када ученици активно учествују.
Масовно вежбање	Обезбеђује честе прилике за вежбање вештине.	Увежбавају одређену вештину.	Период масовног вежбања треба да следи током наредних дана, да би се осигурала аутоматизација.
Расподељено вежбање	Обезбеђује кратке, повремене прилике за вежбање током школске године како вештине не би биле заборављене.	Увежбавају одређену вештину.	У ову сврху могу да послуже домаћи задаци.

1.3.1. Усмеравање пажње

Замислиће да сће живахан ученик четвртог разреда основне школе, разочарани што тим ваше одељења није успео да победи у фудбалу на управо одржаном часу физичког и здравственог васпитања. Одмор је завршен, и време је да се сјане у ред за повраћање у одељење. Иако ће ваш тим имати и шансе за реванш, не можеће сакрити разочарање. Следеће часа је природа и друштво, и иако вам је овај предмет интересан, још увек мислиће на пораз на такмици.

Када започињу нови час природе и друштва наставници треба да имају у виду да нису сви ученици подједнако спремни за тај почетак. Поред различитог степена претходног знања које доносе у учионицу, они такође долазе на час са другим стварима на уму као што су пораз на игралишту, неспоразум са другом или мисли о томе шта би могли да раде после школе.

Наставници не могу да натерају ученике да преусмере пажњу, али могу да их подстакну на то тако што ће да употребе неку од усмеравајућих активности. Њихова сврха је да на почетку часа, за кратко време, припреме и 'загреју' ученике за директно подучавање у настави природе и друштва. То могу да буду кратки прегледи или понављања садржаја који су раније обрађивани, игре које захтевају брзо размишљање у вези са темом часа или постављање занимљивог и подстицајног питања које ће ученике навести на размишљање. Управо због овог мотивишућег аспекта активности усмеравања, у литератури се ове активности понекад називају 'сидром'. Главна улога активности усмеравања је помоћ ученицима да направе прелаз са догађаја који су се десили пре часа, како би се припремили за учење новог садржаја (Dell'Olio & Donk, 2007).

1.3.2. Истицање циља и исхода часа природе и друштва

Након усмеравања, наставник најављује циљ и исходе часа природе и друштва. Циљ и исходи указују ученицима на то шта се очекује да знају или могу да ураде по завршетку часа, и требало би да буду саопштени на начин који је примерен развојним карактеристикама ученика млађег школског узраста.

Истицање циља и исхода часа подразумева давање јасне слике ученицима о томе *шта* ће учити на часу, *зашто* је то битно, *у каквој је вези* са претходно ученим садржајима и ваншколским знањем и *како* ће се на том часу учити. Посебну пажњу треба обратити на образложење зашто је садржај који треба да се научи важан за свакодневни живот ученика.

Није довољно рећи да ће садржај који се учи бити на предстојећем тесту или важан у наредном разреду. Ако се обрађује наставна јединица у чијем садржају ученици не виде везу са животом, дешава се да питају: „Зашто учим ово?“, „Зашто ми је ово важно?“, „Како се ово уклапа у мој свакодневни живот?“, „Када, како и зашто ће ми ово бити корисно?“ итд. Нажалост, наставници понекада одговарају са „зато што је у уџбенику“ или „требаће вам кад порастете“. Мало је ученика која имају стрпљења да уче о нечему само зато што је у књизи, а већина њих нема когнитивне капацитете да прихвати нешто што ће им бити потребно у далекој будућности. С друге стране, већина наставних садржаја из природе и друштва може да одговори на практична питања блиска ученицима. На пример, наставник може да повеже концепт изолације са учениковим животом наглашавањем улоге изолације у капутима и рукавицама, термосима који одржавају пиће хладним или топлим и фрижидерима који одржавају храну (Krajcik, Czerniak, 2008).

1.3.3. Представљање садржаја и демонстрирање

Представљање садржаја и демонстрирање у директном подучавању у настави природе и друштва су чврсто испреплетани, тако да је често тешко направити разлику када се једно завршава, а друго почиње (Dell'Olio & Donk, 2007). Садржај часа чини градиво које ученици треба да науче на том часу, тј. да стекну и развију одређена знања, вештине или ставове. У директном подучавању се садржаји најчешће представљају путем усменог излагања, уз подршку различитих аудитивних, визуелних, аудио-визуелних или интерактивних дидактичких медија. Садржаји морају да буду представљени јасно и систематично и објашњени у контексту свакодневног живота ученика и у складу са њиховим развојним карактеристикама. На пример, процес прављења хлеба се може објаснити ученицима млађих разреда, али је преко потребно да се води рачуна о употреби адекватне терминологије. Специфичне информације о хемијским реакцијама које настају као резултат мешања састојака у одређеним количинама и под одређеним условима биле би збуњујуће за децу тог узраста. С друге стране, чињенице да се од брашна, воде, квасца и соли може замесити тесто које се затим испече у познате векне хлеба за њих представљају довољно информација да се изгради почетно разумевање (Dell'Olio & Donk, 2007).

Извођење конкретне демонстрације служи да ученици добију јаснију слику о суштини одређених природних и друштвених појава и процеса, извођењу различитих радњи и сл. Активности демонстрирања могу да се, у зависности од њихове функције, поделе у три групе: а) активности које помажу ученицима да стекну и развију одређена знања из природе и друштва; б) активности путем којих ученици треба да науче одређене

поступке и процедуре; в) активности које служе за учење како се користи одређена опрема, средства и слично (Krajcik, Czerniak, 2008).

Сам поступак демонстрирања је вишеструк, и најчешће обухвата три активности које се одвијају истовремено: 1) руковање опремом, материјалима и дидактичким медијима; 2) комуникацију са ученицима, која укључује објашњавање и разговор са ученицима; 3) праћење и реаговање на понашање ученика. Из овога може да се закључи да је демонстрирање сложено, захтева комбинацију различитих вештина, и да би се квалитетно спровело потребна је одређена доза умешности и праксе.

Током демонстрирања наставник би требало да обрати пажњу на неколико ствари како би се обезбедила пуна ефикасност. Прва се односи на систематичност и поступност представљања предвиђеног садржаја природе и друштва, што је од суштинског значаја за успех демонстрирања. О томе треба посебно водити рачуна када је у питању упознавање ученика са одређеним поступцима. Тада је важно да се поступак рашчлани на мање кораке и да се пажљиво размотри њихов редослед. Ученици морају да науче шта треба да се уради прво, шта друго, треће и тако даље, јер је правилан редослед једна од кључних ствари за успешно овладавање неким поступком.

Важно је да се размишља и о визуелним аспектима демонстрације (Krajcik, Czerniak, 2008). Док наставник демонстрира, постоји могућност да неће можда сви ученици бити у стању да подједнако јасно виде демонстрацију. У овом случају директно подучавање се у великој мери ослања на вербални наратив и ако ученици изгубе ток мисли у било ком тренутку, вероватно неће довољно добро да разумеју демонстрацију. Такође постоји опасност и од различитих дистрактора пажње, па ученици могу да се посвете стварима које нису у вези са демонстрацијом. Један од начина да се побољша јасноћа и да се осигура да се садржај представља систематски, јесте да се редослед корака записује на табли. Овај тип моделовања нарочито пружа прилику визуелном типу ученика да се подсети садржаја након што је наставник завршио са одређеним кораком. Писани записи омогућавају ученицима и да повежу појединачне кораке у низ, па ако је циљ демонстрације упознавање са неким поступком, не треба се задржати само на усменом излагању.

Демонстрације у настави природе и друштва треба да се спровode на интерактиван начин, тако да се подстакне истраживачки дух и ангажовање ученика. Наставник може пре демонстрације да затражи од ученика да предвиде шта ће да се деси и њихова предвиђања запише на табли. На пример, када обрађује својства течности, демонстрацију може да започне тако што ће да пита ученике шта мисле да ће се да се догоди када се

јестиво уље сипа у воду. Затим може да затражи да опишу шта виде и да упореде запажања са својим претпоставкама, а онда да објасне запажања и формулишу закључке. Претпостављање, посматрање и објашњавање би требало да буду централне карактеристике свих демонстрација у настави природе и друштва, јер помажу ученицима да стичу важне истраживачке вештине и одржавају мисаоно ангажовање.

Поред укључивања ученика у демонстрирање, наставник треба да се постара да сви ученици у одељењу могу да виде шта се дешава током демонстрације. Зато је потребна адекватна припрема учионице, размештање клупа и уклањање потенцијалних физичких баријера које би ометале видљивост демонстрирања. Посебну пажњу би требало обратити и на то да се демонстрације не претворе у сувопарна, досадна излагања, па је задатак наставника да их учини занимљивим и мотивишућим.

Посебну врсту демонстрација у настави природе и друштва чине тзв. неочекивани догађаји (Krajcik, Czerniak, 2008). Суштина неочекиваног догађаја се огледа у томе да се у њему дешава нешто што је супротно од онога што ученици очекују. Неочекивани догађаји посебно привлаче пажњу ученика током часова природе и друштва, подстичу њихову радозналост и наставник може да постави проблемско питање које активира мишљење ученика.

Пример неочекиваној догађаја

Оглед са изврнутом чашом

Пошребни материјали: стаклена или пластична чаша, чврсти картон, пластична посуда са водом

Упутство за извођење огледа

Полако сипајте воду у чашу и напуните је до врха. Ставите картон преко отвора чаше. Придржавајући картон руком, изврните чашу. Замолиће ученике да предвидите шта ће се десити ако окренете картон. Пажљиво склоните руку са картона. Шта се дешава?

Да бисте оглед учинили узбудљивијим, нека један ученик добровољац седне на столицу, а ви окрените чашу и картон изнад његове главе (урадите то тек након што се неколико људи испробали).

Разговарајте са ученицима и подстакните их да сами формулишу питања о томе шта се догодило и о чему би желели више да сазнају након што доживе неочекивани догађај.

У овом огледу ученици вероватно неће да очекују резултат који следи, већ ће већина да помисли да ће се вода просути из чаше. Овај неочекивани догађај изазива извесну дисонанцу између онога што се догађа и

онога што се очекује да би требало да се догоди, што ученике подстиче да питају *Зашто?* и мотивише их да пронађу одговор. За наставу природе и друштва је нарочито значајно што неочекивани догађаји остају трајније у памћењу ученика.

Демонстрације у настави природе и друштва не треба да изводе само наставници, већ и ученици. За то постоји неколико кључних разлога. Прво, када ученици демонстрирају, за већину друге деце је то изузетно мотивишуће и представља добру прилику да се „покажу” на продуктиван начин. Друго, када ученици морају да представе и објасне градиво другима, код њих самих се развија боље разумевање наставних садржаја. Треће, извођењем демонстрације ученици увежбавају вештине повезане са наступањем пред ширим аудиторијумом. Четврто, показивање нечега пред публиком може да буде веома мотивишуће искуство – презентери желе да то добро изведу, па се озбиљно припремају за то. Пето, демонстрирањем ученици постају одговорни за успех у остваривању добијеног задатка (Krajcik, Czerniak, 2008).

1.3.4. Проверавање ученичког разумевања

Током директног подучавања у настави природе и друштва, да би добио повратну информацију о томе да ли и у којој мери ученици разумеју наставне садржаје који се реализују, наставник треба да има увид у то шта ученици говоре и шта раде. То се најчешће постиже разговором и задацима за вежбање (Dell’Olio & Donk, 2007).

На часу природе и друштва који се реализује путем директног подучавања, наставник поставља различита питања целом одељењу, углавном на нивоима памћења и разумевања Блумове таксономије. Ако су питања добро формулисана, одговори ученика могу да пруже тренутне потребне повратне информације. Посебну пажњу би требало обратити на избегавање постављања уопштених питања типа „Има ли питања?” или „Да ли сте разумели?”. Ученици често не могу тако лако да артикулишу питања која би хтели да поставе, или могу да мисле да разумеју садржај и да нема потребе да поставе питање. Увек ће бити и ученика који су у стању да артикулишу питање и који су свесни свог недостатка разумевања, али може да им буде непријатно да о томе говоре пред другим ученицима.

Зато би требало да се постављају конкретна питања, а ученичко разумевање може да се утврди по квалитету одговора. На пример, велика је вероватноћа да на питање „Да ли разумете како се прави хербаријум?” наставник неће да добије адекватне повратне информације. Међутим, уколико пита „Који је наш први корак који треба да изведемо у припремању биљке за хербаријум?” добиће конкретне одговоре који показују колико су ученици разумели поступак прављења хербаријума.

Постоји више начина усменог одговарања на постављена питања, а који од њих ће бити примењен у доброј мери зависи од садржаја наставне јединице, узраста ученика и конкретне наставне ситуације. Један од најкарактеристичнијих начина је да се тражи да ученици који знају одговор, или мисле да знају одговор, подигну руку. У таквим ситуацијама потребно је да им се обезбеди довољно времена за размишљање, да се сачека да већи број ученика подигне руку, а затим да се прозове одређени ученик да одговори. Време за размишљање даје ученицима неколико тихих тренутака да обраде питање и формулишу одговор, што подстиче већи број њих да учествују у разговору.

Питање се, по правилу, поставља свим ученицима. Ученици који знају тачан одговор увежбавају садржај, а ученици који нису сигурни у исправност својих одговора имају корист од тога да чују своје вршњаке, а да се притом не осећају одбачено. У вези са тим треба напоменути да није добро да се питања постављају увек истим ученицима, поготово онима који се најчешће или најбрже јављају да дају одговор.

За проверу разумевања, у директном подучавању у настави природе и друштва погодна је примена постављања питања у паровима ученика (Dell'Olio & Donk, 2007). На пример, наставник може да да задатак: „Са паром из клупе одреди један разлог зашто баре треба да се сачувају од исушивања”. Након краћег договарања парови дају одговоре пред целим одељењем, а наставник подстиче изношење различитих идеја питањима типа „Да ли неки пар има другачију идеју?” и сл. Ова активност пружа позитивну повратну информацију паровима чији су одговори били идентични или слични онима који су саопштени, чак и ако нису имали прилику да изнесу своје идеје.

Други вид провере разумевања наставних садржаја је рад на задатку за вежбање, чији се резултат проверава пре него што се даље крене са лекцијом. Ова врста провере разумевања пружа ученицима прилику да директно раде на новом садржају. Једна од могућности је да индивидуално или у пару ураде одређени задатак, а затим један или неколико ученика усмено саопштавају одговор. Остали прате излагање и проверавају исправност одговора, а наставник тиме стиче увид у то које делове садржаја треба поново или другачије објаснити.

Комбиновање усменог излагања, демонстрације и провере разумевања током директног подучавања у настави природе и друштва обезбеђује поступност у обради нових садржаја. Како ће се тачно овај циклус одвијати у пракси, зависиће од тога колико добро ученици буду разумели нови садржај или вештину која је у фокусу одређене наставне јединице. Поступци наставника током циклуса се могу прилагођавати на много начина, превасходно у зависности од потреба и могућности ученика.

1.3.5. Вођено вежбање

Провера разумевања је веома активна и важна фаза директног подучавања у настави природе и друштва и односи се на проверу како ученици концептуализују, а затим вербализују своје разумевање. Међутим, да би се неки садржај или радња трајно усвојили, неопходно је да се примени систематично понављање – вежбање. У директном подучавању у настави природе и друштва разликује се више врста вежбања, а овде ће бити речи о вођеном, масовном и расподељеном вежбању (Dell'Olio & Donk, 2007).

Вођено вежбање подразумева самостална вежбања ученика уз непосредну проверу, помоћ и подршку наставника на самим часовима природе и друштва. Током ове врсте вежбања се процењује напредак појединачних ученика, анализирају се грешке и даје индивидуална наставникова инструкција. На основу добијене повратне информације наставник може одређеним ученицима да понови или другачије изложи наставни садржај који им није у довољној мери разумљив, да примени инструктивни рад у пару или неки од видова индивидуализације наставног процеса. Након вођеног вежбања, у директном подучавању у настави природе и друштва следи самостално вежбање, тј. рад ученика без помоћи наставника или другог ученика, и најчешће се остварује путем разноврсних смислених, аутентичних и занимљивих практичних радова и домаћих задатака. Да би се обезбедила трајност стечних знања и вештина, препоручује се да се сваких неколико недеља врши кратак преглед изучаваних садржаја.

1.3.6. Закључивање

Након самосталног вежбања ученика следи завршни део часа директног подучавања у настави природе и друштва. Његова функција се огледа у закључивању и прегледу, тј. систематизацији садржаја обрађених на одређеном часу. Задатак ученика је да сумирају и коментаришу наставну јединицу, а наставник их у тој активности може подстаћи питањима која истичу метакогнитивне способности ученика, као што су „Шта сте научили на данашњем часу природе и друштва, а што нисте знали јуче?“, „Зашто је важно да то знате?“.

1.3.7. Масовно и расподељено вежбање

Ученици могу да савладају неки садржај или вештину током часа директног подучавања у настави природе и друштва, али то не значи да су они трајно усвојени. Одређене вештине морају да буду увежбаване много чешће него што то дозвољавају вођено и самостално вежбање у школи. Већини ученика ће бити потребан значајан број понављања у кратком временском периоду након што су усвојили нови садржај, како би дошло

до аутомоатизовања одређене радње. Ова пракса се назива масовно вежбање и представља организовање кратких вежби специфичних вештина неколико дана заредом. Може да се организује у уводном или завршном делу часа природе и друштва или као домаћи задатак.

Ипак, наставник треба да обезбеди и повремено понављање те вештине током читаве школске године, како би садржаји и вештине остали 'живи' у сећању ученика. Овакво вежбање се назива расподељено вежбање и подразумева кратко обнављање раније усвојених садржаја сваких неколико недеља.

И масовно и расподељено вежбање током часова директног подучавања у настави природе и друштва могу да се одвијају путем различитих активности, а не само кроз традиционалне радне листове. Да би одржао ученикове вештине на високом нивоу, креативан наставник може да осмисли занимљиве, смислене и аутентичне задатке.

Сценарио часа директног подучавања у настави природе и друштва

Разред: II

Наставна јединица: Улога делова биљака

Циљ часа: Ученици ће упознати основне делове биљке и њихове функције.

Исходи часа:

По завршетку часа ученик ће бити у стању да:

Препознаје и именује основне делове биљке (корен, стабло, лист, цвет, плод); **Објашњава функцију** сваког дела биљке сопственим речима; **Разликује** биљне делове који се користе у исхрани (плод, лист, семе); **Уочава повезаност** између грађе биљке и њеног опстанка (корен – упија воду, лист – прави храну, цвет – размножавање); **Илуструје и означава** делове биљке на цртежу; **Примењује знање** тако што описује биљку у свом окружењу користећи одговарајућу терминологију; **Развија еколошку свест** и позитиван однос према биљкама у својој околини.

Методe: усмено излагање, разговор, демонстрација, практичан рад ученика.

Наставна средства: биљка или младица у саксији, илустрације и шеме биљке, радни листови.

Ток часа

1. Активност фокусирања (брза активност која привлачи пажњу и повезује претходно знање, 2–3 мин.)

Наставник: Приказује слике разних биљака (сунцокрет, кестен, трава). Поставља питање: „Којој врсти живих бића припадају сунцокрет, кестен и трава?” Ученици: Одговарају: „Све су биљке.”

2. Представљање циља часа

Наставник: „Данас ћемо учити о деловима биљке и сазнати зашто су они важни за њен живот.” Ученици: Пажљиво слушају.

3. Образлагање сврхе

Наставник: „Важно је да знамо делове биљке јер их користимо у свакодневном животу. На пример, лишће и плодове неких биљака једемо, стабло неких биљака користимо за прављење намештаја, итд.” Ученици: Разумеју значај лекције, повезују је са свакодневним искуствима.

4. Презентација садржаја

Наставник: Приказује шематски цртеж биљке и објашњава сваки део (корен, стабло, лист, цвет, плод) и његову функцију: Корен – упија воду и минерале; Стабло – носи биљку и преноси сокове; Лист – прави храну; Цвет – омогућава размножавање; Плод – чува семе

Ученици: Пажљиво посматрају.

5. Демонстрирање

Наставник: Доноси праву биљку у учионицу (нпр. собну биљку или младицу). Показује ученицима делове уживо, наглашава: „Погледајте, ово је корен – танак и разгранат, ево стабла, а овде су листови.” Ученици: Посматрају и повезују представљене садржаје са конкретним примером.

6. Провера разумевања

Наставник: Поставља питања: – „Који део биљке упија воду?” – „Који део биљке прави храну?” – „Где се налази семе?” Ученици: Одговарају појединачно.

7. Вођено вежбање

Задатак: Ученици добијају радне листове са сликом биљке и празним ознакама. Заједно са наставником попуњавају називе делова биљке. Наставник: Проверава и помаже појединцима док раде.

9. Масовно вежбање

Активност: Сутрадан ученици у својим свескама цртају биљку и означавају делове. Код куће треба да пронађу једну биљку у дворишту и опишу је (који делови се виде, чему служе).

10. Расподељено вежбање

Активност у наредним недељама: Током других часова ученици по-времено понављају називе делова биљке кроз квиз питања, игре асоцијација или мини-истраживања („Који део биљке користимо за храну?“).

1.4. Предности директног подучавања у настави природе и друштва

Примена директног подучавања у настави природе и друштва има своје предности, од којих се посебно могу издвојити следеће.

1) *Јасноћа и сјруктура учења*. Директно подучавање у настави природе и друштва омогућава наставнику да ученицима на јасан и прегледан начин представи нове садржаје. Информације се излажу логичким редоследом, што ученицима олакшава да разумеју сложене појмове и повежу их са претходним знањем. Овакав начин рада је посебно значајан у настави природе и друштва, где се обрађују различите области (природне науке, друштвене појаве, историјски и географски садржаји) које захтевају систематично објашњење.

2) *Ефикасност у презентовању садржаја*. Захваљујући јасно дефинисаним етапама рада (објашњење, демонстрација, вођене вежбе, самостални рад), директно подучавање у настави природе и друштва омогућава да се за релативно кратко време представи већа количина садржаја. То је нарочито корисно када наставник располаже ограниченим временом или када је потребно обрадити обимне наставне јединице.

3) *Конјрола и усмеравање ученика*. У процесу директног подучавања у настави природе и друштва наставник има централну улогу, што му омогућава да ефикасно прати напредовање ученика, одмах уочи грешке и пружи повратну информацију. На овај начин спречава се стварање погрешних представа код ученика и обезбеђује се квалитетно савладавање градива.

4) *Повољно је за ученике млађеј узраста*. У млађим разредима основне школе, када ученици још увек немају развијене истраживачке вештине и стратегије самосталног учења, директно подучавање представља веома делотворан модел. Јасна објашњења, вођене активности и демонстрације помажу ученицима да лакше разумеју природне и друштвене појаве и процесе.

5) *Развијање основних појмова и чињеница.* Директно подучавање у настави природе и друштва омогућава брзо усвајање основних знања и чињеница које представљају основу за даљи рад. Када ученици стекну темељно знање путем овог модела, лакше могу да га примене у другим моделима наставе природе и друштва, као што су истраживачки, проблемски или пројектни.

6) *Обезбеђивање дисциплине и радне атмосфере.* Захваљујући јасно дефинисаној наставничкој улози и структурисаним активностима, директно подучавање у настави природе и друштва доприноси одржавању дисциплине и радне атмосфере у учионици. То је посебно важно у већим одељењима, где би другачији облици рада могли да доведу до расипања пажње и отежане организације часа.

7) *Могућност диференцијације и прилагођавања.* Иако се често сматра једноличним, директно подучавање у настави природе и друштва може да буде диференцирано – наставник може да прилагођава темпо, начин објашњења и примере нивоу способности и интересовања ученика. Тиме се обезбеђује да ученици, без обзира на индивидуалне разлике, постигну исходе часа.

1.5. Недостаци директног подучавања у настави природе и друштва

Иако је директно подучавање један од најзаступљенијих модела у настави природе и друштва и има бројне предности, његова примена није без изазова. Фокус на преношењу готових знања, доминација наставника и ограничене могућности за активну улогу ученика могу да доведу до значајних недостатака у наставном раду. Најупечатљивији недостаци су следећи.

1) *Пасивна улога ученика.* Директно подучавање у настави природе и друштва, када се не примењује на адекватан начин, ставља ученике у позицију пасивних прималаца знања. Њихова улога се своди на слушање наставника и понављање садржаја уместо на активно истраживање, што доводи до смањења мотивације и интересовања ученика. Наставницима се препоручује да током часа употребљавају кратке интерактивне активности као што су разговор, мини-дискусије, кратки огледи и слично, како би ученици имали прилику да активно учествују.

2) *Ограничен развој виших когнитивних вештина.* Фокус на преношењу чињеница и основних појмова може да доведе до занемаривања развоја критичког мишљења, креативности и истраживачких вештина ученика. Из тог разлога неопходно је да након излагања наставник примени проактивно понављање кроз хеуристички разговор и проблемске задатке.

3) *Једноличност и смањење мотивације.* Ако се примењује стално и униформно, директно подучавање у настави природе и друштва може да постане монотono, што доводи до смањеног ангажовања ученика. Зато је пожељно да се комбинује са другим активностима (дискусијама, играма улога, кооперативним учењем, пројектима и истраживачким задацима), путем којих часови постају занимљивији и динамичнији.

4) *Недовољно уважавање индивидуалних разлика.* Директно подучавање у настави природе и друштва често подразумева јединствен темпо рада за све ученике, што може да буде пребрзо за спорије ученике или преспоро за напредније. Наставник зато треба да примени различите видове индивидуализације и диференцијације наставе природе и друштва, од индивидуалне наставникове инструкције до задатака различитих нивоа сложености.

5) *Ограничена могућност развијања социјалних вештина.* У директном подучавању у настави природе и друштва ученици имају мало прилике за сарадњу, комуникацију и тимски рад. Имајући то у виду, наставник може да употреби кратке задатке за рад у пару или мањим групама, чиме се подстиче интеракција међу ученицима.

6) *Низак квалитет и трајност знања.* Током директног подучавања у настави природе и друштва дешава се да ученици усвоје наставне садржаје само на нивоу памћења и репродукције, без дубљег разумевања и примене. То последично доводи до краткорочног памћења информација, а не до њиховог трајног усвајања. Како би се избегли наведени недостаци, након излагања наставник може да искористи различите облике краћих понављања, али и да зада задатке у којима се тражи примена знања у новим околностима, решавање практичног проблема или повезивање градива са свакодневним животом. На тај начин се знање учвршћује и постаје трајно.

Директно подучавање у настави природе и друштва заузима важно место у савременој школи јер обезбеђује јасноћу, структуру и систематичност у раду са ученицима. Његова примена омогућава ефикасно стицање основних знања и вештина, што је посебно значајно код ученика млађег узраста, који још увек немају развијене стратегије самосталног учења. Истовремено, овим моделом се наставнику даје могућност да прати напредак, одмах уочава грешке и пружа повратне информације.

Ипак, претерано ослањање на овај приступ може да доведе до пасивизације ученика, недовољног развоја критичког мишљења и ограничене могућности за истраживање и креативност. Зато је неопходно да наставници директно подучавање користе промишљено и у комбинацији са

другим моделима наставе, као што су кооперативно, истраживачко или пројектно учење. На тај начин, обезбеђује се равнотежа између ефикасног усвајања чињеница и подстицања активне, креативне и сарадничке улоге ученика.

Закључно, за директно подучавање се може рећи да није застарео модел, већ методички алат који, када се примењује у складу са савременим педагошким захтевима и у комбинацији са иновативним методама, остаје значајан и користан у настави природе и друштва.

Питања и задаци

1. Које су кључне карактеристике директног подучавања у настави природе и друштва?
2. У којим случајевима је неопходно употребити директно подучавање у настави природе и друштва? Објасните зашто.
3. Која би, по вашем мишљењу, била најзначајнија предност директног подучавања у настави природе и друштва? Који би био најзначајнији недостатак? Образложите свој избор.
4. Време које ученици проведу у учењу се сматра једном од најважнијих варијабли успешности директног подучавања у настави природе и друштва. Размислите зашто и објасните.
5. Изаберите једну етапу директног подучавања у настави природе и друштва. Да ли би њено изостављање или лоше извођење утицало на квалитет часа? Образложите свој одговор.
6. Проучите програме наставе и учења предмета Свет око нас и Природа и друштво. Изаберите наставну јединицу коју бисте реализовали путем директног подучавања. Зашто је овај модел наставе најбољи избор за реализацију тог часа?
7. Процените у којој мери је директно подучавање погодно за децу млађег школског узраста.
8. Посматрајте час природе и друштва који се реализује путем директног подучавања. Анализирајте ток часа пратећи етапе директног подучавања. Шта бисте променили на том часу? Зашто?
9. Осмислите сценарио часа директног подучавања у настави природе и друштва, водећи рачуна да буду заступљене све етапе.

Литература

Dell'Olio, J. M., & Donk, T. (2007). Direct instruction. In *Models of teaching: Connecting student learning with standards* (pp. 71–98). Sage Publications.

Engelmann, S., Becker, W. C., Carnine, D., & Gersten, R. (1988). The Direct Instruction Follow Through Model: Design and outcomes. *Education and Treatment of Children*, 11(4), 303–317. West Virginia University Press.

Gage, N. L. (2009). *A conception of teaching*. New York, NY: Springer.

Joyce, B., & Weil, M. (1980). *Models of teaching*. Prentice-Hall.

Krajcik, J. S. & Czerniak, C. M. (2008). *Teaching science in elementary and middle school: a project-based approach*. Routledge.

Kyriacou, C. (2009). *Effective teaching in schools: Theory and practice* (3rd ed.). Cheltenham: Nelson Thornes.

Magliaro, S. G., Lockee, B. B., & Burton, J. K. (2005). Direct instruction revisited: A key model for instructional technology. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 41–55.

Martin, F. (2011). Instructional Design and the Importance of Instructional Alignment. *Community College Journal of Research and Practice*, 35(12), 955.

Marušić, M., Blagdanić, S. (2019). *Kada naučno postane naučeno – prirodno-naučno opismenjavanje u teoriji, istraživanjima i nastavnoj praksi*. Beograd: Učiteljski fakultet i Institut za pedagoška istraživanja.

Mason, L., & Otero, M. (2021). Just how effective is Direct Instruction? *Perspectives on Behavior Science*, 44(2), 225–244.

Nišavić, I., i dr. (2024). *Inventar obrazovanja*. Beograd: Institut za filozofiju i društvenu teoriju.

Rosenshine, B. (1979). Content, time, and direct instruction. In P. Peterson & H. Walberg (Eds.), *Research on teaching: Concepts, findings, and implications*. Berkeley, CA: McCutchan.

Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.) (pp. 376–391). New York: Macmillan.

Rüütman, T., & Kipper, H. (2011). Effective teaching strategies for direct and indirect instruction in teaching engineering implemented at tallinn university of technology. *Problems of Education in the 21st Century*, 36(1), 60.

Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Boston, MA: Pearson Education.

Vizek Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V., & Miljković, D. (2014). *Kako razvijati veštine podučavanja*. Beograd: Klett.

2. КООПЕРАТИВНО УЧЕЊЕ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Кооперативно учење значи много више од јукој дељења ученика у групе; оно подразумева сјруктурисање међузависности иако да ученици морају да се ослоне једни на групе како би успели.

Дејвид В. Џонсон

2.1. Кооперативно учење у настави природе и друштва – појам и суштина

Сарадња (сарадничко понашање) је облик интеракције ученика у групи који се међусобно подржавају у активности коју изводе, олакшавајући остваривање појединачних циљева и обједињујући напоре у остваривању заједничких циљева (Havelka, 1980). Сарадничко понашање представља део социјалних компетенција (Goleman, 2007) или интерперсоналних способности (Gardner, 1983) и посебно је значајно за групни рад, социјалне односе и стваралаштво.

Развијање сарадничких способности је један од значајних захтева које савремено друштво поставља школи. Значај кооперативног решавања проблема као образовног исхода и важне вештине за живот и рад континуирано расте од почетка 21. века. Тако је, на пример, у САД, на захтев политичара и привредника, развијен концепт 'вештина за XXI век' (Pellegrino & Hilton, 2012) који, између осталог, обухвата и интерперсонални домен, који подразумева компетенције као што су комуникација, сарадња, одговорност и решавање сукоба, тимски рад и лидерство. Америчко удружење за менаџмент истиче да су данашњој економији потребни функционални тимови запослених, који поседују сложене когнитивне, кооперативне и критичке вештине. Слично томе, у једном од излагања председника немачке привредне коморе се каже: „У предузећима се потврђује следеће искуство: ако се данас окупи четворо људи да проуче неки проблем, људи који су оспособљени да раде у тиму и који се одлично слажу, људи који слушају једни друге и отворено комуницирају, али који само донекле познају проблем, тада ће та група дати боља решења од групе у којој седи четворо прворазредних стручњака који нису на 'истој таласној дужини', који нису спремни за рад у тиму, али су помало заљубљени у саме себе.

Из тога се може закључити следеће: стручне способности су важне, али је најважније да се млади човек уклопи у тим, да је научио да ради у групи, да је научио да саслуша друге, да је научио да отворено комуницира и расправља” (Klippert, 2001). Додајући на ово и контекст свеprisутне дигитализације и примене савремене информационо-комуникационе технологије, од запослених се све више очекује да сарађују и на даљину, физички удаљени од својих колега. Људи ће морати да се навикну на сарадњу на даљину, да функционишу као јасни и ефикасни комуникатори, вешти у коришћењу технологија и друштвених медија који омогућавају сарадњу са разноврсним међународним тимовима.

Уважавајући значај који јој се придаје у савременом друштву, у кључним документима који уређују систем образовања и васпитања Републике Србије развијање сарадње код деце заузима значајно место. Тако се у Закону о основама система образовања и васпитања Републике Србије сарадња јавља у циљевима (развој свести о себи, стваралачких способности, критичког мишљења, мотивације за учење, *способности за тимски рад*, способности самовредновања, самоиницијативе и изражавања свог мишљења) и исходима образовања и васпитања (способност ученика да ради ефикасно са другима као члан тима, групе, организације и заједнице) (Закон о основама система образовања и васпитања Републике Србије, 2023). Сарадња представља и једну од општих међупредметних компетенција (Закон о основама система образовања и васпитања Републике Србије, 2023) и подразумева да је ученик способан да се у сарадњи са другима или као члан групе ангажује на заједничком решавању проблема или реализацији заједничких пројеката; учествује у заједничким активностима на конструктиван, одговоран и креативан начин афирмишући дух међусобног поштовања, равноправности, солидарности и сарадње; активно, аргументовано и конструктивно доприноси раду групе у свим фазама групног рада: формирање групе, формулисање заједничких циљева, усаглашавање у вези са правилима заједничког рада, формулисање оптималног начина за остварење заједничких циљева на основу критичког разматрања различитих предлога, подела улога и дужности, преузимање одговорности за одређене активности, надгледање заједничког рада и усклађивање постигнутих договора са новим искуствима и сазнањима до којих се долази током заједничког рада и сарадње; у процесу договарања уме да изрази своја осећања, уверења, ставове и предлоге; подржава друге да изразе своје погледе, прихвата да су разлике у погледима предност групног рада и поштује друге који имају другачије погледе; у сарадњи са другима залаже се да се одлуке доносе заједнички на основу аргумената и прихваћених правила заједничког рада. Када је реч о настави природе и друштва, сарадња је наведена и као предметни исход у сва

четири разреда. У програмима наставе и учења за предмете Свет око нас и Природа и друштво се наводи да ће по завршетку разреда ученик бити у стању да сарађује са вршњацима у заједничким активностима (Program nastave i učenja za I razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja, 2018).

Када је реч о проучавању питања развијања сарадње између ученика у настави природе и друштва, у стручној и научној литератури је приметно присуство различитих термина: 'групни облик рада', 'групна настава', 'кооперативно учење', 'сарадничко учење', 'колаборативно учење', 'интерактивно учење' итд. Термин *групни облик рада* је неизоставан, нарочито у традиционалнијим дидактичко-методичким разматрањима ове проблематике. Међутим, често се приговара да се њиме одређује само 'спољашњи' изглед активности – чињеница да ученици раде у мањим групама, што не мора да значи и да заједнички уче и сарађују. Из тих разлога се говори о *кооперативном учењу у настави природе и друштва*, моделу у којем мање групе ученика једног одељења заједнички конструишу знања и развијају вештине посредством међусобне интеракције, помоћи и подршке.

Вежба

Прочитајте сваки од четири сценарија у којима су наведени примери различитих групних активности ученика. Размислите и одговорите на следећа питања:

У чему се огледала улога наставника, а у чему улога ученика у сваком сценарију? Упоредите степен сарадње између ученика у сваком од сценарија. Да ли сваки групни рад доводи до развијања сарадње? Од чега зависи колико ће ученици сарађивати у групи? Као наставник, шта бисте урадили у свакој описаној ситуацији?

Сценарио 1: Минимално вођени групни рад

На почетку обраде садржаја о дивљим животињама, наставник је објаснио ученицима једној одељења да ће радићи у групама. Свака група је добила задатак да направи презентацију о одређеној врсти дивљих животиња из околине, највише тек о најзначајнијим карактеристикама, пронађе слике, а затим осталима изложи резултате свога рада. У једној од група, Марија је ученица која воли да наређује, говори осталима у групи шта да раде и доминира целим радом. Она одређује која ће дивља животиња бити тема истраживања и како ће презентација да изгледа. Даје упутства Марку шта треба да прикажи на интернецу, али он није пронашао одговарајуће текстове.

Изнервирана, код куће ирејражује иншерней и за свакој члана ірује ише извештај. Аниша срећује и штампа добијене шексшове, а Иван, који лејо црша, добија задатак да нацрта живошину. Иако чланове ірује нервира Маријино наредбодавно йонашање, знају да ће добићи добре оцене зашто шшо је вредна, и радо јој ирејушшају да уради сав йосао. Када је дошло време да ірује иредсшаве шша су урадиле, Марија излаже иред одељењем, док остали чланови ірује сшоје иза ње. Један ученик из одељења йосшавља ишшање Ивану, шражећи од њеа додашно йојашњење о живошини коју су иредсшавили. Иван не зна одговор, зашто шшо није научио баш много о шоме, али, на срећу, Марија је шу да одговори.

Сценарио 2: Појединачни задаци у ірујном раду

Наштавник је йоделио ученике у шри ірује, са циљем да науче садржаје о одрживој уйошреби иприродних ресурса. Задатак за ирву ірују је био да наираве мају ума, корисшећи уџбеник за иприроду и друштво и још неколико штампаних машеријала; за друју, да науче како да користе микроској йосмашрајући различите узорке воде; за шрећу, да йоіледају видео-снимак у коме се йовори о зашађењу воде и на основу њеа сачине крашко излашање о најчешћим узочницима зашађења воде. Сваки ученик у іруји добија йосебан задатак: један да иприпреми машеријале, друји да забележи шша су урадили, шрећи да води рачуна о времену, ишд. Пејшар је био у ирвој іруји, и имао је задатак да иприпреми машеријале. Узео је уџбеник и друје шексшове за своју ірују, а заштим йосмашрао шша раде ученици из осталих іруја. Волео би да је у іруји која ради са видео-зайисом, јер смашра да је чишање шексшова досадно. Када је дошло време да се йоделе информације унушар ірује, Пејшар се ишшао одакле су оне дошле, йошшо није йазио шша раде друји чланови њејове ірује. Када су ученици из остале две ірује йоделили информације до којих су дошли, Пејшар је досша научио од њих јер су му њихови задаци деловали ирилично иншересаншно.

Сценарио 3: Екшершске ірује

Наштавник објашњава одељењу да ће се на данашњем часу бавиши шемом „Звук” и да је циљ ше наштавне јединице да ученици йосшану екшерши из једне обласши, коју ће заштим моћи да објасне друјима. Поделени су у ірује од йо чешворо, свака іруја је добила йосебан задатак, а свако је добио одрећену улоју у іруји – један ирикуйља неойходне машеријале, друји зайисује резулташе, шрећи изводи оілед, а чешврши води рачуна да се све одвија у задашом времену. Такође, ученици добијају и

оквирна ишћања која ће им помоћи да одреде да ли су у довољној мери иосћали експерти да би моили да објасне шему друим ученицима. Задаћак Данијелине групе се односио на ошкривање кроз које средине (ваздух, воду или чврсте материјале) звук најбрже иушује. Маријана је одређена да сакуйља материјале (кофу фодe, музичку виљушку, ролну иаира) неоходне за ову активност. Јован сироводи олед са музичком виљушком да би утврдио када се звук најласније чује. Данијела бележи резултате када се сви чланови шима сложе око одговора. Горан иледа на саш и на сваких десет минућа пролашава колико им је још преосћало времена. Свако од ученика из ше групе је иосћео „експерт” и зна да се звук најбоље ипросћире кроз чврст материјал, нешто слабије кроз воду, а најслабије кроз ваздух. Након шоба, организују се нове групе за учење, иде свако од чланова групе добија нову улогу. Свако од ученика је иосћео експерт у дружој шем и сада иодучава следећу групу.

Сценарио 4: Заједница учења

Задаћак за ученике једног одељења је био да испраже проблем „Шта изазива угроженост иојединих врста?”. На иочешку, насћавник је водио одељење кроз дискусију о моћним ирећњама оишћанку иојединих биљних и животињских врста. Када је одељење одабрало неке узроке ирожавања, насћавник им је дозволио да изабери чланове шима. Једна група је одлучила да испражује како заћаћење делује на биљке и животиње. Они ће сировести експеримент на биљкама, корисћећи различите количине киселине и друих суйшћанци и испражиши иад иоулације одређених животиња. Друа група ће ироучаваши орлове и ефекте рашова на њихову иоулацију. Трећа група ће испражиши како изградња насеља дуж обале река уиће на животиње које живе у ириобаљу. Иванова група је одлучила да научи нешто више о узроцима ирожавања шума. У жој групи сваки члан дискушује о својим ииштересовањима и идејама за испраживање наведеног проблема. Тако, на ириме, Маја каже да мисли да животиње умиру збо ирекомерне сече дрва, Саша да мисли да је шо збо велике иошрошће меса, односно да људи крче шуме да би иајили краве. Боћан смаира да је шо збо заћаћења, односно да заћаћење убија животиње. Њему је одговорила Драјана да је на шелевизији иледала да жабе умиру збо заћаћења и да има жаба у шумама, док је Саша одговорио да мисли да жабе нису једине животиње које умиру у шумама. Иван је онда рекао да не зна какве везе има сеча дрвећа са жабама, које не живе на дрвећу већ у води. Насћавник шада ирилази жој групи да им помоине да се договоре како ће завршиши задаћак. Такође им иосћавља иишћања да их наведе на размишљање о шоме на који начин ће ириказати резултате свој испраживања.

Кроз заједничко њланирање и наставникова ујуишсїва, їруиа је одлучила да њодели ову њему на њиїове уїрожавања живоїиња у шумама, узроке уїрожавања и решења за уїрожавање. Тим је одлучио да ове њри њеме исиїражи чиїаїући одїовараїуће књиїе и њексїове са инїернеїа, њосећуїући зоолошки врї, їледаїући видео-материјал о шумама и разїова-раїући са наставником биологије. Тим се њоделио у њарове да би одїоворио на њиїања о уїроженим живоїињама, узроцима и решењима. Након њар дана, закључили су да је униїиїавање шума їлавни узрок уїрожавања, ња су одлучили да сїроведу мали ексїерименї да би видели њиа ће се деси-їи са њоїулациїом инсекаїа у једном делу школскої дворишїа када му се њромени сїанишїе склањањем лишћа и їрања, сечењем и чуїањем їра-ве. Наставник им њомаже њоучавањем о њиїовима инсекаїа који моїу да живе на њом њодручїу и о класификацији инсекаїа.

У свакој фази рада бележе се њодаци и їраве фоїоїрафије њоїула-ције инсекаїа у школском дворишїу. Убрзо њоїом, наставник їражи од їруїе да їредсїаве своје резулїаїе. Чланови їруїе врше анализу и синїе-зу добијених резулїаїа и одлучују да најраве њосїер їрезенїацију њод називом „Узроци и ефекти несїајања шума“. Друїи ученици у одељењу су били веома заинїересовани за њихов рад, али су неки коменїарисали да су їриликом исиїраживања њоїулације инсекаїа можда изосїављени неки узроци. Груїа која је радила њаї задатак разумела је њо као смер-ницу за неко будуће исиїраживање. Друїе їруїе су їрезенїовале своје ре-зулїаїе и из њих їрезенїација је їрва їруїа схваїила да неке факїоре није узела у обзир, као њио су економски и друшїивени факїори, киселе кише и слично.

Суштинска разлика између кооперативног учења с једне и индиви-дуалног рада и директног подучавања у настави природе и друштва с друге стране јесте друштвена компонента. Она подразумева постојање различитих процеса као што су потреба за комуникацијом, размена идеја, заједничка идентификација проблема, међусобно споразумевање и дого-варање и успостављање унутаргрупних и међугрупних односа (Fiore et al., 2017). У кооперативном учењу у настави природе и друштва постоји групни циљ који треба да се постигне, чланови тима доприносе решењу задатка и постоји извесна основа за процену да ли је групни циљ постиг-нут. Штавише, активности чланова тима су међусобно повезане и зави-сне, додељују им се различите улоге, тако да један ученик не може сам да реши постављени задатак и оствари предвиђене циљеве и исходе. Стога овај модел наставе природе и друштва захтева комуникацију, координа-цију и сарадњу.

Да би кооперативно учење у настави природе и друштва било успешно, потребно је обратити пажњу на неколико услова. Први је *неоїходносїї усїосїављања и одржавања заједничкої разумевања*. То значи да ученици треба да идентификују заједничко знање (шта чланови групе знају о задатку који треба да ураде), идентификују различите перспективе (у чему се огледа разлика у погледима чланова групе на задатак), успоставе заједничку слику о задатку и активностима помоћу којих могу да ураде задатак, и прате и одржавају релевантно заједничко знање током целокупног рада. Конкретне активности укључују проналажење информација релевантних за задатак, слање важних информација члановима групе о томе да ли су све активности одрађене, проверу добијених резултата, договарање и отклањање проблема у комуникацији. Други услов је *їредузимање одїоварајућих акїивносїи за решавање задатка*. Овде ученици треба да заједнички одреде кооперативне активности које су потребне за решавање задатка и да прате одговарајуће кораке за његово решавање. Трећи услов је *усїосїављање и одржавање їимске орїанізації*, што значи да ученици треба да организују рад у групи како би решили задатак, размотре вештине и способности, ресурсе и средства чланова тима и испуњавају предвиђене обавезе (OECD, 2017).

2.2. Креирање сарадничког окружења у кооперативном учењу у настави природе и друштва

Сарадња у кооперативном учењу у настави природе и друштва не изгледа као типичне интеракције које већина ученика доживљава у школи и не дешава се сама од себе. Зато наставници треба да раде на стварању сарадничког окружења у својим учионицама, јер да би разумели шта сарадња заиста јесте, ученицима је потребно искуство и вођење у процесима успостављања развијања сарадње. Очекивано је да се неки ученици током кооперативног учења не снађу, нарочито ако су навикли да се ослањају искључиво на наставника и немају иницијативу ни одговорност за сопствено учење. Из тих разлога, важно је да се ученици у сарадњу уводе постепено, а основе за кооперативно учење се постављају током целе школске године. Кључни аспекти креирања сарадничког окружења у кооперативном учењу у настави природе и друштва, о којима ће у наредном тексту бити више речи, могу се размотрити кроз три питања: а) како да се формирају групе, б) како да се сви ученици равноправно укључе у остваривање групног задатка и в) како да се развију вештине ученика неопходне за успешну примену кооперативног учења (Krajcik, Czerniak, 2008).

2.2.1. Формирање група у кооперативном учењу у настави природе и друштва

Један од најважнијих корака које наставник може да предузме приликом планирања кооперативног учења у настави природе и друштва јесте пажљиво промишљање начина формирања група. Пре него што почну да формирају групе, код наставника могу да се јаве питања о томе како би то требало ефикасно да се уради. Нека од њих су: Да ли групе треба да буду састављене од ученика с различитим или сличним постигнућима? Да ли треба да буду мешовите по полу? Колико ученика би требало да буде у групи? Да ли наставник треба да формира групе или да дозволи ученицима да сами бирају чланове? Да ли ученици треба да буду насумично распоређени у групе? Да ли ученици који се друже треба да буду у истој групи? Да ли би исте групе требало да раде заједно дужи временски период или да се формирају нове групе за сваки задатак?

Формирање група у кооперативном учењу у настави природе и друштва може да се изврши на основу различитих критеријума, као што су пол, интересовања ученика, међусобни афинитети, садржај рада група, способности, предходна знања, итд. (Fiore et al., 2017). Наведени критеријуми могу значајно да утичу на заједничко решавање проблема у настави природе и друштва, како на индивидуалном тако и на групном нивоу, па је стога важно да буду узети у обзир. На пример, ученик са одређеним нивоом знања, вештина и способности може да постигне различите резултате у зависности од тога да ли је сврстан у групу са ниским или високим нивоом знања и способности из одређене области. Такође, две групе чији чланови у просеку имају исти ниво знања, вештина и способности могу да постигну различите резултате у зависности од комбинације вештина. Осим тога, у реалном свету се од појединаца очекује да буду у стању да раде у оквиру различитих група људи.

У било којој групној активности, сваки члан долази са одређеним знањима, способностима и вештинама. Уколико се то узме у обзир, расподела ученика у групе може бити хомогена или хетерогена. Хомогене групе чине чланови са приближно истим или сличним искуством, вештинама и знањима. Овакав начин формирања група је користан и пожељан за учење специфичних вештина, процедура или чињеница, као што су познавање редоследа активности приликом извођења једноставнијег огледа, познавање делова неког апарата и слично.

Хетерогене групе у кооперативном учењу у настави природе и друштва се формирају од ученика различитих нивоа знања, вештина и способности у односу на садржај кооперативног задатка. Ово су природне групе у типичним школским окружењима јер представљају комбинацију

успешнијих и мање успешних ученика. У таквим групама успешнији ученици могу да преузму улогу вође, јер се препознају као особе које могу значајније да допринесу решавању групног задатка. Такође, они су често и у позицији да буду помоћ и подршка слабијим ученицима.

Сарадња најбоље функционише у хетерогеним групама ученика са умереним разликама у знањима, способностима и претходном искуству, тако да сваки ученик сопственим снагама и слабостима доприноси постигнућу групе. Ако су разлике међу ученицима превелике, могу да настану различити проблеми. На пример, уколико ученик који добро чита треба да ради са вршњаком који има значајнијих потешкоћа у читању, може да буде незадовољан таквим избором. Тај ученик може да одбацује или лоше третира ученика који има потешкоће с читањем. Такође, изузетно екстровертан ученик може у потпуности да доминира над интровертним учеником. С друге стране, два изузетно доминантна ученика могу да се сукобе јер обоје желе да буду вођа групе.

Још једно битно питање је степен слободе ученика у избору чланова групе, тј. да ли ће наставник или ученици да бирају чланове групе. Већина ученика бира другове и ученике с којима се већ добро слаже, а такве групе могу да буду врло неефикасне у раду. Ученици се у таквим групама често не труде довољно јер су превише опуштени. Да би то предупредили, неки наставници користе насумично формирање група, на пример извлачењем бројева, или на основу места седења у учионици. Још једна могућност је формирање група на основу ученичких интересовања, где се ученици који желе да раде на одређеном задатку групишу заједно. Потребно је обратити посебну пажњу на то да ће ученици који имају већег искуства у кооперативном учењу у настави природе и друштва и који су навикли на тај модел наставе ценити ако им се пружи могућност да сами бирају групе. У сваком случају, без обзира на то ко бира групе, важно је да се изгради тимски дух, јер он подстиче заједништво и осећај припадности групи. У ту сврху, ученицима може да се да да осмисле називе група, слоган групе и слично.

Посебан изазов за наставнике може да представља одлука да ли групе треба да буду сталне или повремене. Неки ученици желе да остану у истој групи, а ако је група већ развила међусобно разумевање, промена чланова захтева поновно грађење сарадничких односа. С друге стране, поједини ученици могу да изгубе интересовање за рад ако стално раде у истом саставу, па је важно да се промене у групама врше кроз пажљиво посматрање унутаргрупне динамике у учионици. Да би се предупредили ови проблеми, приликом примене кооперативног учења у настави природе и друштва наставници могу да формирају различите групе по трајању. Повремене групе могу да се формирају за краткорочне активности и могу

да трају само један школски час. Сталне групе могу да трају и више недеља, нарочито када су у питању континуиране активности са истим циљем, као што је рад на школским пројектима.

С тим у вези, Крајчик и Чернијак (2008) предлажу наставницима да као помоћ у процесу формирања група у кооперативном учењу у настави природе и друштва користе следећи сет питања:

- Да ли су ученици различитих нивоа способности распоређени у исте групе?
- Да ли су личности ученика у групи компатибилне?
- Да ли сте избегли спајање ученика са изразитим разликама у знањима, вештинама и способностима у исту групу?
- Да ли сте формирали хетерогене групе?
- Да ли сте водили рачуна да број девојчица и дечака у групи буде уједначен?
- Да ли је величина групе одговарајућа за узраст ученика и природу задатка?
- За овај задатак, да ли је боље да ви бирате чланове групе или да ученици сами бирају са ким ће бити у групи?
- Да ли је важно да се групе формирају случајним избором или на основу пријатељства између ученика?
- Да ли физички распоред у учионици утиче на начин бирања група?
- Да ли ће група бити повремена или стална?

2.2.2. Величина групе

Једно од питања које се поставља током формирања група у кооперативном учењу у настави природе и друштва је питање броја ученика који чине једну групу. Величина групе има значајан утицај и на чланове групе као појединце и на групу у целини. У малим групама више се задовољавају индивидуалне потребе ученика, али се и обезбеђује да сви чланови буду видљиви, активно укључени и да лакше координирају активности, а посебно су пожељне за рад са ученицима млађих разреда (Semiz, 2024). У већим групама постоји већа вероватноћа да се јаве потешкоће као што су отежана комуникација унутар групе, смањена видљивост ангажовања појединца, нарушавање унутаргрупне кохезије, одвлачење пажње од задатка и слично. Међу ауторима који се баве проучавањем кооперативног учења постоје одређене несугласице о томе колики би требало да буде оптималан број чланова једне групе, и он углавном варира у распону од два до шест. С обзиром на особености и карактер наставе природе и друштва,

оптималне по броју су групе од три до пет чланова. У таквим групама може да се оствари значајан ниво усклађености различитих мишљења, интересовања и могућности ученика.

2.2.3. Додељивање улога члановима групе у кооперативном учењу у настави природе и друштва

Као што је сликовито приказано у Сценарију 1, током процеса примене кооперативног учења у настави природе и друштва може доћи до неједнаког ангажовања ученика у решавању групног задатка (Fiore et al., 2017). Поред описане ситуације у којој један члан групе доминира, честа је и појава Рингелмановог ефекта, чија је једна од карактеристика „социјално забушавање” – смањење уложеног индивидуалног напора и ослањање на ангажовање осталих чланова групе. У хомогеним групама такво понашање може да се јави зато што члан групе своје учешће може да сматра непотребним, пошто остали чланови знају мање-више исто што и он. То јест, ако четири члана имају сличне вештине и знања, један од чланова може сарадњу да доживи као непотребну. Социјално забушавање може да се јави и у хетерогеним групама. На пример, ученик са ниским постигнућима може да остане пасиван док чланови групе са високим постигнућима решавају задатак. Да би се овакве појаве предупредиле, од помоћи може да буде додељивање улога члановима група. Тиме се обезбеђује учешће свих чланова и развија се осећај одговорности, јер је сваки ученик задужен за одређени део задатка.

Улоге ученика у групи могу да буду различите, и сходно сврси деле се на *међуљудске, организационе и кооперативне* (Krajcik, Czerniak, 2008). *Међуљудске улоге* служе за регулисање унутаргрупних односа и помажу добром функционисању групе. Тако ученици могу да добију улогу подстрекача – који води рачуна о томе да сви учествују у раду, охрабрује и подстиче поједине чланове групе на рад, контролора буке, итд. *Организационе улоге* су усмерене ка ефикасном планирању рада групе, и у зависности од тога ученик може да буде инструктор – чита упутства и води рачуна да су их сви разумели и да их се придржавају, мерач времена – води рачуна о временској динамици, записничар – бележи резултате рада, добављач – набавља неопходна средства и материјале за рад, итд. Потребно је водити рачуна о томе да су међуљудске и организационе улоге често мање значајне за успешну реализацију групног задатка. На пример, улога ученика који је 'добављач' завршава се чим се потребан прибор или материјали набаве, а ученик који је 'подстрекач' лако може да изгуби интересовање за своју улогу. Из тог разлога, међуљудске и организационе улоге у кооперативном учењу у настави природе и друштва треба да се користе само када ученици немају у довољној мери развијене вештине сарадње.

Когнитивне улоге се ослањају на специфична знања која поседују чланови група из одређених области, па тако неки ученик може да има улогу историчара, неки ботаничара и слично. На пример, ако ученици проучавају киселе кише, могу да преузму улоге хемичара, ботаничара, геолога и еколога. Хемичар истражује како хемикалије утичу на киселост, ботаничар проучава како киселост утиче на биљке, геолог истражује утицај киселе кише на земљиште, а еколог посматра ширу слику и одређује како кисела киша утиче на животну средину. Уз овакве когнитивне улоге, сваки члан је неопходан и сви подједнако доприносе решавању задатка.

Додељивање улога у кооперативном учењу у настави природе и друштва може да буде спонтано (*ad hoc*) или унапред структурирано. У *ad hoc* додељивању улоге нису унапред одређене већ се групе формирају спонтано, а улоге се развијају током групне активности. Уколико се наставник определи за овај вид формирања група, треба да има у виду могућност да неки ученици теже да преузму увек исту улогу, чиме се не би добила јасна слика о њиховим могућностима да допринесу решавању групног задатка. С друге стране, у унапред структурираним групама улоге су додељене унапред, и сваки члан улази у групу са већ одређеном улогом. На тај начин се пружа бољи увид у њихове могућности из различитих области.

Када је реч о додељивању улога ученицима у кооперативном учењу у настави природе и друштва, потребно је напоменути и улогу вршњачког татора. Вршњачко таторство подразумева помоћ и подршку ученика који су успешно савладали одређене појмове, процесе или вештине из области природе и друштва ученицима који имају потешкоћа у њиховом савладавању. Ученику може бити додељена улога вршњачког татора ако је, на пример, у стању да протумачи неки сложенији природни или друштвени процес или је у стању да успешно изведе одређену демонстрацију (на пример, сналажење у простору помоћу компаса, сналажење у времену помоћу часовника и слично). Предности додељивања улоге вршњачког татора се огледају у развијању и неговању културе подршке и сарадње код ученика, охрабривању ученика да се повезују са вршњацима који имају више или мање искуства, промовисању другарства, као и у објашњавању речником блиским ученицима.

2.2.4. Развијање вештина ученика неопходних за успешну примену кооперативног учења у настави природе и друштва

Да би подстакли сарадњу, наставници током примене кооперативног учења у настави природе и друштва треба да помогну ученицима да развију различите социјалне, али и когнитивне вештине (Fiore et al., 2017). Прву групу вештина неопходних за успешну примену кооперативног учења у настави природе и друштва чине *социјалне вештине*. Већина

ученика је имала мало прилика да сарађује, разговара о различитим идејама и ради у мањим групама. Такође, сарадња захтева да ученици буду спремни да се суоче са критичком дискусијом од стране других ученика. Зато наставници треба да их оспособе како да дају повратне информације на прихватљив и конструктиван начин, како заједнички да доносе одлуке, како да се фокусирају на задатак, како да изграђују поверење, како да комуницирају, како да решавају неспоразуме итд.

Под социјалним вештинама подразумева се учествовање у раду, заузимање перспективе и социјална регулација (Hesse, Care, Buder, Sassenberg, & Griffin, 2015). Учествовање се даље дели на акцију, интеракцију и завршетак задатка. Заузимање перспективе укључује реаговање и свест о другима. Социјална регулација се састоји од вештина преговарања, метакогниције (вештина процене сопственог знања, снага и слабости), трансактивног памћења (познавање снага и слабости других ученика са којима се сарађује) и иницијативе и одговорности.

Учесћивовање у раду. Што се тиче учествовања, постоји неколико типова понашања која указују на његово постојање. Први је акција, која описује општи ниво учешћа појединца, без обзира на то да ли је та акција повезана са напорима других ученика. Ученици се разликују по нивоу учествовања у групи – док су неки у великој мери пасивни, други постају активни када им се да довољно подстицаја и подршке, а трећи делују самостално и пружају сопствену иницијативу.

Други тип учествовања је интеракција, која се односи на реаговање или координирање акција са другим ученицима, од одговарања на питања, до покретања и организовања активности или подстицања других да дају одговоре. Када је реч о координирању акција, у кооперативном учењу у настави природе и друштва ученици треба да преузму одговорност за доношење различитих одлука, као што су одлуке о подели рада у групи (ко ће шта да ради и како ће то да се подели равномерно), временским оквирима и распореду (када и којим редоследом ће задаци да се извршавају), активностима (шта ће да се ради да би се решио задатак) и ресурсима (шта је потребно од опреме и материјала да би се урадио задатак). Као помоћ у развијању ових вештина препоручује се да наставник направи листе са циљевима и поделом активности, временским оквиром за њихову реализацију и неопходним ресурсима. Пример могуће листе дат је у Табели 3.

Табела 3. Листа циљева, активности, ресурса и временске динамике

Шта треба да урадимо?	Ко ће то да уради?	Како ћемо то да урадимо?	Када ћемо то да урадимо?
Проналажење информација о загађењу ваздуха	Милош	Претрагом интернета	До понедељка 2. фебруара
Проналажење и извођење огледа о испитивању загађености ваздуха	Јана и Милица	Претрагом интернета, коришћењем уџбеника за Природу и друштво	До понедељка 2. фебруара
Израда постер презентације са резултатима	Теодора и Александар	Прављење постера на хамер папиру који ће да садржи: кратке текстове са најбитнијим информацијама и резултатима, слике, илустрације и слично.	До петка 6. фебруара

Трећи тип су вештине завршетка задатака, које се односе на мотивационе аспекте учешћа, као што је постојање осећаја одговорности за исходе заједничког рада. Вештине завршавања задатака су неопходне да би ученици остали фокусирани на групни задатак и да би га завршили у разумном временском року. Када ученици разумеју задатак који их чека, потребно је да науче како да га ураде.

Заузимање перспективе се тумачи се као оспособљеност особе да сагледа ситуацију из перспективе другог. Ово укључује два поделементa – брзину реаговања и свест о другима. Брзина реаговања је скуп вештина које се користе за сагледавање доприноса других ученика и може да укључује игнорисање или прихватање доприноса других чланова групе. Свест о другима се односи на вештину прилагођавања понашања потребама других или разумевање туђих поступака како би се успоставила боља сарадња.

Важан први корак у развијању вештина заузимања перспективе у оперативном учењу у настави природе и друштва је помоћ ученицима да се међусобно боље упознају и изграде међусобно поверење. У томе могу

да помогну различите игре, као што су *Инџервју са њарџнером* или *Чеџири уїла* (Krajcik, Czerniak, 2008). У *Инџервјуу са њарџнером* ученици се поделе у парове, а затим разговарају користећи питања типа: Који ти је омиљени филм? Који ти је омиљени хоби? Који спорт волиш? Која ти је омиљена књига? Зашто? Шта волиш да радиш после школе? Где си ишао на одмор? и слично. У игри *Чеџири уїла* сваки ученик напише своје име и презиме у центру листа свеске, а затим у сваком углу напише неку информацију о себи (где је рођен, личне особине, омиљени хобији, омиљени школски предмети, омиљене теме из Природе и друштва итд.). Након тога, ученици се окупе у групе од по четири члана и поделе између себе информације са листова. На крају, свако из групе треба да представи другог члана целом одељењу.

Приликом изграђивања међусобног поверења, није важно да се ученици само међусобно упознају, већ и да осећају да су потребни групи. Један од начина да се то постигне јесте идентификовање ситуација у којима нису били сви ученици укључени и подстицање оних који не учествују. Наставник може да укључи интровертније ученике у дискусију тако што ће да их позове да поделе са осталима своја мишљења или идеје.

Социјална рејулација. Вештине социјалне регулације су неопходне ученицима како би унели сопствена знања, ресурсе и искуства у групне активности (Fiore et al., 2017). Ове вештине су најефикасније када ученици знају како да се односе према различитим гледиштима и мишљењима. Прва је метакогниција, која се односи на способност процене сопственог знања, снага и слабости. Друго су вештине трансактивног памћења, које укључују разумевање знања, снага и слабости других ученика са којима се сарађује. Треће су вештине комуницирања, које помажу ученицима да пронађу начине да помире различите перспективе и мишљења и прилагоде разлике, што подразумева постизање решења или компромиса. Вештине комуницирања подразумевају да ученици: а) треба да науче како да разговарају о садржајима наставе природе и друштва; б) треба да науче да говоре јасно; в) треба да науче да пажљиво слушају шта други говоре како не би дошло до неспоразума (Krajcik, Czerniak, 2008). Ове три компоненте помажу ученицима да јасно комуницирају једни с другима, а ефикасна комуникација помаже у спречавању сукоба и несугласица између чланова групе.

Још једна битна компонента у развијању вештине комуницирања је навикавање ученика да критикују туђе предлоге без давања коментара који могу да повреду друге чланове групе. Ово је вероватно најтежа компонента, јер деца млађег школског узраста често говоре пре него што добро размисле, а неки ученици имају проблем да избегну изговарање увредљивих коментара. Наставник може да им да задатак да саставе листу

увредљивих речи које не треба користити, као што су 'глупо' или 'ружан'. Слично томе, може да им се предложи и прављење листе прихватљивих реченица. На пример, уместо да кажу: „То је глупа идеја“, наставник може да им помогне да смисле начине да изразе исто али без увреде, на пример: „Можда би требало да размислиш још мало о овоме.“

Последњу групу вештина из области социјалне регулације чине вештине одговорности и иницијативе, које омогућавају појединцима да узму у обзир различите поступке које могу да предузму како би се успоставила сарадња.

У кооперативном учењу у настави природе и друштва групе могу брзо да се распаду уколико наставник не анализира које су социјалне вештине потребне ученицима, уколико са ученицима не расправља о њима, не моделује их и не процењује. Другим речима, социјалне вештине, као и когнитивне вештине, морају да се уче на систематичан начин. На пример, наставници могу да разговарају са ученицима о томе како треба да се понашају током рада у групи, узимајући у обзир ствари као што су причање одговарајућим тоном, подела материјала и опреме између чланова групе, признавање доприноса других, вођење рачуна о временској динамици, помагање другима, коришћење „ја“ порука (нпр. „Мислим да би требало да преправиш тај одговор“ уместо „Ниси то добро урадио“), критиковање на позитиван начин, активно слушање, преформулисање туђих идеја, стрпљење, компромис, договарање, тражење појашњења за одређене тврдње и слично. У ту сврху, разговор може да се води помоћу следећих питања: Шта је договарање? Због чега је важно? Да ли ваша група боље ради када се договарате? Зашто је то тако? итд. Без оваквих дискусија ученици често не разумеју шта наставник подразумева под решавањем сукоба, поштовањем других, самоконтролом, показивањем захвалности, охрабривањем других, похвалом или прихватањем разлика.

Поред разговора, за развијање социјалних вештина у кооперативном учењу у настави природе и друштва могу да послуже и различите практичне активности. Једна од њих се односи на одређивање правила понашања у групи, која се посебно тичу сарадње и комуникације (Klippert, 2001). Како би помогао ученицима, нарочито млађег школског узраста, наставник може да предложи правила, али се њихов коначан списак утврђује договором између самих ученика. Када се правила утврде, пишу се на великом плакату и постављају на видном месту у учионици.

Пример вежбе за одређивање правила понашања у групи

Упутство: Пажљиво прочитајте предлог правила понашања ученика током рада у групи, а затим **самостално** издвојте два која су за вас посебно важна, односно која сматрате обавезним. Уз свако од изабраних правила напишите кратко објашњење зашто сте изабрали баш то правило.

Предлог правила

Добар рад у групи подразумева и захтева...

- Да једни другима помажемо
- Да једни друге охрабрујемо и подстичемо
- Да уважавамо/прихватамо другачија мишљења
- Да слушамо и обраћамо пажњу на друге
- Да избегавамо личне нападе и увреде
- Да обраћамо пажњу на сваког члана групе
- Да свако учествује и ради најбоље што може
- Да се посвети пажња теми/задатку
- Да се ради и расправља следећи постављене циљеве
- Да се проблеми отворено изнесу
- Да се свако придржава постављених правила

Сада се поделите у групе од по четворо ученика. Сваки члан ће осталим члановима групе да представи која је правила изабрао и зашто.

Након тога, свака група треба заједнички да изабере три најважнија правила, тако да се сви чланови групе слажу са тим.

Затим ће представник сваке групе да представи и објасни осталима која су договорена правила понашања.

На крају, заједнички се одређује коначна листа правила понашања у групи, која важи за све ученике одељења.

Као помоћно средство за учење и развијање социјалних вештина, Џонсон и Џонсон (1990) предлажу употребу табеле у облику слова Т. Назив вештине која треба да се развије пише се изнад линије слова Т, са леве стране се напише које су њене одлике, а са десне како то звучи током комуникације (Табела 4).

Табела 4. Пример Т табеле

Преговарање	
Изгледа као:	Звучи као:
Климање главом у знак слагања или неслагања	„Која је твоја идеја?”
Ученици остварују контакт очима једни с другима	„Можемо ли да се усагласимо?”
Ученици разматрају више од једне могућности	„То је занимљива могућност!”
Ученици не одбацују ниједну идеју	„Како можемо да употребимо обе идеје?”

*Коїниїивне вешїине неойходне за їрмену коойераїивної учења у на-
сїави їрироде и друшїва*

Другу групу вештина неопходних за успешну примену кооперативног учења у настави природе и друштва чине когнитивне вештине. Когнитивне вештине се односе на начине на које ученици управљају задатком који је пред њима и на вештине резонувања. Паралелно са организацијом вештина у социјалном, вештине у когнитивном домену су груписане у два дела – вештине регулације задатака и вештине учења (Fiore et al., 2017).

Вешїине реїулације задатїака демонстрирају се помоћу шест ужих вештина, а то су анализа проблема, постављање циљева, управљање ресурсима, флексибилност, прикупљање података и систематичност. Анализа проблема је способност идентификовања компоненти задатка и доступних информација за сваку компоненту. Постављање циљева је формулисање и дељење специфичних ужих циљева који ће помоћи у праћењу напретка у заједничком раду. Управљање ресурсима одражава способност планирања како други ученици сопственим ресурсима могу да допринесу раду групе и како да се обједине добијени подаци. Флексибилност и вештине управљања двосмисленостима обухватају толеранцију према двосмислености, ширину фокуса и комуникацију. То такође може да укључује потребу за преговарањем и разумевањем перспективе других ученика у групи. Прикупљање података подразумева групно истраживање задатка, а систематичност се односи на темељност и ефикасност приступа коришћених у реализацији групног задатка.

Вешїине учења обухватају многе елементе који се односе на социјалне вештине. Како напредују кроз задатак, ученици уче садржај, уче различите стратегије и вештине учења, уче како да се носе са проблемима или уче како да координирају, сарађују и преговарају са другима. Унутар скупа вештина учења могуће је идентификовати три групе: односи и обрасци,

контингентности и правила, и генерализација и проверавање хипотеза. Односи и обрасци се односе на то да су дељење и размена информација важни у току процеса сарадње, где ученици у оквиру једне групе имају различите количине и врсте информација. Контингентности и правила описују начин на који ученици повезују информације и, на пример, дискутују о узроцима и последицама одређених појава и процеса. Ово им омогућава да успоставе једноставна правила са циљем доласка до решења. Генерализација и проверавање хипотеза демонстрирају способност генерализације формирањем и тестирањем хипотеза, користећи приступ „шта ако...?“, што отвара могућности за проналажење различитих путева доласка до решења групног задатка.

2.3. Суштина и структура кооперативног задатка у настави природе и друштва

Суштина задатка у кооперативном учењу у настави природе и друштва је често одређена врстом интеракције коју подстиче међу члановима групе. Сходно томе, задаци могу бити индивидуални, кооперативни или такмичарски (Fiore et al., 2017). Индивидуални задаци су они на којима ученици раде готово самостално, са минимумом или без сарадње, кооперативни задаци су они који захтевају сарадњу ученика да би се задатак завршио, а такмичарски задаци су они који подстичу ученике да надмаше друге. У структурирању кооперативног задатка важно је да задатак буде дизајниран тако да ниједан ученик у групи не може самостално да га уради (позитивна међузависност), нити да препусти рад другима (индивидуална одговорност).

Структурирање кооперативног задатка обухвата неколико аспеката (Ševkušić, 2003).

1. Јасно представљање и објашњавање циљева учења у групи осигурава и повећава вероватноћу да ће се ученици током учења фокусирати на релевантне информације у вези са кооперативним задатком;
2. Пре него што структурира наставну ситуацију за кооперативно учење, наставник треба да истакне основне појмове и оне који представљају везу између претходног и новог садржаја;
3. Пре него што се приступи кооперативном учењу, наставник треба да направи листу питања којима ће проверити да ли су ученици разумели шта је задатак, а ако јесу, како су разумели;
4. Да би наставници на адекватан начин структурирали кооперативни задатак, потребно је да ученицима дају јасна и конкретна упутства за рад.

Кооперативни задаци у настави природе и друштва могу бити високоструктурирани или нискоструктурирани. Високоструктурирани задаци су они који садрже јасне циљеве, недвосмислене процедуре долажења до одговора и једно тачно решење. У њима се од ученика захтева репродукција наученог (могу се дати у виду дескриптивних питања, као што је „Који се материјали растварају у води?“) или решавање једноставнијих проблема (могу се дати у виду релационих питања, као што је „Дали се со раствара брже од шећера?“), па је интеракција у групи сведена на размену информација и објашњења. Нискоструктурирани кооперативни задаци су проблемског типа, немају једно тачно решење и од ученика захтевају дубље разумевање проблема, конструкцију новог знања, креирање нових решења итд. Приликом решавања оваквих задатака ученици се у значајнијој мери фокусирају на размену идеја, стратегија за решавање проблема и могућих решења, што утиче на појаву вишег нивоа сарадње у групама (Fiore et al., 2017).

2.4. Организација часа кооперативног учења у настави природе и друштва

Процес кооперативног учења на часовима природе и друштва обично се одвија кроз неколико јасно дефинисаних етапа, распоређених у уводни, главни и завршни део часа. Те етапе су следеће: увод и мотивација ученика за рад, формирање група и подела улога, рад група на задацима, извештавање и међусобно учење, извођење заједничког закључка, евалуација и рефлексија и задавање домаћег задатка (Табела 5).

Табела 5. Етапе кооперативног учења у настави природе и друштва

Делови часа	Етапа кооперативног учења	Активности наставника	Активности ученика
Уводни део	Увод и мотивација	Поставља питања, буди интересовање ученика за тему.	Одговарају на питања, износе своја искуства и знања.
	Формирање група и подела улога	Дели ученике у хетерогене групе, објашњава задатке и улоге.	Организују се у групе, прихватају улоге и договарају се о начину рада.
Главни део	Рад група на задацима (истраживање и дискусија)	Даје свакој групи материјале и објашњава задатак.	Разговарају, истражују, прикупљају информације и припремају представљање резултата.
	Извештавање група и међусобно учење	Координира излагања, подстиче дискусију међу групама.	Представљају резултате рада, постављају питања и допуњују одговоре других група.
	Заједнички закључак	Усмерава ученике ка формулисању заједничког закључка.	Дискутују и формулишу закључак.
Завршни део	Евалуација и рефлексација	Подстиче ученике да процене сарадњу и допринос свих чланова групе.	Разговарају о томе како су сарађивали, шта су научили и шта могу унапредити.
	Домаћи задатак	Задаје домаћи задатак.	Истражују код куће, припремају материјале и сл.

Уводни део часа природе и друштва на којем ће се применити кооперативно учење служи за увођење и мотивисање ученика за рад у групама. Наставник усмерава пажњу ученика, поставља проблем или питање и припрема их за заједнички рад. Ученици се распоређују у хетерогене групе, а сваком члану се додељује одређена улога (нпр. координатор, записничар, презентатор, контролор времена).

У главном делу часа ученици сарађују на задатку, размењују идеје, решавају проблеме и заједнички припремају презентацију резултата. Када је то урађено, групе износе своје закључке пред одељењем, размењују информације и допуњују знање једни другима, што представља основу

за долажење до заједничког закључка и уопштавања. У том процесу наставник помаже ученицима да сумирају и обједине све што је урађено и истакну кључне појмове.

У завршној делу часа се спроводе евалуација и рефлексација и ученици имају прилику да анализирају сопствени рад и сарадњу у групи, а наставник даје повратне информације и коментаре о раду и постигнућима. На самом крају, у зависности од потребе, наставник може да зада истраживачки домаћи задатак који ће се реализовати групно или индивидуално.

Сценарио часа кооперативног учења у настави природе и друштва

Разред: II

Наставна јединица: Значај биљака за човека

Циљеви часа: Ученици треба да уоче вишеструки значај биљака за човека, да развију свест о потреби њиховог очувања и да кроз заједнички рад у групама развијају способности сарадње, међусобне помоћи и заједничког решавања проблема.

Исходи часа:

По завршетку часа ученик ће бити у стању да: препозна основне начине на које човек користи биљке (у исхрани, у медицини, у индустрији, као украс); објасни зашто су биљке важне за живот људи и других живих бића (извор кисеоника, хране, лекова, материјала); разликује позитиван и негативан утицај човека на биљни свет; сарађује са другима у групи, преузима и испуњава задате улоге; учествује у заједничком истраживању и дискусији, размењује идеје и доприноси групном задатку; израђује и представља плакат, цртеж или други заједнички производ којим показује знање о значају биљака; уважава мишљења других, показује спремност на сарадњу и поштовање договорених правила.

Ток часа

1. Увод и мотивација

Наставник поставља питање: „Замислите да у нашем крају нема биљака. Шта би се десило?” Приказује слике различитих биљака из локалног окружења и тиме подстиче интересовање ученика. Кратко објашњава да ће ученици данас радити у групама како би истражили и открили зашто су биљке важне за људе и природу.

2. Формирање група и подела улога

Ученици се деле у хетерогене групе од по 4 члана. Сваки ученик добија једну од улога: координатор, записничар, презентатор или контролор времена. Правило је да сваки члан групе одговара и за свој допринос и за заједнички резултат.

3. Рад група на задацима (истраживање и дискусија)

Свака група добија другачији задатак и материјале (слике, кратке текстове, картице са појмовима и сл.):

- Група 1: Врсте дрвећа у нашем крају и њихова улога
- Група 2: Лековите биљке и њихова примена
- Група 3: Биљке у исхрани
- Група 4: Утицај човека на биљни свет (позитиван и негативан)

Унутар група ученици разговарају, деле задатке, договарају се и припремају плакат или мини-презентацију.

4. Извештавање и међусобно учење

Свака група презентује свој рад (3–5 минута). Презентер износи закључке, а остали чланови помажу у одговарању на питања. Друге групе постављају питања и коментаришу. Наставник води дискусију тако што наглашава међузависност група – свака група је донела део слагалице, а тек заједно пружају целину.

5. Заједнички закључак

Наставник води ученике ка заједничкој рефлексiji: биљке су неопходне за живот људи и животиња, а људи треба да их чувају и негују. Заједно формулишу поруку: „Чувајмо биљке – сачувајмо живот”.

6. Евалуација и рефлексija о раду у групи

Свака група кратко дискутује: да ли је сваки члан допринео раду, како су сарађивали, шта су научили једни од других и сл. Наставник истиче позитивне примере сарадње и подсећа на важност заједничке одговорности.

7. Домаћи задатак

Ученици код куће уз помоћ родитеља треба да фотографишу или нацртају једну биљку из окружења и напишу две-три реченице о њеном значају. На следећем часу сви радови се спајају у заједнички албум биљака нашег краја.

2.5. Сарадња између ученика и наставника

С обзиром на суштину и особености наставе природе и друштва, у организацији и реализацији кооперативног учења не би требало испустити из вида и сарадњу између ученика и наставника. Када је реч о овом виду сарадње, првенствено се мисли на ситуације у којима и једни и други учествују равноправно (Krajčik, Czerniak, 2008). Иако ученици немају исти ниво стручности као наставник, постоје области у којима ученици имају

више искустава од наставника, што би требало да се искористи као драгоцен ресурс у кооперативном учењу у настави природе и друштва.

Да би се развила сарадња између наставника и ученика, наставник мора да покаже да цени њихове идеје и да из њих може да научи нешто ново. Када наставник охрабрује ученике да дају предлоге, идеје, решења и сл., ученици се осећају оснаженима. Почињу да осећају да њихово знање има вредност и да наставник више није једини извор информација. У успостављању сарадничког односа са ученицима у кооперативном учењу у настави природе и друштва наставник има две улоге – улогу сарадника који прихвата идеје, преговара о значењима и преузима ризике, као и улогу инструктора који организује наставне активности и одржава фокус на главним темама часа.

Сарадња између ученика и наставника има неколико предности. Прво, она помаже ученицима да учење доживљавају као смисленије, јер схватају да њихови предлози превазилазе знање наставника. Разумеју да нико – чак ни наставник – нема све одговоре, да одрасли настављају да уче и да је учење трајан процес. Друго, ученици развијају самопоуздање јер виде да се њихова питања и идеје цене. Треће, бивају више мотивисани за учење јер су заинтересовани да пронађу одговоре на своја питања – посебно она на која ни наставник можда не зна одговор.

2.6. Предности кооперативног учења у настави природе и друштва

Кооперативно учење у настави природе и друштва има неколико предности које могу да допринесу ефикаснијем учењу и развоју ученика. Кључне од њих су:

1) Активно учење и веће ангажовање ученика. Кооперативно учење у настави природе и друштва подстиче ученике да активно учествују у наставном процесу, да истражују, дискутују, доносе одлуке и износе закључке. На часовима природе и друштва то значи да ученици постају истраживачи природних појава и друштвених процеса, а не само пасивни примаоци информација;

2) Развијање социјалних и комуникационих вештина. Рад у мањим групама подстиче ученике да слушају друге, изражавају своје мишљење, преговарају и усклађују ставове. На овај начин они развијају толеранцију и уважавање различитих мишљења, способност тимског рада и вештине заједничког решавања проблема;

3) Подстицање одговорности и међузависности. Сваки ученик има своју улогу у групи, па се развија индивидуална одговорност (свако мора

да допринесе), али и заједничка одговорност за резултат групе. То ствара осећај међузависности – ученици схватају да су једни другима потребни;

4) Повећана мотивација и интересовање. Кооперативне активности у настави природе и друштва, попут заједничког истраживања, прављења плаката или решавања проблема, делују занимљивије и повећавају мотивацију ученика. Ученици уче једни од других, што ствара позитивну атмосферу и смањује страх од грешке;

5) Развој критичког и креативног мишљења. Кроз дискусије, поређења и заједничко решавање задатака ученици развијају способност да анализирају природне и друштвене појаве, повезују узроке и последице, проналазе различита решења и креативно приказују резултате (нпр. кроз цртеже, плакате, драматизацију и сл.);

6) Боље усвајање и дуготрајније знање. Истраживања показују да ученици боље памте садржаје када су активни и када уче једни од других. У настави природе и друштва то значи да ће се знање о природним и друштвеним појавама дуже задржати јер је стечено кроз практичан рад, дискусију и сарадњу;

7) Развој демократских вредности и грађанских компетенција. Кооперативно учење код ученика развија демократско одлучивање, равноправно учешће и поштовање правила. То је посебно значајно за наставу природе и друштва, где се уче вредности заједничког живота, очувања природе и активног грађанства.

2.7. Недостаци кооперативног учења у настави природе и друштва

И поред тога што постоје бројне предности у односу на наставу у којој преовлађује директно подучавање наставника, у примени кооперативног учења у настави природе и друштва се уочавају одређени проблеми и недостаци. Најзначајнији су следећи:

1) Различит степен ангажовања чланова групе. Може да се деси да неки ученици у групи раде више, док се други ослањају на њихове резултате. Зато је потребно да се јасно одреде улоге сваког члана, које ће се ротирати сваки пут када се примењује кооперативно учење. На тај начин сви ученици временом добијају прилику да допринесу различитим аспектима задатка;

2) Конфликти и несугласице у групи. Ученици се понекад не слажу, што може да доведе до сукоба и ометања рада. Из тих разлога потребно је да се унапред договоре правила комуникације и сарадње у групи. Када дође до конфликта, правила се користе као прилика да се ученици оспособљавају за конструктивно решавање сукоба;

3) Потешкоће у организацији времена. Групни рад често захтева више времена од фронталне наставе, па постоји ризик да се планиране активности не реализују до краја часа. На пример, у одељењима са великим бројем ученика дешава се да се одужи излагање група, па обично изостану етапе закључивања и рефлексije. Зато наставници код планирања примене кооперативног учења у реализацији захтевнијих и сложенијих садржаја природе и друштва треба да размисле о блок часу. Уз то, битно је и планирање временских оквира за сваку етапу (нпр. 10 минута за групни рад, 3 минута за презентацију, итд.). Контролор времена у свакој групи има задатак да води рачуна о временској динамици;

4) Кооперативно учење у настави природе и друштва захтева већу припрему наставника. Наставник мора да припреми различите материјале и координира рад више група истовремено, што тражи додатно време и енергију. Зато је пожељно да се направе стандардизовани шаблони задатака (нпр. у виду радних листова) који се могу лако прилагодити различитим темама. Осим тога, кад год је могуће треба искористити готове наставне ресурсе;

5) Могућност површног учења. Ако групе само поделе задатке и раде „свако своје“, могу да се појаве „рупе у знању“ јер ученици усвајају само део садржаја. Да би се то предупредило, на часу је неизоставно презентовање и међусобно учење између група, где свака група представља другима оно што је научила. Тиме се постиже целовитост знања;

6) Тешкоће за слабије ученике. Ученици са нижим постигнућима понекад се повлаче и не учествују активно у групним активностима, нарочито када се раде захтевнији задаци. Наставник о томе треба да води рачуна и да пажљиво формира групе хетерогене по способностима, даје диференциране задатке и охрабрује слабије ученике да преузму мање, али јасно дефинисане задатке (нпр. записивање кључних речи);

7) Процењивање појединачног доприноса. Наставницима често представља проблем да реално процене рад појединца у оквиру групе. Зато је потребно да се користи комбиновано оцењивање – део оцено се односи на рад групе (заједнички резултат), а део на индивидуални допринос (активност током рада, испуњена улога, мини-тест или рефлексija након часа);

8) Бука на часовима. Бука и галама може да буде један од проблема на часовима кооперативног учења у настави природе и друштва. Разговор између чланова група је неизоставан део оваквог начина рада, али уколико постане превише бучан, то је знак да нешто није у реду. Бескорисна бука омета рад, па у правилима о понашању у групи треба скренути пажњу на то да ученици разговарају тако да могу да чују једни друге.

По потреби, наставник може да прекине рад група док се учioniца не утиша до разумног нивоа и створе услови за несметани рад.

Кооперативно учење у настави природе и друштва представља један од најделотворнијих модела, јер омогућава ученицима да активно учествују у процесу учења, развијају социјалне и когнитивне вештине и оспособљавају се за тимски рад. У основи овог модела налази се сарадња – размена идеја, заједничко решавање проблема, међусобна подршка и преузимање одговорности за заједнички задатак.

Предности кооперативног учења огледају се у томе што ученици уче једни од других, боље разумеју наставне садржаје, развијају критичко мишљење и осећај припадности групи. Улога наставника у овом процесу није да преноси готова знања, већ да буде модератор и организатор који усмерава рад, мотивише ученике и обезбеђује конструктивну атмосферу.

Иако примена кооперативног учења захтева пажљиво планирање, систематичност и постепено увођење ученика у групни рад, његови ефекти су дугорочни. Ученици не само да стичу знања из области природе и друштва, већ постају спремни да сарађују, комуницирају и решавају проблеме у различитим животним ситуацијама. Управо због тога кооперативно учење заузима значајно место у савременој настави природе и друштва и представља вредан пут ка остваривању кључних исхода образовања.

Питања и задаци

1. Зашто се сарадња сматра важном компетенцијом у савременом друштву?
2. Које основне услове је неопходно испунити да би кооперативно учење у настави природе и друштва било успешно?
3. Која би, по вашем мишљењу, била најзначајнија предност кооперативног учења у настави природе и друштва? Који би био најзначајнији недостатак? Образложите свој избор.
4. Да ли хетерогене групе доприносе бољој сарадњи између чланова? Зашто?
5. Наведите пример активности коју би ученици реализовали у хомогеним групама у настави природе и друштва. Образложите свој избор.
6. Примените принцип доделе улога на примеру активности истраживања ученика о знаменитим личностима њиховог краја.

7. Посматрајте час природе и друштва који се реализује путем кооперативног учења. Анализирајте ток часа пратећи етапе директног подучавања. Шта бисте променили на том часу? Зашто?
8. У којој мери кооперативно учење доприноси развијању демократских вредности у учioniци? Објасните.
9. Предложите како би дигиталне технологије (нпр. заједнички дељење документи, онлајн-форуми и сл.) могле да унапреде сарадњу ученика у групама.
10. Осмислите кратку активност за уводни део часа у којој би ученици развијали поверење и осећај припадности групи.
11. Осмислите сценарио часа природе и друштва у коме би ученици кроз кооперативно учење истраживали тему „Заштита угрожених врста”. Водите рачуна да буду заступљене све етапе кооперативног учења.

Литература

Fiore, S. M., Graesser, A., Greiff, S., Griffin, P., Gong, B., Kyllonen, P., Massey, C., O'Neil, H., Pellegrino, J., Rothman, R., Soulé, H., & Von Davier, A. (2017). *Collaborative problem solving: Considerations for the National Assessment of Educational Progress*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence*. New York: Basic Books.

Goleman, D. (2007). *Socijalna inteligencija*. Beograd: Geopoetika.

Havelka, N. (1980). *Psihološke osnove grupnog rada*. Beograd: Naučna knjiga.

Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A framework for teachable collaborative problem solving skills. In P. Griffin and E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach. Educational Assessment in an Information Age*. Dordrecht: Springer, 37–56.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1990). Cooperative learning and achievement. In S. Sharan (Ed.), *Cooperative learning: Theory and research* (pp. 23–37). Praeger Publishers.

Klippert, H. (2001). *Kako uspješno učiti u timu*, Zagreb: Educa.

Krajcik, J. S. & Czerniak, C. M. (2008). *Teaching science in elementary and middle school: a project-based approach*. Routledge.

OECD (2017). *PISA 2015 collaborative problem-solving framework*. Paris: OECD Publishing.

Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (Eds.) (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. National

Research Council of the National Academies. Washington DC: The National Academies Press.

Program nastave i učenja za I razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2018). *Službeni glasnik RS – Prosvetni glasnik*, br. 12.

Semiz, M. (2024). *Kooperativno učenje i kvalitet znanja učenika*. Užice: Pedagoški fakultet.

Ševkušić, S. (2003). Kreiranje uslova za kooperativno učenje: osnovni elementi. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 35(35), 94–110.

Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja Republike Srbije (2023). *Službeni glasnik Republike Srbije*, br. 92.

3. ЕГЗЕМПЛАРНА НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

*Пример није главни начин да се уџиче на друје,
он је једини начин.*

Алберт Швајцер

Егземпларна настава (од лат. *exemplum* – пример) је наставни модел који се заснива на идеји да се опште и темељно знање може пренети и развити на основу пажљиво изабраних, репрезентативних примера. Само порекло наставног модела егземпларне наставе везује се за земље које су предњачиле у научно-технолошком развоју. Ту се пре свега мисли на Сједињене Америчке Државе и земље западне Европе.

Од свог настанка до данас, концепт егземпларне наставе прошао је значајну трансформацију, те је постао једна од важнијих педагошких иновација у области образовања након Другог светског рата. Традиционални образовни систем оног времена тежио је да ученицима пренесе што више чињеница које прате научна достигнућа, али с временом, како је количина научних знања све више расла, дошло је до појаве енциклопедизма у настави. Да би се овај проблем решио, предложено је да се ученицима основни и кључни појмови представе кроз репрезентативне примере, који ће им омогућити да на основу тога самостално уче сличне или аналогне садржаје. Увођењем егземпларног модела рада настојало се олакшати учење и разумевање свеобухватног и сложеног наставног градива, које је било све теже савладати. Током заседања у Тибингену 1951. године, егземпларна настава добија своје прве теоријске основе и почиње развој и теоријске и практичне концепције овог модела.

Сам назив 'егземпларна настава' први је употребио Мартин Вегеншајн (М. Wagenschein) у Немачкој 1952. године. Многи аутори истичу да је овај тип наставе настао као критика традиционалне концепције Коменског и да је основно полазиште творца ове наставе да се огромна маса научних чињеница, која улази у наставне програме, не може савладати у оквиру предвиђеног броја часова (в. Југовић, 2004: 64). Сама реч *exemplar* је латинског порекла (значи „пример, примерак, узорак”) и означава управо да је из мноштва узето оно битно, узорно, суштинско. На основу тога проистиче да је егземпларна настава узорита, настава која служи за пример и углед (Vilotijević, 1999: 303). У почетку је, међутим, било неслагања и око самог назива. Поједини аутори су, полазећи од грчке речи *παράδειγμα*

(„изузетно битно, узорак, пример за углед”), за ову наставу, поред одреднице ‘егземпларна’, употребљавали и одредницу ‘парадигматска’ настава (Ziherl, 2006: 59). Међутим, Клафки је, полазећи од Аристотеловог и Кантовог учења о категоријама, предложио назив ‘категоријално образовање’. Након усаглашавања око јединственог назива, немачки дидактичар Ханс Шоерл формулише прву теорију егземпларизма: „Ова теорија заснована је на такозваном егземпларном учењу, у коме се образовни садржаји групишу око тема које су изабране или су, пак, типичне за остале чињенице, дату област или процес” (нав. према: Đorđević, 1981: 96). Обрађивањем карактеристичних наставних тема или пак њихових делова на узоран начин, наставник ученицима даје пример, модел како да обраде поједина предметна подручја – садржајно и методички. Том приликом наставник, ако се осврнемо на значај учења по моделу, увек мора имати на уму с једне стране да је његова обрада пример по коме ће касније радити ученици. С друге стране, на основу добијених узора, ученици могу на аналогни начин самостално обрадити сличне теме или њихове делове из истог подручја.

3.1. Теоријске основе егземпларне наставе

Егземпларна настава није само практична метода, већ се ослања на неколико важних теорија учења које објашњавају зашто учење кроз пажљиво одабране примере може бити нарочито ефикасно. Разумевање ових теоријских основа помаже студентима и будућим учитељима да примену ове методе планирају на свестан и педагошки утемељен начин.

Једна од кључних теорија на којој се заснива егземпларна настава је когнитивизам, који наглашава значај менталних процеса у учењу. Когнитивистички приступ полази од тога да ученици не усвајају знање пасивно, већ активно обрађују информације. Егземплари омогућавају ученицима да посматрају конкретан случај, анализирају га, идентификују карактеристичне особине и тако формирају менталне репрезентације појава или појмова. На тај начин ученик не памти само појединачне податке, већ развија способност препознавања образаца и примене наученог у новим ситуацијама.

Поред когнитивизма, конструктивистичке теорије учења играју значајну улогу у егземпларној настави. Конструктивизам тврди да ученици активно граде своје знање кроз искуство и интеракцију са околином. Егземплари служе као оквир у којем ученици истражују, постављају питања и изводе закључке. На пример, у настави биологије, проучавање структуре листа хрста омогућава ученику да кроз сопствено посматрање дође до општих закона о листопадном дрвећу, а не да их само пасивно меморише из уџбеника.

Још једна теоријска основа је учење посредством модела и примера, које се често повезује са радом Алберта Бандуре и теоријом социјалног учења. У овом приступу ученици уче посматрањем модела и примена на-ученог зависи од способности да препознају кључне особине које пример илуструје. Егземплари пружају управо такве моделе: они представљају репрезентативне случајеве кроз које ученици могу интернализовати правила, законе или појмове и пренети их у друге контексте.

Такође, теорије трансфера учења наглашавају важност селективног и стратешког избора примера. Егземплар треба бити довољно репрезентативан да омогући ученицима да пренесу научено знање на нове ситуације. На пример, разумевање закона гравитације кроз посматрање кретања лопте може се пренети на друга кретања тела у свакодневном животу или у експериментима у лабораторији.

Комбинација ових теорија – когнитивистичке, конструктивистичке, социјалног учења и теорије трансфера – објашњава зашто је метода егземпларне наставе успешна. Правилно одабрани примери не само да олакшавају разумевање, већ и подстичу активно учење, развој критичког мишљења и способност примене знања у новим ситуацијама.

3.2. Структура часа егземпларне наставе

Планирање, припрема и реализација егземпларне наставе подразумева 4 фазе рада.

1) *Темељно проучавање насљавних садржаја који су предвиђени програмом и идентификовање насљавних јединица које су погодне за егземпларну обраду.* Нису све наставне јединице подједнако погодне за примену егземпларне наставе. Најбоље се примењује на садржаје који имају јасно изражене типичне особине, где се кроз један или неколико примера може уочити суштина појма. Погодни садржаји укључују апстрактне појмове и законе, као што су основни појмови у физици (сила, енергија, електрични круг), биолошки појмови (структура листа, типичне карактеристике животиња) или математички појмови (парабола, симетрија).

Егземпларна настава је такође погодна за садржаје који се односе на процесе или феномене који се понављају у различитим ситуацијама. На пример, у хемији се реакција неке супстанце са киселином може представити кроз један типичан пример, а ученици ће на основу тога уочити опште законе киселинско-базних реакција. У друштвеним наукама, један историјски догађај може послужити као егземплар за анализу политичких или економских процеса тог периода.

Међутим, садржаји који захтевају учење великог броја чињеница или строго хронолошко познавање (нпр. географски подаци о државама или

комплетна хронологија историјских догађаја) нису погодни за ову методу, јер један пример не може адекватно представити цео скуп података.

Дакле, наставне јединице погодне за реализацију егземпларне наставе треба да имају такву структуру да се садржај може поделити на међусобно сличне делове. Један део садржаја бира се за егземплар, а остали слични садржаји представљају аналогне садржаје које ученици обрађују по узору на модел, тј. егземплар. У настави Света око нас / Природе и друштва наставне јединице код којих се лако могу уочити и издвојити типични (егземпларни) и аналогни садржаји су, на пример: *Мајеријали (дрво, камен, метал, стакло, гума, њластичка, њаир, њканина, њлина/њластелин), Којнене живоњне заједнице: шуме, ливаде и њашњаци, Национални њаркови Србије, Смеше (њечносњи, храна, земљњшње, ваздух)* итд.

Успешном реализацијом прве фазе, односно адекватним избором садржаја погодних за обраду егземпларним моделом условљен је успех преостале три фазе рада.

2) *Наставникова обрада егземпларног садржаја*, која се, пре свега, огледа у адекватном избору и примени наставних облика и метода рада, наставних средстава, медија и других наставних поступака. Ово је веома значајна етапа рада, јер представља пример, модел по којем ће касније радити ученици, и то посебно треба нагласити ученицима. У овој фази ученици не само да усвајају садржаје, већ и начин учења аналогних садржаја у свим аспектима: методолошким, методичким, мисаоним, техничким и другим. Уколико у моделу има слабости, оне ће се касније показати и у самосталном раду ученика. Циљ је остварен само ако су ученици у потпуности схватили градиво, како егземплар тако и аналогне садржаје, и ако су усвојили наставников модел обраде. Међутим, ако је модел неадекватан, то ће се одразити на рад ученика, као и њихове резултате. Зато егземпларни садржаји морају бити веома квалитетно обрађени, а наставникова припрема студиозна, свеобухватна и методички снажна. Наставник бира тему, проблем или пример који има висок образовни потенцијал, тј. из којег ученици могу извући шире значење и применити га у другим сличним контекстима. Пример мора бити довољно богат да омогући суштинско разумевање основних појмова и веза међу њима. Тај пример је егземплар који даље служи ученицима као узор и модел по коме ће учити о сличним садржајима. На примеру наставне јединице „Годишња доба” егземпларни садржај може бити, на пример, *Пролеће*. На примеру поменутог годишњег доба учитељ може обрадити најважније садржаје као што су почетак и крај годишњег доба, трајање, однос обданице и ноћи, промене у природи на биљкама, животињама и људима, временске прилике итд. Поменути садржаји се најчешће обрађују фронталним обликом рада комбинацијом различитих наставних метода. Зависно од сложености

наставних садржаја и узраста ученика, методе које се примењују при обради егземплара могу бити различите, а најпогоднија је њихова комбинација. У пракси се најчешће комбинују монолошка, дијалогска и метода демонстрације различитих наставних средстава. Током обраде егземплара ученици се детаљно баве примером, анализирају га, дискутују и повезују са сопственим искуствима и знањем. Наставник води ученике ка откривању универзалних принципа или законитости кроз конкретан садржај. То је фаза активног посматрања и истраживања. Ученици анализирају пример, постављају питања, истражују узроке и последице и примењују експерименталне или аналитичке методе. Наставник подстиче ученика да самостално уочи типичне особине појма, што развија критичко мишљење и способност апстракције. Наставник води ученике ка генерализацији. Циљ је да ученици из конкретног примера изведу опште закључке и формулишу правило или закон. На пример, након посматрања више врста птица, ученици могу закључити опште особине птица као што су перје, крила и способност летења (уз напомену о изузецима).

Након обраде егземплара следи текуће понављање најбитнијих садржаја који су значајни за даљи самостални рад ученика у следећој фази часа.

3) *Самосталан рад ученика на аналогним (сличним) садржајима.* Након обраде егземплара следи фаза у оквиру које се ученицима фронталним обликом рада даје детаљно упутство за рад на обради сличних, односно **аналогних** садржаја. На примеру наставне јединице „Годишња доба”, ако је егземплар било *Пролеће*, онда би аналогне садржаје представљала остала три годишња доба (лето, јесен и зима). Поучени егземпларом, ученици на сличан начин проучавају и аналогне садржаје. Пре почетка рада на аналогним садржајима, ученицима је потребно дати прецизна упутства за рад, објаснити им шта ће радити, на који начин и због чега. Приликом рада на аналогним садржајима могу се комбиновати различити облици рада. У зависности од узраста ученика и сложености садржаја то може бити индивидуални рад, рад у пару или у групи, што је предност егземпларне наставе у односу на традиционалну наставу, јер истиче могућност интерактивног деловања. Дакле, у овом случају, егземпларна настава, као савремени модел рада, даје предност учењу као интеракцији између ученика и наставника, те ученика међусобно, у оквиру парова или група. Она, коначно, помера активност у настави са наставника на ученике, где важну улогу игра социјална интеракција (Štula, 2006: 67). Оваква настава утиче на ученике да, у различитим садржајима исте тематске целине, уочавају сличности и разлике развијајући притом своју моћ запажања и уопштавања. Такође, она омогућава да се опширније наставне целине, у којима има много сличних садржаја, успешно и узорно обраде, при

чему се повећава ангажовање ученика и рационалније користи наставно време. Такође, у овој настави заступљено је диференцирање рада ученика, јер је сваки ученик, зависно од знања и способности, у ситуацији да тражи и налази властита решења, што је изразито важно за индивидуализацију наставе. Једна иста законитост може се спронаћи и применити у много различитих случајева, што је добра могућност за диференцијацију и индивидуализацију наставе.

4) *Продуктивно понављање, повезивање и систематизација и егземпларних и аналојних садржаја*. Циљ ове фазе је да стечена знања буду логички повезана, да ученици поједине садржаје схвате као део шире тематске целине, да се изграђује систем знања који представља научни поглед на свет. На основу наученог из егземплара и аналојних садржаја, ученици изводе опште закључке и правила, повезују их са ширим темама и примењују их у новим и другачијим ситуацијама кроз дијалог, решавања задатака и проблемских ситуација.

3.3. Дидактичко-методички елементи обраде аналојних садржаја

Обрада аналојних садржаја представља део часа егземпларне наставе који омогућава ученицима да кроз поређење познатих и нових примера разумеју појмове, законитости и процесе. Ова фаза посебно наглашава активну улогу ученика у откривању и анализи садржаја, као и способност да из конкретних примера изведу опште закључке. При њеној реализацији може се комбиновати више облика рада и наставних метода.

Групни рад у обради аналојних садржаја омогућава ученицима да заједнички истражују, дискутују и синтетишу резултате, развијајући критичко мишљење и социјалне компетенције. За успешну реализацију важно је водити рачуна о бројним методичким елементима, а навешћемо и објаснити оне најбитније.

Формирање групе треба да буде промишљено. Број чланова групе обично се креће од три до пет ученика, како би сви имали прилику за активан рад. Групе могу бити истоврсне, када ученици имају сличан ниво знања и вештина, или диференциране, када се комбинују различита предзнања, способности и интересовања ученика ради међусобног учења и подршке. При формирању група могу се користити различити критеријуми – развојни ниво, интересовања, социјалне компетенције или ранији успех у настави, место седења, пол и сл. Такође при подели ученика у групе, требало би осмислити називе група (најбоље је да они буду креативни и усклађени са садржајем наставне јединице) и обележја за сваког члана групе.

Фазе групног рада састоје се из припремне, оперативне и завршне фазе. У припремној фази наставник дефинише јасан задатак, одабира пример или аналогни садржај и распоређује улоге у групи. Подела улога омогућава да сваки члан групе активно учествује: водитељ дискусије усмерава разговор, записничар бележи закључке, истраживач анализира податке, а презентер представља резултате. Наставник подстиче ученике на аргументацију закључака и међусобну проверу информација. Оперативна фаза подразумева активан рад на задатку, анализу примера, вођење дискусије и синтезу резултата. Завршна фаза укључује презентацију закључака и рефлексiju, где ученици заједно са наставником процењују процес рада и постигнуте резултате. То је извештавање група. Оно може бити усмено, путем презентације пред разредом, или визуелно, коришћењем цртежа, шема, таблица или дигиталних материјала. Ова активност омогућава поређење различитих приступа, уочавање заједничких закономерности и развија комуникацијске способности.

Материјали на којима групе раде могу бити наставни листићи, текстови, дидактички предмети, прибор за практичне активности, цртежи, шеме или слике. Разноврсност материјала омогућава боље разумевање апстрактних појмова и подстиче активност свих ученика.

Обрада аналогних садржаја може се успешно реализовати и у пару. Рад у пару омогућава ближу комуникацију и фокусирање на конкретан задатак. Парови могу бити истоврсни, када ученици имају сличан ниво знања, или диференцирани, када се комбинују различите способности и искуства. Рад у пару може бити заједнички, када ученици заједно решавају задатак, или инструктивни, када један ученик усмерава другог и подржава га у анализи садржаја.

Као и групни рад, рад у пару пролази кроз три фазе: припремну, оперативну и завршну. У припремној фази дефинише се задатак и одабир примера, у оперативној фази пар ради на аналогiji и изводи закључке, а у завршној фази ученици презентују резултате и рефлектују о свом раду.

Формирање парова може се заснивати на различитим критеријумима: сличан ниво знања, допунска знања, лична интеракција или интересовања ученика итд. Ови критеријуми омогућавају наставнику да прилагоди рад специфичним циљевима наставне јединице.

3.4. Предности и недостаци егземпларне наставе

Егземпларна настава заснива се на идеји да се ученици упознају са суштином појмова и појава кроз пажљиво одабране примере који представљају шире групе сличних садржаја. Уместо да градива усвајају механички и у великом броју, наставник истиче један или неколико

репрезентативних примера и кроз њих ученике води ка општим законмерностима, правилима и појмовима. Такав приступ омогућава економично учење, јер ученици не морају да обрађују све могуће варијације садржаја, већ кроз један пример стичу знање које се може пренети на друге ситуације. На пример, у нижим разредима основне школе довољно је да се обради храст као представник листопадног дрвећа како би ученици разумели опште одлике ове врсте, без преоптерећења сувишним подацима.

Кроз конкретан пример апстрактни појмови постају разумљивији. У физици, појам силе може бити апстрактан, али се кроз гурање тешког стола или вучење колица уочава његова делотворност у реалним ситуацијама. Ово повезивање са свакодневним искуством омогућава ученицима да лакше усвоје појам и развију сигурност у разумевању нових садржаја. Још једна предност метода је могућност преноса знања на различите контексте. Дете које препознаје симетрију на примеру лептира може касније исту особину уочити у архитектури, уметности или геометријским фигурама, што показује дубље разумевање и способност апстракције.

Егземпларна настава такође омогућава диференцирање наставе. Наставник може одабрати примере у складу са интересовањима и предзнањима ученика, што чини градиво приступачнијим и мотивишућим. На пример, појам пропорције у математици може бити објашњен кроз статистику спортских утакмица за ученике који воле спорт, или кроз ритмичке образце за оне који се интересују за музику.

Дубинско разумевање садржаја и активна улога ученика у процесу учења једна је од главних вредности овог модела. Учење кроз егземплар омогућава да ученици сами уочавају карактеристике појма, повезују их са претходним знањем и примењују у различитим ситуацијама. Поред тога, овај начин рада стимулише критичко мишљење, развија продуктивне когнитивне активности и повезује апстрактне појмове са стварним светом.

Методички, егземпларна настава омогућава наставнику да кроз јасну и организовану презентацију примера створи позитивну климу, пробуди интересовање и мотивише ученике. Осим тога, она подстиче самостално учење, употребу различитих извора информација и развој навике истраживања. Када се аналогички садржаји обрађују у групи или пару, ученици уче кроз посматрање, уочавање узрочно-последичних веза и интеракцију са другим ученицима, што захтева интензивну менталну активност и развија продуктивно мишљење (Perić, 2005).

Примена егземпларне наставе „ослобађа наставника притиска обимног програма, а ученицима омогућава да без преоптерећења великим бројем чињеница разумеју битне особине садржаја и методе стицања знања” (*Педагошка енциклопедија*, 1989). Узорна, дидактичко-методички адекватна обрада репрезентативних садржаја омогућава ученицима да

продубљено упознају теме, уче њихове карактеристике и усвоје методологију истраживања сродних појава. Основни смисао овог приступа је да се кроз одабране типичне теме наставног програма гради темељно разумевање и развија способност самосталног учења (Milijević, 1999).

Међутим, егземпларна настава није без својих ограничења. Један од главних недостатака је ризик од поједностављивања. Ако наставник одабере пример који није довољно репрезентативан, ученици могу створити погрешну или сувише уску представу о појму. На пример, ако се појам птице објашњава само кроз врапца, ученик би могао закључити да све птице морају бити мале и смеђе, занемарујући огромну разноликост у птичјем свету.

Избор квалитетног егземплара захтева високу стручност наставника. Он мора добро познавати наставни садржај и развојне карактеристике ученика како би пример имао очекивани ефекат. Недовољно пажљиво одабран пример може успорити учење или онемогућити правилно разумевање градива. Поред тога, овај модел није увек применљив за све наставне области. У историји је, на пример, важно познавати хронолошки след догађаја и бројне чињенице, што није могуће свести на неколико примера. Слично важи и за географију, где ученици морају познавати различите државе и географске појмове, који се не могу адекватно илустровати једним егземпларом.

Когнитивни ниво ученика такође игра значајну улогу. Млађа деца, чије апстрактно мишљење још није у потпуности развијено, често имају тешкоће да из једног примера изведу опште правило и примене га у различитим ситуацијама. За њих је неопходно пажљиво вођење и више примера како би се обезбедило правилно разумевање. Такође, ако наставник егземплар представља искључиво предавањем, ученици могу остати пасивни. Да би настава била делотворна, примери треба да се анализирају кроз заједнички рад, дискусију, експеримент или решавање проблема, како би се подстакла активна улога ученика.

Да би егземпларна настава дала пун ефекат, наставник мора пажљиво планирати избор примера. Он треба да буде репрезентативан и да на најбољи начин одражава суштину појма или процеса. На пример, за појам симетрије у природи погоднији је лептир са јасно видљивом осом симетрије него цвет код кога та особина није очигледна. При томе наставник мора водити рачуна о развојном нивоу ученика и њиховим интересовањима. За млађу децу примери би требало да буду блиски свакодневном искуству, док старији ученици могу радити са примерима из науке, уметности или друштвених појава, што им омогућава повезивање знања из различитих области.

Важно је да ученици не остану пасивни посматрачи. Егземплар треба користити као полазиште за дискусију, истраживање или практичан рад. На пример, у биологији, ако је храст егземплар, ученици могу посматрати листове, мерити дебљину стабла и пратити промене током годишњих доба, изводећи тако опште закључке о листопадном дрвећу. Препоручује се коришћење више различитих егземплара како би се избегло сувише уско разумевање појма. На пример, параболу могу најпре посматрати кроз лет лопте у спорту, а затим у графичком приказу у математици или архитектонском решењу моста.

У процесу генерализације, наставник води ученике ка закључивању општих правила. Постављање подстицајних питања („Шта је заједничко овим примерима?”, „Какво правило можемо извести?”) и систематизација података помаже ученицима да примере виде као основ за апстракцију.

Ипак, егземпларна настава захтева значајну припрему и висок ниво компетентности наставника. Потребно је добро познавање наставног садржаја, дидактичко-методичких принципа и способности избора примера који најбоље илуструју појам. Неправилан избор или преоптерећење ученика једноставним узорцима може довести до погрешних закључака и ограничити развој самосталног мишљења. Осим тога, овај модел није погодан за све врсте градива, нарочито за садржаје који немају фрагментарни карактер или су претерано апстрактни за млађе ученике.

Егземпларна настава подразумева учење по моделу који наставник поставља, што може бити ограничење у ситуацијама где је потребно самостално проналажење решења. Ако би се овај приступ користио искључиво, ученици би у каснијем животу често тражили готове узорке, што није увек могуће. Међутим, када се примењује промишљено, ова метода развија критичко размишљање и аналитичке способности, што је посебно важно у трећем и четвртном разреду основне школе, али се може постепено увести и у првом и другом разреду уз одговарајућу припрему и прилагођавање наставних активности.

За најмлађе ученике неопходно је комбиновати различите интерактивне методе – дијалогске, демонстративне и лабораторијско-експерименталне – како би се олакшало разумевање и стимулисало активно учешће. На овај начин, егземпларна настава не само да припрема основу за касније учење, већ и развија кључне вештине које ће ученицима користити током целог образовања.

Уместо да се обрађује мноштво тема површно, овај модел се фокусира на „мало, али значајно”, што води ка трајном и смисленом учењу. Успех зависи од квалитетне припреме, промишљеног избора примера и активног ангажовања ученика у процесу стицања знања.

3.5. Пример припреме за час егземпларне наставе природе и друштва

I ОПШТИ ПОДАЦИ	
Разред и одељење:	
II ОПШТИ МЕТОДИЧКИ ПОДАЦИ	
Назив наставне теме:	
Назив наставне јединице:	Својства материјала
Претходна наставна јединица:	
Наредна наставна јединица:	
Тип наставног часа:	Обрада новог градива
Циљ часа:	Ученици ће уочити и описати разноврсна својства материјала (тврдо/меко, прозирно/непрозирно и сл.) кроз непосредно посматрање, додир и упоређивање предмета.
Исходи часа:	Основни ниво Ученик препознаје и именује различите материјале у учионици и околини (стакло, дрво, папир, метал, тканина, сунђер, гума). Ученик препознаје основна својства материјала: тврдо/меко, прозирно/непрозирно. Ученик показује примере предмета од наведених материјала. Средњи ниво Ученик упоређује материјале по својствима и кратко описује разлике (нпр. стакло је тврдо и прозирно, сунђер је мек и упија воду). Ученик групише предмете према својствима (тврдо/меко, прозирно/непрозирно) користећи табеле или наставне листиће. Ученик објашњава зашто се одређени материјал користи за конкретне предмете у свакодневном животу. Напредни ниво Ученик истражује нове предмете и самостално утврђује њихова својства. Ученик повезује својства материјала са њиховом применом и на основу тога предлаже одговарајући материјал за нови предмет. Ученик закључује и презентује разлике између материјала другим ученицима, користећи научне термине (тврдо/меко, прозирно/непрозирно, кртоност, еластичност).
Кључни појмови:	Својства материјала, тврдо/меко, провидно/непровидно

Облици рада:	Фронтални, групни, индивидуални
Наставне методе:	Дијалoшкa мeтoдa Метoдa писаних рaдoвa Метoдa рaдa нa тeкcтy Метoдa дeмoнcтpaцијe Монолошкa мeтoдa
Наставна средства:	Игра меморија, стаклени предмет, предмети од других материјала, аналогни садржаји – наставни листићи, материјал за игру <i>Скривени ђредмeй</i>
Наставни објекат:	Учиoницa
Хоризонтална и вертикална повезаност садржаја:	Математика: мерење дужине, запремине и масе предмета, упоређивање величина и тежине материјала. Ликовна култура: коришћење различитих материјала у раду (папир, тканина, дрво, пластика), истраживање текстура и облика. Природа и друштво / Свет око нас: посматрање материјала у свакодневном животу, разноврсност материјала у природи и људској употреби. Други разред: упознавање са основним материјалима и предметима из окружења (дрво, папир, тканина, метал). Упоређивање предмета и препознавања својстава.
III СТРУКТУРА ЧАСА СА ВРЕМЕНСКОМ АРТИКУЛАЦИЈОМ	
Уводни део часа: (5 минута)	Упутства за игру меморије Реализација игре меморија Разговор о материјалима датим у игри меморија Најава наставне јединице и истицање циља часа
Главни део часа: (30 минута)	Обрада егземпларног садржаја Текуће понављање егземпларног садржаја Давање инструкција за рад на аналогним садржајима Самостални рад ученика на аналогним садржајима Извештавање о резултатима рада
Завршни део часа: (10 минута)	Глобално понављање садржаја путем квиза
IV ТОК ЧАСА	
Уводни део часа:	Час започињемо фронталним обликом рада реализацијом игре „Паметни парови” (<i>Memory Game</i>), комбиновањем дијалoшкe, монолошкe и мeтoдe дeмoнcтpaцијe. Циљ је мотивисање ученика, понављање садржаја о материјалима и најава наставне јединице. Наставник припрема картоне или папире са сликама предмета направљених од различитих материјала (нпр. стаклена чаша, дрвена кашика, метална кашика, папирна књига, сунђер, тканина – марамица).

	Картоне поставља лицем надоле на сто или на таблу. Може се креирати и дигитална верзија игре меморија у неком веб-алату. Правила игре: Ученици редом окрећу по два картона. Ако се слажу предмет и материјал (нпр. слика стаклене чаше и натпис „стакло”), добијају поен и задржавају пар. Ако се не слажу – окрећу поново и враћају на место. Победник је онај ко скупии највише парова. Након завршетка игре, дијалогском методом ученици објашњавају зашто је одређени предмет направљен од тог материјала (нпр. „Чаша је од стакла јер је провидна и не упија течност”). Следи најава наставне јединице: <i>Својсѝва маѝеријала</i>
Главни део часа:	Обрада егземплара Данас ћемо кроз стакло упознати разноврсност материјала. Добро пратите пример који вам показујем јер ћете ви касније у групама радити на исти начин, тако што ћете испитивати друге материјале као што сада проучавамо стакло. Прозирност: Држи стаклену чашу испред светла – ученици примећују да могу видети кроз чашу. Затим узима провидну и непровиду чашу и у обе убацује исти предмет, а да ученици то не виде. Након тога пита: Који предмети се налазе у чашама? Зашто не знате који је предмет у другој чаши? То својство материјала је ПРОВИДНОСТ. Наведите још неке предмете који су провидни. Од ког су они материјала направљени? Тврдоћа: Учитељ/ица држи у руци два предмета, стаклени и платнени. Шта осећате када притиснете овај предмет? Који од ова два предмета мења облик када га стегнемо? Од ког је материјала тај предмет? Који предмет је лакше савити или стискати? Шта мислите, који од ова два предмета је тврђи, а који мекши? Хајде да заједно смислимо како ћемо назвати ове особине. Предмети које је тешко савити или притиснути називамо... (тврди). А предмети који се лако савијају или мењају облик називамо... (меки). Набројте неке предмете који су тврди. Набројте неке предмете који су меки. Након што је објаснио основна својства стакла (прозирност, тврдоћа...), наставник представља различите предмете од стакла које ученици могу да виде или додирну:

	1. Чаша за воду – свакодневни предмет, прозрачна, користи се за пиће. 2. Флаша – различите величине, од прозирног до зеленог/плавог стакла, показује како стакло може бити обојено. 3. Тегла – показује како стакло чува храну. 4. Прозорско стакло – велико, прозирно, омогућава светлост, али не савија се. 5. Стаклени украсни предмет (ваза, фигурице) – често крхко, уметнички дизајнирано, показује естетску вредност стакла. 6. Лампа, сијалица – демонстрира употребу стакла за светлост и декоративне ефекте. 7. Слободно брушено стакло / стаклени каменчићи – могу да се користе као пример различитих облика и текстура. Наставник поставља питања ученицима: Који од ових предмета од стакла су прозирни? Зашто се од стакла праве чаше, прозори и лампе, али не и столице? Попуњавање табеле – Прилог 1 Обрада аналогних садржаја Сада када смо упознали стакло и његове особине, видећемо да и други материјали имају своје јединствене карактеристике. У наредним задацима ћете у групама истраживати папир, гуму, метал, сунђер, тканину и дрво, користећи исти метод који смо сада применили на стаклу. На крају ћете извештавати и рећи свима нама до којих закључака сте дошли. За сваки материјал ученици/групе добијају: Сlike или мале предмете од тог материјала (ако је могуће); Наставне листиће са кратким текстом о материјалу; Табелу за записивање својстава. Ученици треба да опипају предмет или посматрају предмет/слику предмета и тако испитују тврдоћу, прозачност/непрозрачност и друге особине. Записују резултате у табелу. Наставни листићи за рад на аналогним садржајима дати су у Прилогу 2. Током извештавања ученици говоре о особинама материјала које су проучавали и међусобно упоређују различите материјале.
--	--

Завршни део часа:	Глобално понављање кроз игру „Скривени предмет”. Неколико непрозирних кеса са предметима различитих материјала (сунђер, дрвена коцка, метални предмет, папирни лист...). Ученици наизменично убацују руку у кесу, осећају предмет и покушавају да кажу: Тврдо или меко? Прозирно или непрозирно? Остали ученици погађају о ком предмету је реч. На крају наставник показује предмете и разговара се о својствима материјала од ког је предмет направљен.
-------------------	--

Прилог 1. Табела за стакло

Предмет	Тврдо / Меко	Прозирно / Непрозрачно	Друге особине
Чаша	Тврдо	Прозирно	Кртост
Флаша	Тврдо	Прозирно / обојено	Кртост
Тегла	Тврдо	Прозирно	Кртост, чува храну
Ваза	Тврдо	Прозирно / обојено	Кртост, декоративно

Прилог 2. Наставни листићи

Папир

Папир је лаган материјал направљен од дрвених влакана или других биљних материјала. Користи се за писање, цртање, паковање и чување информација. Папир може бити танак или дебело, гладак или хрпава. Лако се савија и секу различити облици.

Које предмете од папира користиш код куће?

Зашто књига не може бити направљена од метала или стакла?

Како би изгледао свет без папира?

Примери предмета: књига, лист папира, картонска кутија, омот.

Предмет	Тврдо / Меко	Прозирно / Непрозрачно	Друге особине
Књига			
Лист			
Кутија			

Гума

Гума је еластичан материјал који се може савијати и деформирати, а потом враћати у свој облик. Често се користи за играчке, лоптице, обућу, гумене траке и гумице за брисање. Гума је отпорна на воду и лако се чисти.

Које предмете од гуме користиш сваки дан?

Зашто не би требало да седиш на стакленој столици, али можеш на гуменом душеку?

Како би свет изгледао без гуме?

Примери предмета: гумена лоптица, гума на оловци, гумене чарапе

Предмет	Тврдо / Меко	Прозирно / Непрозрачно	Друге особине
Лоптица			
Гума на оловци			

Метал

Метал је тврд и чврст материјал. Користи се за израду алата, намештаја, лименки, кованица, ексера и делова за аутомобиле. Метал може бити сјајан или мат, хладан на додир, а неки се лако савијају (алуминијум), док су други веома тврди (челик).

Зашто је метал погодан за прављење кашика или ексера?

Који метални предмети се користе код куће?

Примери предмета: кашика, кованица, ексер, лименка.

Предмет	Тврдо / Меко	Прозирно / Непрозрачно	Друге особине
Кашика			
Ексер			

Сунђер

Сунђер је лаган и порозан материјал који упија воду. Користи се за чишћење судова, купање, као играчка или у баштованству. Лако се савија и стисне, а затим враћа у свој облик. Постоје природни и вештачки сунђери.

Зашто је сунђер погодан за чишћење?

Који предмети у школи или код куће су направљени од сунђера?

Може ли сунђер да буде тврд? Наведи пример.

Примери предмета: кухињски сунђер, играчки сунђер, природни сунђер

Предмет	Тврдо / Меко	Прозирно / Непрозрачно	Друге особине
Кухињски сунђер			

Дрво

Дрво је тврда и чврста материја која потиче од биљака. Користи се за израду намештаја, алата, играчака, конструкција и декорације. Дрво може бити глатко или храпаво, тврдо или меко, зависно од врсте.

Који предмети од дрвета се користе у школи и код куће?

Зашто је дрво корисно за столове, столице и кућне предмете?

Примери предмета: дрвена кашика, дрвена коцка, сто, фиока

Предмет	Тврдо / Меко	Прозирно / Непрозрачно	Друге особине
Кашика			
Коцка			

Питања и задаци

1. Шта значи појам „егземплар” и које је његово латинско порекло?
2. Како се егземпларна настава разликује од традиционалног енциклопедистичког приступа?
3. На којим теоријама учења се заснива егземпларна настава?
4. Које су четири фазе рада у егземпларној настави?
5. Како се идентификују садржаји погодни за егземпларну обраду?
6. Шта подразумева наставникова обрада егземпларног садржаја?
7. Како ученици раде на аналогним садржајима и које облике рада могу користити?
8. На који начин се врши продуктивно понављање и систематизација садржаја?
9. Које су главне предности егземпларне наставе?
10. Који су главни ризици или недостаци непажљиво одабраног егземплара?
11. Са којим наставним моделима може да се комбинује егземпларна настава?

Литература

Buckley, B. & Gobert, J. (2004). Model-Based Teaching and Learning with Biologica: What Do They Learn? How Do They Learn? How Do We Know?. *Journal of Science Education and Technology*, 13(1), Springer, 23–41.

Bean, R., et al. (2003). Reading specialists in school with exemplary reading programs: Functional, versatile, and prepared. *The Reading Teacher*, No. 5, International Reading Association, 446–455.

Cekić-Jovanović, O., Golubović-Ilić, I. (2010.). Egzemplarna nastava na časovima SON/PiD. *Norma*, 15(2), 229–242. ISSN353-7129; UDK:371.3::3/5; 371.314.6.

Grdinić, B., Branković, N. (2005). *Metodika poznavanja prirode i sveta oko nas u nastavnoj praksi*. Bački Petrovac: Kultura.

Grdinić, B. i dr. (2001). *Metodika poznavanja prirode*. Sombor: Učiteljski fakultet.

Đorđević, J. (1981). *Savremena nastava – organizacije i oblici*. Beograd: Naučna knjiga.

Hativa, N. et al. (2001): Exemplary University Teachers: Knowledge and Beliefs Effective Teaching Dimensions and Strategies. *The Journal of Higher Education*, 72(6). Ohio State University Press, 699–729.

Jugović, J. (2004). Egzemplarna nastava, *Obrazovna tehnologija*, 2. Beograd, 64–72.

Lazarević, Ž., Bandur, V. (2001). *Metodika nastave prirode i društva*, Jagodina: Učiteljski fakultet.

Milijević, S. (1999): Interaktivno učenje u egzemplarnoj ili paradigmatškoj nastavi. *Interaktivna nastava*. Banja Luka, 57–69.

Štula, M. (2006): Interaktivna egzemplarna nastava gramatike i pravopisa u V razredu osnovne škole. *Obrazovna tehnologija*, 4, Beograd, 66–76.

Vilotijević, M. (1998). *Vrste nastave*. Beograd: Učiteljski fakultet.

Walberg, H. & Niemieć, R. (1993): Validating Exemplary Programs: Methods and Criteria. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 4, Chicago, 429–436.

Windschitl, M. & Thompson, J. (2006): Transcending Simple Forms of School Science Investigation: The Impact of Preservice Instruction of Teachers' Understandings of Model-Based Inquiry. *American Educational Research Journal*, 43(4). American Educational Research Association, 783–835.

Ziherl, B. (2006). Egzemplarna nastava. *Obrazovna tehnologija*, 2–3. Beograd, 56–64.

4. ПРОГРАМИРАНА НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

*Неусієх није увек ірешка; он може биіти једино нај-
боље шіо човек у даіим околносіима може да
іосіііне. Права ірешка је іресіаііи іокушаваііи.*

Б. Ф. Скинер

4.1. Појам и суштина програмиране наставе

Програмирана настава се у дидактици јавила средином 20. века, као резултат нових теоријских схватања о учењу и преношењу знања. Представља облик организовања образовног процеса у коме се наставни садржај разлаже на мање, систематски обликоване и логички повезане кораке (чланке), а сваки од тих корака (чланака) садржи задатак, односно захтев да ученик активно одговори на постављено питање. Након одговора, ученик одмах и непрекидно добија правовремену и специфичну повратну информацију о тачности решења и о свом напредовању у учењу, што га усмерава ка следећем кораку.

Другим речима, програмирана настава је настава која се одвија према унапред припремљеном програму, састављеном од низа мањих корака, а њен основни циљ је да обезбеди постепено, сигурно и активно усвајање знања. Овај принцип омогућава индивидуализацију процеса учења, јер ученик иде темпом који му одговара, што смањује могућност неуспеха и повећава осећај постигнућа.

Суштина овог модела јесте у систематичности и повратној вези. За разлику од наставе која доминира у школама, где учитељ предаје градиво најчешће фронталним обликом рада, комбинацијом монолошке и дијалогичке методе, а ученици пасивно слушају, у програмираној настави ученик мора стално да реагује, мисли и проверава своје разумевање наставног садржаја. Настава се организује тако да ученик може да иде корак по корак – од једноставног ка сложеном, од познатог ка непознатом, од ближег ка даљем и од лакшег ка тежем.

Дакле, *основне карактеристике іроіраміране насіаве* можемо систематизовати кроз следеће елементе.

1. Разлагање градива на мање кораке – уместо великих блокова информација, ученици добијају градиво у мањим целинама. Те мање целине називају се *чланци*. Више чланака чини *іроірамірани маіеријал*.

2. Активност ученика – ученици су обавезни да самостално, индивидуалним обликом рада најпре читају текстове и проучавају наставне материјале у оквиру програмираног материјала, а затим одговарају на питања која се налазе на чланцима, решавају задатке, дају нове примере итд.

3. Непосредна повратна информација – ученици одмах добијају информацију о томе да ли су тачно или нетачно одговорили на питања.

4. Индивидуализација учења – свако дете учи и напредује сопственим темпом, уз минималну помоћ учитеља.

5. Контролисана и сигурна прогресија – ученик не прелази на следећи корак/чланак док претходни није савладан. На тај начин се смањује могућност да ученику градиво остане нејасно и јача се осећај успеха и мотивације.

4.2. Историјски развој и теоријски темељи програмиране наставе

Програмирана настава настала је средином 20. века, у време када су у психологији учења доминирале бихевиористичке теорије. Њени најважнији творци били су амерички психолози Б. Ф. Скинер (B. F. Skinner) и Норман Краудер (Norman Crowder), који су развили различите моделе програмираног учења.

Скинер је 1954. године, полазећи од својих истраживања у области оперантног условљавања, конструисао линеарни програм и тзв. машину за учење. Његова идеја била је да ученик стално реагује на мале и јасно одређене кораке градива, а да након сваког одговора одмах добије повратну информацију о тачности. Такав систем омогућавао је стално поткрепљење, подстицао активност и давао ученику сигурност у процесу учења.

Краудер је, с друге стране, развио разгранати програм, у коме пут ученика није био јединствен. У зависности од тачности одговора, ученик је могао бити упућен на различите гране програма – на додатна објашњења, повратак на раније градиво или прелазак на следећи задатак. Овај модел показао се флексибилнијим и погоднијим за ученике различитих способности, јер је уважавао индивидуалне разлике и различите стилове учења.

У исто време развијани су и први програмирани уџбеници, приручници и образовне машине, које су претходиле савременим рачунарима у настави. Тиме је програмирана настава постала значајан искорак у модернизацији образовног процеса.

Програмирана настава заснива се на више теоријских полазишта. Најпре, ослонац је нашла у бихевиоризму, према којем се учење посматра као процес формирања навика кроз систем стимулуса и одговора. Ако ученик на одређени стимулус пружи тачан одговор и за то добије награду, веза се учвршћује. Управо на тој идеји заснован је принцип повратне информације, као централни елемент програмираног учења.

Поред тога, важну основу представља теорија поступног учења, према којој се градиво разлаже на мање јединице које се савладавају корак по корак. На тај начин смањује се когнитивно оптерећење и повећава сигурност ученика. Посебно је значајан и принцип индивидуализације, јер сваки ученик може напредовати сопственим темпом и у складу са својим способностима. Ови принципи усклађени су са општим дидактичким захтевима поступности, систематичности, активности ученика и сталне провере знања, па се програмирана настава може посматрати и као методолошки мост између бихевиористичких теорија и савремених дидактичких приступа.

Идеје програмиране наставе брзо су се прошириле и на просторе бивше Југославије. Током 1960-их и 1970-их година на педагошким факултетима развијани су истраживачки пројекти посвећени овом моделу учења, а наставници су експериментално уводили програмиране материјале у основне и средње школе. Посебна пажња поклањала се изради програмираних уџбеника и картица, који су ученицима омогућавали поступно и самостално учење.

У Србији је током 1980-их и 1990-их програмирана настава била део напора да се модернизује образовање и индивидуализује наставни процес. Иако је примена рачунара у школама била спорија него на Западу, програмирани материјали у штампаном облику (радне свеске, задаци са повратним решењима, картице) остали су значајан облик рада који је омогућавао активно учешће ученика.

Развој информационо-комуникационих технологија од 1990-их година отворио је нове могућности за програмирану наставу. Класични материјали поступно су замењени дигиталним садржајима и интерактивним ресурсима. Ученици сада могу користити, поред текстуалних материјала, интерактивне дигиталне материјале, хипертекстове, едукативне игре, презентације, аудио и видео записе, енциклопедије, симулације и анимације, апликације, образовне софтвере, дигиталне платформе, онлајн-курсе и друге мултимедијалне ресурсе за учење.

На тај начин програмирана настава добила је нову димензију: уместо да ученици само прате текст и дају писане одговоре, сада им је омогућено да решавају интерактивне квизове, прате анимације, експериментишу у

виртуелним лабораторијама и добијају аутоматску повратну информацију путем рачунара или мобилних апликација. Тиме је обезбеђена већа мотивација, бржа повратна информација и јача повезаност теорије и праксе, а учење постаје динамичније и ближе интересовањима ученика. Предност овог облика је што ангажује више чула ученика (визуелни, аудитивни, кинестетички канали), чиме се обезбеђује боље разумевање садржаја, али и трајност знања.

Сам настанак програмиране наставе не може се посматрати изоловано од ширег развоја педагошких и психолошких истраживања током 20. века. Она је настала као одговор на ограничења традиционалне наставе, у којој је улога ученика била пасивна и сведена на слушање и репродуковање чињеница. Као иновативни модел, програмирана настава је тежила да ученика постави у центар образовног процеса и да га подстакне на самостално, поступно и активно учење.

4.3. Етапе часа програмиране наставе – општа структура

Етапе часа програмиране наставе разликују се од традиционалног приступа по строгој структури и активном укључивању ученика у сваки корак процеса учења. Ток часа је јасно организован у уводну, главну и завршну етапу, при чему свака има специфичну функцију и примењује принцип/алгоритам.



У уводној етапи ученици активирају претходно знање и мотивишу се за самостални рад, док учитељ објашњава начин рада и циљеве часа. Ова фаза често укључује разговор са ученицима како би се повезало оно што већ знају са новом темом, упознавање са програмираним материјалом и начином добијања повратне информације, као и јасно дефинисање исхода који се очекују. Мотивација ученика је кључна, а учитељ треба да осигура да свако разуме упутства и да се повеже претходно знање са новим садржајем.

Главни део часа фокусиран је на активно, самостално и индивидуално учење кроз постепено савладавање градива датог у програмираном материјалу, при чему сваки ученик учествује у процесу и добија непосредну повратну информацију која омогућава корекцију грешака. Ток активно-сти у овој фази одвија се тако да ученици најпре упознају ново наставно градиво, одмах потом решавају задатке или питања, а њихови одговори

се вреднују и усмеравају кроз перманентну, благовремену и специфичну повратну информацију. Учитељ прати рад сваког ученика и пружа подршку када је потребна, али не даје готова решења, већ их усмерава ка самосталном откривању одговора. Материјал се обликује тако да се градиво постепено надограђује од једноставног ка сложеном, а у мултимедијалној варијанти час може бити обogaћен сликама, видео-записима, звуковима и интерактивним квизовима, што додатно појачава ангажованост и омогућава сваком ученику да напредује сопственим темпом.

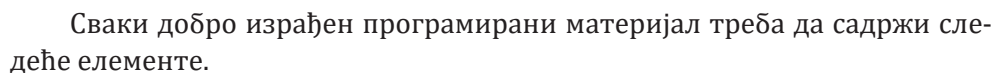
Завршна етапа часа има за циљ глобално понављање и систематизацију знања, проверу постигнутих исхода и рефлексiju тока часа. У овој фази учитељ сумира кључне појмове и води дискусију са ученицима како би сагледали шта су научили и где могу даље да унапреде своје разумевање. Завршни задаци омогућавају проверу знања кроз кратке тестове или практичне примере, а додатни домаћи задаци или активности код куће продужавају процес учења и јачају самосталност ученика. Посебан значај ове етапе је мотивација ученика да наставе са учењем ван учионице и да јасно виде сопствени напредак. У мултимедијалним часовима завршна фаза може бити обogaћена интерактивним квизовима и играма, чиме се постиже додатна евалуација и ангажованост.

Све етапе часа програмиране наставе остварују кључне принципе поступности, активног укључивања ученика, индивидуализације темпа рада, моменталне повратне информације, мотивације и ангажованости, као и повезаности теорије и праксе. Овај модел омогућава креирање часова који су систематични, ефикасни и прилагођени различитим потребама ученика, а будућим учитељима пружа темељан оквир за планирање и извођење наставних јединица које активирају ученике, олакшавају учење и развијају самосталност у стицању знања.

4.4. Структура програмираног материјала

Програмирани материјал је плански израђен скуп наставног садржаја и задатака, организован тако да ученику обезбеђује постепено и самостално усвајање градива. Он замењује класичан ток предавања (фронтални облик рада комбинован са монолошком и дијалошком методом) и у великој мери преузима улогу учитеља у преношењу знања и вођењу процеса учења.

Квалитет програмиране наставе зависи од квалитета самог програмираног материјала. Због тога је неопходно да он буде пажљиво конструисан, прегледан, мотивишући и дидактички оправдан.



1. *Насловна страна* – То је прва страна програмираног материјала на којој се најчешће налази наслов, односно назив или део назива наставне јединице која се обрађује. Осим наслова, почетна страна може садржати и визуелне елементе који се односе на садржај наставне јединице – њихова улога је мотивациона.

2. *Уууџсџво за рад* – На другој страни програмираног материјала налази се упутство за рад ученика. Оно најчешће садржи одговор на три питања: ШТА се учи, НА КОЈИ НАЧИН се ради и ЗБОГ ЧЕГА су садржаји који се уче важни.

3. Чланци програмиранеј мајеријала – То су заправо наставни листићи за самостално учење. Они се састоје од кратког и јасно формулисаног текста (дефиниција, објашњење, илустрација, пример) који може бити

додатно пропраћен одговарајућом сликом, графиком, шемом и сл. Важно је да информација и остали визуелни елементи буду прецизни, недвосмислени, разумљиви и примерени узрасту ученика.

4. *Пићања и/или задаци* – Одмах после информативног дела чланка ученику се поставља питање или задатак. То обезбеђује активност и проверу разумевања прочитаног.

5. *Просјор за учеников одговор* – Испод постављеног питања или задатка, на сваком чланку треба да постоји простор за одговор ученика. Одговори су обавезни у виду писања, избора понуђеног решења, цртежа, практичне радње итд.

6. *Повраћна информација* – На крају програмираног материјала налазе се тачни одговори на постављена питања и задатке. Ученик након одговора на питање одмах добија потврду о тачности свог одговора. Ако је одговор тачан, прелази на следећи чланак; ако није тачан, добија додатно објашњење или бива враћен на ранији део материјала да поново проучи садржај.

7. *Ујусисво/инсјрукција за даљи рад* – Програм одређује следећи корак: да ли ученик иде напред, враћа се назад или прелази на допунски садржај.

Сви поменути елементи чине тзв. програмирану петљу.

информација → *задаћак* → *одговор* → *повраћна информација*
→ *прелазак на следећи корак*

4.5. Наставни принципи у програмираном материјалу

Израда програмираног материјала мора бити заснована на дидактичким принципима.

Текстови и остали материјали који се налазе на програмираним чланцима морају бити научно проверена знања и одговарати савременом нивоу науке; не смеју садржати материјалне грешке и погрешне информације.

Садржај, обим и тежина градива треба да буду усклађени са физичким, психолошким и емоционалним својствима и способностима ученика, дакле усклађени и прилагођени њиховом узрасту и предзнањима – кратке реченице, познат речник, јасни примери, мала и лако савладива количина информација на једном чланку, питања једнозначна, правилно и јасно формулисана. Треба имати у виду да добро осмишљен чланак садржи равномеран однос између информација и задатака, материјал не треба да буде ни превише информативан ни превише тестирајући, тј. са много питања и задатака.

Принцип систематичности и поступности врло је важан при креирању чланака програмираног материјала. То практично значи да текстови и друге информације (слике, шеме, илустрације, графикони и сл.) на сваком чланку треба буду тако сложени да ученика воде корак по корак, доследно, од једноставног ка сложеном, лакшег ка тежем, од познатог ка непознатом и од онога што је њему просторно, временски и психолошки ближе ка даљем. Ово важи како за информације на сваком чланку појединачно, тако и за целокупан програмирани материјал. Дакле, садржај чланака који се налазе на почетку програмираног материјала требало би да буду једноставнији и лакши у односу на чланке који се налазе на крају материјала. Осим тога, чланци међусобно треба да буду логички повезани, у одговарајућем редоследу, тако да се претходни надовезује на наредни, како би се на крају остварила једна смислена целина знања која ће омогућити повезивање са претходним знањима и стварање услова за усвајање нових садржаја.

Принцип индивидуализације остварује се на тај начин што ученик напредује својим темпом током рада на програмираном материјалу. Сваки ученик чита текстове и проучава материјале на чланцима брзином која је сваком од њих својствена у датом тренутку, затим одговара на питања у складу са временом које му је потребно да разуме садржај, осмисли и запише одговор. Наравно, не треба заборавити могућност враћања на претходне чланке или преласка на допунски садржај уколико је то потребно. Ово је значајно како напреднијим (изнадпросечним ученицима), тако и ученицима који су испод просека.

Осим поменутог, при изради програмираног материјала треба водити рачуна и о томе да питања на чланцима буду диференцирана, распоређена по нивоима сложености, најчешће према Блумовој таксономији (памћење, разумевање, примена...). Дакле, поред питања за репродукцију знања, треба укључити и задатке који подстичу примену, повезивање и закључивање. Такође, пожељно је да постоје различити типови питања (отворени тип, затворени тип, двоструки избор, вишеструки избор одговора итд.) и различите врсте захтева. Задаци треба да буду довољно изазовни да одрже пажњу ученика, али не превише тешки да би изазвали фрустрацију. Где год је могуће, задаци треба да имају практичну примену и везу са животним искуством ученика.

Како би се у оквиру програмираног материјала остварио принцип очигледности, треба водити рачуна о томе да свако ново стицање знања има свој почетак у чулним сазнањима и искуствима и ослањати се на представе и слике које ученици већ имају у свом личном искуству. У том контексту ученике треба што потпуније усмерити ка опажању ангажовањем што више њихових чула тако да пажњу обрете на битне делове

и најзначајније одлике предмета, процеса или појава. Добро би било да предмете, појаве и процесе не опажају само статично, већ кад је год могуће и динамично, у покрету, што је посебно могуће применом мултимедијалног програмираног материјала са интерактивним сегментима. Дакле, осим текстова, чланци би требало да имају и друге визуелне елементе, питања и задатке којима се остварује очигледност. Принцип очигледности подстиче већу активност ученика, они су стално укључени, морају да мисле и одговарају. Међутим, важно је водити рачуна да очигледност није сама себи циљ већ средство наставе, те с тим у вези треба избегавати сувишну очигледност онда када ученици имају довољно знања и искуства о одрађеним садржајима. Такође, мултимедијалне верзије програмираног материјала не треба преоптеретити сувишним ефектима, њих треба користити функционално, а не декоративно, јер визуелни распоред елемената, фонт, боје, слике олакшавају разумевање и учење.

Задатак за самостални рад: Пажљиво погледајте, проанализирајте структуру и садржај датих чланака програмираног материјала, а затим их упоредите по сличностим и разликама. Одговорите на питања који наставни принципи су остварени, а који нису у оквиру приказаних чланака.

Чланак 1.

Живот у доба Немањића

У комплексној историјској динамици српског средњег века, посебно у епохи хегемоније династије Немањића, Србија је доживела снажан успон и консолидовала своје политичке и културне структуре. Према доступним изворима, први владар ове династије био је цар Душан, који је ујединио српске земље, крунисао се за цара и донео законски кодекс. Његова владавина представља почетак вишевековне традиције у којој су институције власти имале снажну корелацију са византијским моделима. Истовремено, становништво руралних агломерација било је усмерено на пољопривредну продукцију, док је урбани амбијент био погодан за занатску производњу и трговачке трансакције. Значајан духовни процват манифестовао се кроз ктиторску делатност и изградњу бројних сакралних објеката.

1. Која је династија владала Србијом у средњем веку?
2. Ко је, према тексту, био први владар те династије?
3. Чиме се бавило становништво у селима?
4. Шта је градила владарска елита у то доба?
5. Са којим моделом је била повезана власт Немањића?

Чланак 1.

Живот у доба Немањића

У време Немањића Србија је постала јака држава. Владар је бринуо о народу, доносио законе и градио цркве и манастире. Људи су живели углавном на селу. Тамо су се бавили пољопривредом – сејали су жито, гајили стоку и правили храну за своје породице. У градовима је било трговаца и занатлија који су продавали и израђивали разне предмете за свакодневни живот.



Зашто су људи у време Немањића највише живели на селу, а мање у градовима?

4. 6. Врсте програмиране наставе

Програмирана настава се развијала у различитим облицима, у зависности од теоријских схватања, техничких могућности и потреба образовне праксе. Најчешће се разликују три основна типа програма: *линеарни*, *разгранати* и *комбиновани*, док савремени развој доноси и *мултимедијалне програме* који су најчешће комбиновани.

Линеарни програм је облик програмиране наставе који је развио Б. Ф. Скинер. Основна идеја јесте да сви ученици пролазе кроз исти низ корака, а програм се одвија једносмерно и строго унапред.

Линеарни програм



Линеарни програмирани материјал у настави заснива се на томе да се градиво разлаже на мале, јасно структуриране кораке, чланке које ученик пролази један по један и обавезно редом један за другим. Након сваког чланка ученик добија питање или задатак, а одговор може одмах да провери. Тек када тачно одговори, прелази на наредни корак, што омогућава сигурну контролу процеса учења и смањује могућност грешака. На тај начин сви ученици пролазе кроз исти низ активности, без одступања

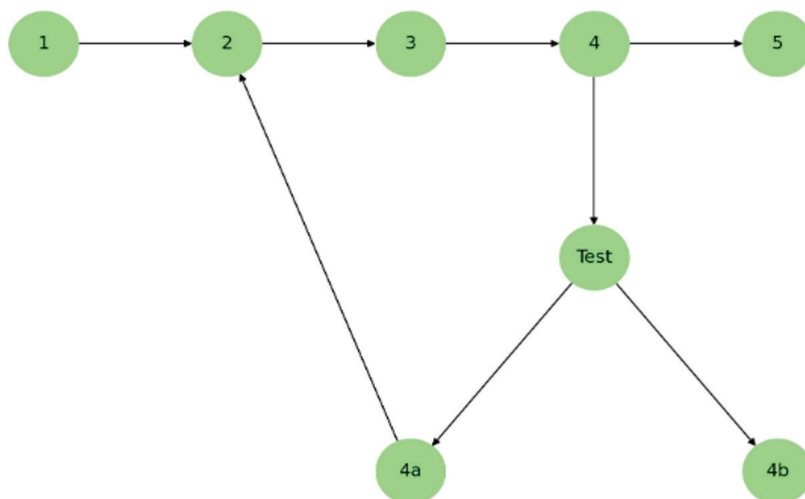
од предвиђеног редоследа. Овакав приступ има бројне предности – изузетно је систематичан и прегледан, што га чини погодним за почетнике и млађе ученике којима је потребна јасна структура и сигурност у раду. Овакви програмирани материјали најчешће се израђују у штампаној, папирној форми, у виду картица / наставних листића спојених у целину, тзв. програмирану свеску за учење. Међутим, његова основна слабост огледа се у недостатку флексибилности, јер не узима у обзир индивидуалне разлике у предзнању, темпу рада и способностима ученика. Ако се користи искључиво и без допуне другим методама, може постати монотон и заморан.

На пример, у настави природе и друштва линеарни програм може бити осмишљен кроз лекцију о шумама. Ученици би најпре прочитали први чланак о врстама шума у Србији, затим би добили питање попут: „Која је разлика између листопадне и четинарске шуме?”. Тек када тачно одговоре, прелазе на следећи чланак, у коме уче о значају шума за животну средину. Потом следи ново питање, рецимо: „Зашто шуме називамо плућима планете?” Оваквим низом јасно структурисаних питања и одговора ученици постепено стичу знање, а наставник може бити сигуран да је основно градиво савладано. Да би се избегла монотонија, програм се може обогатити кратким филмом о шумама или заједничким разговором о личним искуствима боравака у шуми.

Разиранати програм развио је Норман Краудер. Његова основна идеја је да ученици, у зависности од тачности одговора, могу ићи различитим путањама кроз програм.

Разгранати програмирани материјал у настави осмишљен је тако да ученик након сваког чланка бира један од понуђених одговора на питање. Ако је одговор тачан, наставља даље и прелази на следећи ниво градива. Међутим, уколико погреши, програм га враћа на додатна објашњења или једноставније задатке који му помажу да разуме градиво пре него што поново покуша да реши проблем. На тај начин ученици различитих способности могу учити различитим путевима, али сви на крају долазе до истог циља. Овај облик програмиране наставе има бројне предности јер омогућава већу индивидуализацију учења – ученик добија садржај прилагођен сопственим потребама, а исподпросечни ученици добијају додатну помоћ, што смањује њихову фрустрацију и подстиче сигурност у раду. Такође, разгранати програм се лакше уклапа у различите стилове учења, па може бити подједнако користан визуелним, аудитивним или кинестетичким типовима ученика. Ипак, његова припрема је захтевна, јер наставник мора да предвиди најчешће грешке и за сваку понуди одговарајућа објашњења и додатне задатке, што изискује и више времена за израду и реализацију. И овакви програмирани материјали најчешће се израђују у штампаној, папирној форми.

Разгранати програм



На пример, приликом учења о шумама у оквиру природе и друштва, ученицима се може поставити питање: „Која је главна улога шума у природи?” Ако ученик изабере тачан одговор, као што је „производе кисеоник”, наставља даље и прелази на сложенији садржај о биодиверзитету шума. Уколико пак одабере погрешан одговор, на пример „шуме су станишта за биљке”, програм га враћа на додатно објашњење о фотосинтези и значају шума у кружењу кисеоника, уз једноставније задатке као што је повезивање појмова „лишће – кисеоник – дисање”. На тај начин ученик, без обзира на то колико грешака направи, добија прилику да кроз прилагођене путеве учења ипак савлада планирани садржај.

Комбиновани ипрограмирани материјал представља синтезу линеарне и разгранате структуре, при чему сви ученици прво пролазе кроз основни, заједнички део програма, који даје прегледну и систематичну основу градива, док се у појединим тачкама програм грана, омогућавајући ученицима да бирају различите путеве учења у зависности од својих одговора и нивоа разумевања. Након разграновања, сви ученици се поново враћају на заједнички ток, чиме се постиже интеграција различитих путева и синтеза наученог. Овај приступ пружа баланс између прегледности линеарног програма и флексибилности разгранатог, омогућавајући индивидуализацију учења, али истовремено задржавајући контролу над целокупним процесом. Ипак, комбиновани програми захтевају сложенију припрему наставних материјала и понекад додатна техничка средства, што представља изазов за наставнике.

Савремена технологија значајно је олакшала развој *мултимедијалних програмираних материјала*, у којима се комбиновање линеарне и разгранате структуре може ефикасно реализовати кроз коришћење рачунара, одговарајућег софтвера, образовних платформи као што су *Moodle*, *Google Classroom* или *Edmodo*, као и разноврсних мултимедијалних садржаја, укључујући видео, аудио, анимације и симулације, као и интерактивне квизове и виртуелне лабораторије. Ови материјали омогућавају богатство садржаја и разноврсне модалитете учења, што повећава мотивацију ученика јер су садржаји ближи њиховим интересовањима, док се кроз гејмификацију учење чини забавнијим и далеко више ангажује ученике. Аутоматска и брза повратна информација додатно јача процес учења и корекције грешака у реалном времену. С друге стране, употреба дигиталних материјала носи и своје изазове, јер зависи од техничке опреме и дигиталне писмености и ученика и наставника, а постоји и ризик да ученици буду више привучени формом садржаја него његовом суштином, што захтева пажљивији педагошко-дидактички приступ и стратешко коришћење мултимедије.

4.6.1. Структура часа мултимедијалне програмиране наставе

У оквиру наставе Природе и друштва, устаљена је методичка структура која у себи обично садржи три основна дела часа: уводни, главни/централни и завршни (Lazarević & Bandur, 2001). Поменута структура односи се и на мултимедијалну програмирану наставу. Сваки од ових делова има своје специфичности у погледу трајања, функције, структуре и начина комуникације. Сврха уводног дела часа је стварање радне атмосфере неопходне за главни део часа, мотивисање ученика за рад, буђење радозналости и интересовања, повезивање претходно научених садржаја са оним што ће се на часу учити и најава наставне јединице. Садржаји предмета Свет око нас / Природа и друштво, по својој природи и карактеру, изискују потребу различитих начина увођења и припремања ученика за обраду новог градива, јер су „комплексни, интердисциплинарни и припадају различитим областима наставног рада” (Kostović-Vranješ & Šolić, 2011). Да би се на прави начин оствариле функције уводног дела часа неопходно је, поред врсте садржаја који се обрађује, имати на уму и елементе као што су предзнања и искуства ученика, њихов узраст и развојне карактеристике, као и сложеност захтева који им се постављају приликом реализације уводних активности. Пракса је показала да успешност реализације уводног дела часа умногоме зависи од креативности наставника и његове способности да трансфер знања и понављање претходних садржаја изврши на увек нов и другачији начин. Зато је неопходно континуирано развијати компетенције наставника за планирање и реализацију савремене

наставе природе и друштва (Bulajeva, 2003). Када је реч о наставном часу на коме се примењује мултимедијална програмирана настава, уводни део часа може да започне комбиновањем дијалогске и монолошке методе и демонстрацијом игроликих активности. Богатство избора методичких поступака за реализацију уводног дела часа у великој мери зависи од креативности наставника. Циљ поменутих активности (асоцијације, укрштенице, скривалице, ребуси и сл.), осим најаве наставне јединице, јесте понављање претходно научених садржаја и њихово логичко надовезивање на оно што ће се на предстојећем часу учити, увођење ученика у садржаје који ће бити обрађивани на часу, мотивација ученика, психолошка припрема за рад и најавна наставне јединице (Bandur & Lazarević, 2001: 141).

У главном делу часа доминира индивидуални рад ученика на програмираном материјалу. Приликом рада на мултимедијалном програмираном материјалу ученик као прву информацију добија насловну страну на којој се налазе тастери са називима наставних јединица. Кликом на тастер на коме је назив наставне јединице отвара се електронски материјал, најпре у виду упутства намењеног самосталном раду ученика. Поменуто упутство садржи објашњење ШТА (која наставна јединица, тј. садржаји су обухваћени мултимедијалним материјалом), КАКО (начин рада на програмираном материјалу) и ЗАШТО (значај садржаја који се проучавају за свакодневни живот и даље учење) ће ученик радити. Поред поменутог, почетни текст садржи и упутства за коришћење одређених икониких елемената у оквиру материјала (тастер за прелазак на следећу страну, враћање на почетак материјала, завршетак програма, преглед филмова, слушање звучних записа итд.). Након упутства за рад (уводног чланка), у оквиру мултимедијалног програмираног материјала појављује се основни садржај наставне јединице која се обрађује. Он се састоји из одређеног броја чланака, тј. информација које представљају делове наставног градива, обично илустрованих одговарајућим примером. Највећи број чланака треба креирати према комбинованом моделу програма, тј. са елементима линеарног и разгранатог програма, да би се диференцирали садржаји и поступци. Приликом програмирања једног чланка треба водити рачуна да он садржи информацију у виду текста, слике, филма, анимације или звука, и задатаке и питања који захтевају различите нивое знања. Међусобна повезаност електронских страна, слајдова, линковима омогућава ученицима да прелазе на садржаје других страна које им могу дати додатна знања о ономе што их интересује, а потом могу да се врате на исту страну и наставе читање текста. То практично значи да у оквиру текстова постоје речи које су назначене другом бојом или другачијим фонтом, или иконице које се налазе поред и испод текста. Такве речи и иконице упућују ученике на додатне информације које могу да послуже као допунски

извор знања и употпуне значење прочитаног. То је тзв. хипертекст, који означава скуп различитих мултимедијалних извора знања који су повезани у једну функционалну целину, њима се врло ефектно могу приказати битни аспекти неког садржаја у њиховој сложености и слојевитости (Rodek, 2007). Пошто софтвери пружају широке могућности за примену мултимедије, посебно назначене речи у оквиру текстова и иконице тзв. хипервезама могу бити повезане са сликама, другим текстовима, звучним записима, анимираним елементима и филмовима (Dede & Palumbo, 2001), а те додатне информације сваки ученик може одабрати сходно својим интересовањима. Суштина је да се ученицима не саопштавају готова знања, већ да се серијом унапред припремљених и осмишљених мултимедијалних слајдова и питања различите тежине њихове мисли усмере ка одређеном проблему, теми, законитости или процесу. Поступно, корак по корак, прелазећи са слајда на слајд, некада брже а некад спорије, посматрајући, слушајући и манипулишући мултимедијалним садржајима, ученици увиђају суштину, усвајају и откривају нешто ново. Резултати истраживања (Vukobratović i dr., 2013) показују да су исходи програмиране наставе знатно бољи приликом рада на рачунару у односу на традиционалну наставу. Самосталан рад треба да подстакне ученика да активно размишља, што у фронталној настави није случај јер је у њој углавном доминантан наставников монолог, при чему се, врло често, износе готова знања и нема простора за праву мисаону активност ученика, већ само за механичко и краткотрајно памћење чињеница. Мултимедијална програмирана настава омогућава да ученици током учења не само запамте неопходне чињенице, већ и да их разумеју и примене у новим ситуацијама (Mateljan i dr., 2007). Осим текстова и хипертекстова који се односе на садржаје који се обрађују у мултимедијалној програмираној настави, у оквиру слајдова по правилу се налазе и питања у вези са проученим информацијама. Поменута питања, у складу са начелима индивидуализације наставе, структурирана су по нивоима сложености, тј. диференцирана су. То практично значи да првих неколико слајдова обухватају питања која захтевају најнижи квалитет знања, запамћивање. У оквиру таквих питања ученицима је понуђено неколико одговора, од којих један представља тачну информацију, док су остали нетачни, што значи да су питања двоструког или вишеструког избора и захтевају најнижи квалитет знања (Blum, 1981). Задатак ученика приликом решавања таквих питања јесте да на основу проученог мултимедијалног материјала препознају онај одговор који је тачан. Вишеструким избором, кликом на реч, реченицу, слику итд., ученик бира одговор и истог момента добија повратну информацију о томе да ли је његов одговор тачан или не. Уколико одговор није тачан, аутоматски се приказује слајд са додатним објашњењем или враћа ученика на исти слајд и поново му пружа могућност да покуша да реши постављени

задатак. Ако је одговор тачан, ученик прелази на следећи слајд који садржи нове мултимедијалне информације и питања за чије одговоре је неопходан виши квалитет знања. Другу врсту питања чине репродуктивна питања (Blum, 1981), која за разлику од претходно поменутих немају понуђене одговоре, већ одговоре на њих ученици морају да нађу у свом додашњем искуству, резултатима проучавања мултимедијалних садржаја и закључцима у оквиру слајдова које су самостално или у сарадњи са својим друговима извели у току часа, посматрањем и уочавањем свог непосредног окружења, у посредном искуству и одговорима других ученика и другим изворима знања. Решавање овако конципираних питања захтева од ученика да сами формулишу реченице, тј. одговоре и њихову тачност провере кликом на тастер који је за то предвиђен. У оквиру оваквих питања ученицима се истог тренутка нуди повратна информација о тачности одговора. Уколико су успешно савладани задаци другог нивоа, прелази се на слајдове са најкомплекснијим садржајима и најтежим питањима. Поменути слајдови поред мултимедијалних садржаја и хипертекстова садрже питања продуктивног типа, која захтевају највиши квалитет знања и његову практичну примену у другачијим и новим ситуацијама, анализу, синтезу и креацију (Blum, 1981). У оквиру ових питања требало би да се трага за новим знањима и увиђањем узрочно-последичних веза међу појавама. Задаци у оквиру најтежег нивоа су тако одмерени да ученици долазе до решења уз интелектуални напор. То значи да се ови захтеви налазе у зони наредног развоја и да њихово решавање унапређује знање ученика. Мултимедијални програмирани материјал може да садржи још један део који се назива инструкција, тј. упутство за даљи рад – на пример, од ученика се тражи да настави рад на одређеној страни, прескочи одређене чланке, врати се на одређену страницу и слично.

Стално присуство повратне информације у сваком тренутку омогућава ученику да зна шта је научио, шта није, у чему је погрешно и на који начин да грешку исправи. То практично значи да ученик и учитељ након давања одговора на постављено питање истог тренутка добијају обавештење о томе да ли је одговор тачан или не. У оквиру чланака у којима се задаци решавају самосталним конструисањем тражених одговора наводе се тачни одговори да би ученици са њима упоређивали сопствена решења, а у чланцима у којима се решавање задатака своди на бирање једног од неколико понуђених одговора за сваки од могућих избора констатује се да ли је тачан или погрешан. Повратна информација, било да је позитивна или негативна, може бити дата у виду звучних ефеката или у виду текста. „Укључивањем аудио-визуелних средстава при учењу и давању повратне информације стварају се јасније и богатије представе и чулне интеграције” (Rončević, 2011: 208). Када је реч о звучним ефектима као

повратним информацијама, постоје звучни ефекти који делују као позитивно поткрепљење и они следе након тачног одговора. Такве повратне информације могу бити попут аплауза, исечака из цртаних филмова (*браво, одлично, њи си јеније* итд.) и снимљеног гласа учитеља или неке друге особе (*одлично, врло добро, добро* итд.). У овом случају мултимедијални садржај, као информација, делује као похвала, позитивно поткрепљење и утиче на мотивацију и даљи рад ученика. Мултимедијално поучавање и учење пружа свим ученицима у разреду могућност успешности (Chiou, 2008). Осим поменутог позитивног поткрепљења, након давања нетачног одговора ученицима се даје информација у виду негативног поткрепљења. Свакако, мултимедија и у овој комуникацији налази своју примену у виду звучних ефеката као што су звучни записи учитељевог, или гласа неке друге особе (*покушај поново, размисли мало боље* и сл.), реплике из цртаних филмова и звукови који симболишу опасност и слично. Наравно, приликом бирања звучних ефеката треба водити рачуна да они не буду престоги како не би негативно деловали на даљи рад и учење ученика. Осим звучних ефеката повратну информацију у оквиру мултимедијалног програмираног материјала могу чинити и текстови који се након клика на одговор појављују преко целог екрана, такође у функцији позитивног или негативног поткрепљења, чиме се постиже поузданија контрола учења и напредовања појединца. Значај повратне информације је вишеструк јер „у савремено организованој настави она обезбеђује интензивну интеракцију између наставника или неког другог аперсоналног извора знања и ученика” (Мијановић, 2004: 248). Тим информацијама се оба субјекта у настави обавештавају о личном ангажовању, исправности одабраног пута и о коначном заједничком постигнућу. Зато је важно да повратна информација буде правовремена, јасна и прецизна, сасвим разумљива, перманентна како за ученика, тако и за наставника.

Последња фаза часа мултимедијалне програмиране наставе углавном се реализује у циљу проверавања онога што је научено, кроз примену стечених знања у новим ситуацијама и евентуалне предлоге за даљи рад на одређеном проблему, теми и сл. Том приликом подстиче се разредна дискусија, врши допунско тумачење појединих делова градива, уклањају и попуњавају евентуалне празнине у знањима. Заједничко евидентирање и синтетизирање рада, поготову ако сви ученици нису успели да савладају све чланке програмираног мултимедијалног материјала, необично је важно да би сваки ученик резултате рада повезао са резултатима рада свих осталих ради проширивања сазнајног круга. Поменути сегмент може се реализовати мултимедијалним квизовима-играма („Милионер”, „Пронађи скривени предмет”, „Авантура у природи”, „Лавиринт” итд.) поткрепљеним дијалогском и методом демонстрације. Током игре ученици

долазе у неку нову ситуацију и сусрећу се са новим и све захтевнијим задацима. Наставник кроз разговор са ученицима добија повратну информацију о томе колико су успешно савладали предвиђене садржаје, док се, с друге стране, ученицима пружа могућност да себе пореде са другом децом и на тај начин остваре увид у квалитет својих знања. Завршни део часа би требало да се односи на обједињавање и уопштавање рада из главног дела часа, акценат треба да буде на интеграцији, систематизацији, закључивању и задавању домаћих задатака (Lazarević & Bandur, 2001: 146). Час мултимедијалне програмиране наставе може да се заврши и лабораторијском методом тако што ће наставник омогућити ученицима да знања стечена путем програмираног материјала примене у новим непознатим ситуацијама, решавајући проблеме путем огледа. Квалитет знања стечених током рада на мултимедијалном материјалу може се проверити и другим методама: методом писаних и графичких радова, демонстрацијом разноврсних мултимедијалних игрица, радним листовима и сл. Најбитније је да наставник помоћу пажљиво одабраних и методички правилно формулисаних продуктивних питања добије повратну информацију о ефикасности стицања знања и његовом квалитету и да на основу тога предвиди домаће задатке и рад на следећим часовима.

У завршном делу часа ученике би требало оспособљавати да пажљиво слушају остале док одговарају на постављено питање, да се активно укључују у дискусију, али и да самостално излажу пред одељењем сопствена мишљења и запажања, као и ставове и закључке до којих су дошли. Ова фаза је изузетно значајна за развијање културе говора и богаћење речника ученика (De Zan, 2005). Да бисмо могли квалитетно организовати и ефикасно контролисати процес наставе и учења „нуžno је остварити континуирану и динамичку двосмерну комуникацију. Сходно том захтеву, онај који нуди нове информације, наставник или неки други извор, потребно је да узима у обзир све појединости од релевантног значаја за њихову успешну предају, пренос и пријем” (Mijanović, 2004: 240). То је, без сумње, један од кључних предуслова за успостављање целисходне комуникације у настави, односно постизање њених примарних циљева. Улога повратне информације не своди се само на просту размену порука од примарног значаја за даље понашање и ангажовање, како наставника тако и ученика. Тим информацијама се оба субјекта у настави обавештавају о личном ангажовању, исправности одабраног пута и о коначном заједничком постигнућу (Gage & Berliner, 1998). Дакле, она је у функцији обавештења о тачности датог одговора, квалитету усвојеног знања, нивоу оствареног постигнућа, и о потреби корекције појединца у учењу. Зато је важно да повратна информација буде правовремена, јасна и прецизна, сасвим разумљива, перманентна, како за ученика тако и за наставника.

4.7. Пример припреме за реализацију часа програмиране наставе

I ОПШТИ ПОДАЦИ	
Име и презиме предавача:	Емилија Јанковић
Разред и одељење:	Трећи
II ОПШТИ МЕТОДИЧКИ ПОДАЦИ	
Назив наставне теме:	Природа; човек; друштво (Услови за живот у мом крају)
Назив наставне јединице:	Култивисане животне заједнице – њиве, воћњаци и повртњаци
Претходна наставна јединица:	Водене животне заједнице – баре, језера и реке
Наредна наставна јединица:	Култивисане животне заједнице – парк
Тип наставног часа:	Обрада новог градива
Циљ часа:	Стицање знања о култивисаним животним заједницама, биљкама и животињама у тим заједницама, као и значају култивисаних заједница за човека и природу. Усвајање појма <i>ланац исхране</i> и повезивање биљака и животиња у ланац исхране.
Исходи часа:	По завршетку часа ученик ће бити у стању да: Почетни ниво: • Именује култивисану животну заједницу на основу фотографије. • Наведе биљне и животињске врсте у култивисаним животним заједницама. • Именује животиње и биљке из култивисаних заједница на основу фотографија. Средњи ниво: • Наведе разлике између култивисаних и природних животних заједница. • Разликује корисне од штетних становника култивисаних животних заједница. • Дефинише сваку култивисану животну заједницу.

	Напредни ниво: • Објасни значај култивисаних заједница за човека • Објасни улогу човека у култивисаним животним заједницама. • Самостално прикаже везе међу живим бићима у култивисаним заједницама помоћу ланаца исхране. • Објасни однос живих бића у ланцу исхране (ко је на почетку а ко на крају ланца и зашто).
Кључни појмови:	Култивисана животна заједница; човек; биљни свет; животињски свет; ланац исхране
Облици рада:	Фронтални Индивидуални
Наставне методе:	Дијалoшка метода Метода писаних радова Метода рада на тексту Метода демонстрације Монолошка метода
Наставна средства:	Песма „Наш повртњак” – Добрица Ерић, полу-програмирани материјал, интерактивна игра (wordwall)
Наставни објекат:	Учионица
Хоризонтална и вертикална повезаност садржаја:	Вертикална повезаност: Природа и друштво – Карактеристичне биљке и животиње у непосредном окружењу; Изглед земљишта у непосредном окружењу – <u>први разред</u>; Разноврсност биљака у окружењу; Разноврсност животиња у околини; Значај биљака и животиња за човека; Релеф у насељу и околини – <u>други разред</u> Хоризонтална повезаност: Математика – скупови, релације веће–мање Српски језик – песма Добрице Ерића „Наш повртњак”
III СТРУКТУРА ЧАСА СА ВРЕМЕНСКОМ АРТИКУЛАЦИЈОМ	
Уводни део часа: (5 минута)	Интелектуално-емоционална припрема (песма „Наш повртњак”) Задавање истраживачког задатка Интерпретативно читање песме Разговор о песми Најава наставне јединице и истицање циља часа

Главни део часа: (30 минута)	Давање инструкција за рад на полупрограмираном материјалу Самостални рад ученика на полупрограмираном материјалу. Извештавање о резултатима рада
Завршни део часа: (10 минута)	Глобално понављање садржаја путем квиза
IV ТОК ЧАСА	
Уводни део часа:	Поздрављам ученике и представљам им се. Уводни део започињем комбинацијом монолошке методе и текст методе читањем песме „Наш повртњак”. Читам ученицима песму Добрице Ерића „Наш повртњак” (Прилог 1) и задајем им истраживачки задатак да док слушају обратe пажњу на то које се биљке помињу у песми. Након тога примењујем дијалoшкy методу и започињем разгoвор o песми. Које биљке се помињу у песми? (Ученици наводе разнo поврће) Којим именом називамо ове биљке? (Поврће) Где се гаји поврће? (У повртњаку) Ко сади поврће у повртњаку? (Човек) Шта би се догодило када бисмо поврће посадили на било ком другом месту и више се не бисмо бринули о њему? (Увенуло би, не би могло да расте и да даје плодове) Шта закључујемо на основу тога? (Да поврће не може да расте самостално већ да зависи од човека) Шта поред поврћа човек такође сади и узгаја? (Воће и житарице) Шта би се догодило са воћем и житарицама када бисмо их занемарили? (Исто као и са поврћем, не би могли да расту и осушили би се) <i>Тако је, дакле као што сје и сами закључили биљке као што су воће, поврће и житарице не могу самостално да расту, неопходан им је човек и због тога се човек брине о животињим заједницама на којима живе ове биљке. Све те заједнице једним именом називамо култивисане животиње заједнице.</i>

	<i>На њрејходним часовима учили сће о койненим и воденим живојним заједницама које су зајраво њприродне живојне заједнице, а на данашњем часу научићемо нешто о живојним заједницама које сћвара човек, а рекли смо да се оне називају кулћивисане живојне заједнице (њојављује се наслов на ѡабли).</i> <i>То ће нам ѡмоћи да схвајимо међусобну везу између човека и биљака у ѡприроди.</i>
Главни део часа:	Започињем монолошком методом. Говорим ученицима да ћемо на данашњем часу учити на другачији начин. Ученицима објашњавам да ћу им поделити материјал из ког ће данас самостално учити. Објашњавам им да се материјали састоје од пет текстова које треба да прочитају. Испод тих текстова се налазе питања на која треба да одговоре. Своје одговоре могу проверити на последњој страни. Наглашавам да не треба да прелазе на следећи текст уколико нису одговорили тачно на сва претходна питања. Упозоравам их да не преписују решења јер ћемо на крају часа све те одговоре поново усмено проверити, али тада неће имати прилике да се подсети садржаја из материјала јер ћу на крају самосталног рада, пред извештавање, покупити њихове материјале. Упућујем их на то да пре почетка рада прочитају упутство које се налази на првој страни а које ће им помоћи приликом рада. Делим материјал (Прилог 2). <i>Као што смо већ рекли, данас учимо о кулћивисаним живојним заједницама и овај материјал ће вам ѡмоћи да научите ко сћвара кулћивисане живојне заједнице, зашто и за која су све оне корисне. Такође обновићете знања о различитим биљним и живојинским врстама, али ћете и научити какав је њихов међусобан однос у ѡприроди.</i> Обилазим ученике док раде, пратим њихов рад, коригујем и дајем додатна објашњења уколико је потребно. Пред крај главног дела часа вршим текуће понављање садржаја кроз извештавање ученика. Фронталним обликом рада, комбинацијом дијалогске методе и методе демонстрације, проверавам одговоре ученика и дајем им повратну

	информацију која се налази на ПП презентацији уз додатно појашњење и нове информације. (Прилог 3)
Завршни део часа:	У завршном делу часа организујем глобално понављање кроз интерактиван квиз (Прилог 4). Дајем инструкције везане за правила игре уколико је потребно. Ученици се смењују на табли и свако од њих одговара на по 3 питања укупно. Похваљујем ученике, захваљујем им се на сарадњи и одјављујем час.

Упутство за рад:

Пред тобом се налази материјал за учење из кога ћеш сазнати нешто више о животним заједницама које ствара човек. Материјал се састоји од неколико краћих текстова. Твој задатак је да сваки текст пажљиво прочиташ а затим одговориш на питања испод текста. Уколико је потребно текст прочитај више пута. Немој прелазити на следећи текст све док не одговориш тачно на сва претходна питања. Своје одговоре можеш проверити на последњој страни. Немој преписивати решења већ се потруди да одговор пронађеш у тексту или га сам осмислиш. Препоручујем ти да на питања одговараш графитном оловком.

Помоћу овог материјала научићеш да разликујеш природне заједнице од оних које је створио човек, као и о томе на који начин човек брине о биљкама и животињама, али и зависи од њих.

Желим ти успешан рад!

Чланак 1

Култивисане животне заједнице



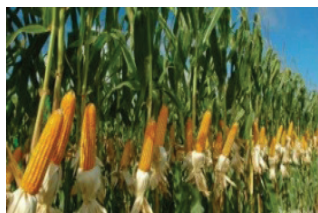
Људи живе у природи и користе је да би обезбедили храну и простор за живот. Поред природних животних заједница, као што су шуме или ливаде, човек је створио и посебна места која сам уређује и одржава. То су њиве, воћњаци, повртњаци, виногради, паркови. Та места називају се **култивисане заједнице**.

У култивисаним заједницама човек сади биљке, брине о њима и чува их. На тај начин добија храну, воће и друге производе, али и леп простор за одмор и игру.

1. У чему је разлика између природних и култивисаних животних заједница?

Чланак 2

Њиве



Њиве су култивисана станишта на којима човек гаји биљке као што су пшеница, кукуруз, раж, јечам, овас. Те биљке једним именом називамо житарице.

На њивама се гаје и биљке као што су сунцокрет, шећерна репа, соја, памук, лан, уљана репица, итд. Њих једним именом називамо индустријско биље.

Осим тога, на њивама може да се гаји и детелина и сточна репа. Ове биљке се једним именом зову крмно биље.

Све биљке које човек гаји на њиви једним именом називамо ратарске биљке.

2. Подвуци тачан одговор.

Култивисана животна заједница на којој човек узгаја раж назива се:

повртњак њива воћњак виноград

3. Објасни због чега је индустријско биље значајно за човека.
-
-

Чланак 3

Самоникле биљке на њиви

Њиве се најчешће налазе у равницама или на падинама где има довољно обрадивог земљишта, воде, светлости и топлоте. Поред гајених биљака, на њивама расту и самоникле пољске биљке које цветају од пролећа до јесени. Неке од њих као што су булка, различак и ладолеж имају јако лепе цветове. Поред биљака, на њивама се могу наћи и разне животиње.

4. У чему је основна разлика између самониклих и гајених биљака на њиви?

Чланак 4

Воћњаци

Воћњаци су култивисане животне заједнице истих или различитих врста воћа као и животиња које у њима живе. У воће убрајамо плодове неких дрвенастих, жбунастих и зељастих биљака. Од дрвенастих биљака најчешће се гаје јабука, крушка, вишња, шљива, трешња, бресква итд. Од жбунастих гаје се малина, купина, винова лоза, боровница, рибизла итд. А од зељастих највише се гаји јагода. Култивисане животне заједнице у којима човек узгаја винову лозу називају се **виногради**.



5. Заокружи ДА уколико је тврдња тачна или НЕ уколико тврдња није тачна.

- а) У воћњацима се могу узгајати само дрвенасте биљке. ДА НЕ
б) Кајсија је воће и гаји се у воћњаку. ДА НЕ

в) Од воћа се могу направити разни сокови и џемови. ДА НЕ

6. У чему је разлика између воћњака и винограда?

Чланак 5

Повртњаци

Повртњаци су култивисане заједнице које су мање површине и на којима човек гаји разне зељасте биљке које се користе у исхрани људи и животиња. Ове биљке траже доста неге и плодног земљишта па их зато људи гаје у близини својих кућа или поред река. Човек у својој исхрани користи разне делове повртарских биљака: *корен* (шаргарепа, цвекла); *йодземно сѣабло* (лук, кромпир); *лисѣове* (купус, спанаћ); *цвеѣове* (карфиол, броколи); *йлог* (паприка, краставац) и *семе* (пасуљ, грашак). Данас се поврће све више гаји у стакленицима и пластеницима да би могло да даје плодове што дуже током године, понекад чак и зими. Поред гајених биљака, у повртњаку се могу наћи и самоникле (коровске) биљке које штете гајеним биљкама узимајући из земље њихову храну.



7. Где људи саде поврће да би га узгајали и током хладних дана?

Саде га у _____ и _____.

Чланак 6

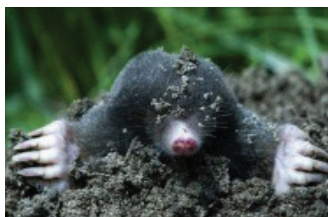
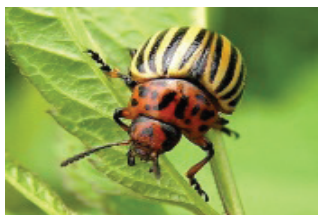
Штетне животиње у култивисаним заједницама

Сваку култивисану заједницу поред биљака настанују и разноврсне животиње. Неке од њих могу бити јако корисне за биљке у тој заједници, док друге могу правити велике штете.

На **њивама** штету биљкама могу нанети зец, хрчак, пољски миш, пољска волухарица, разни инсекти, дивљач итд.

У **воћњаку** се могу наћи биљне ваши, зечеви, глодари, чворак, гусеница, губар итд.

У **повртњаку** штету могу нанети пужеви голаћи, ровци, кртице, зечеви, лептир купусар, пољски мишеви, кромпирова златица, гусеница итд.



8. Препознај загонетну животињу.

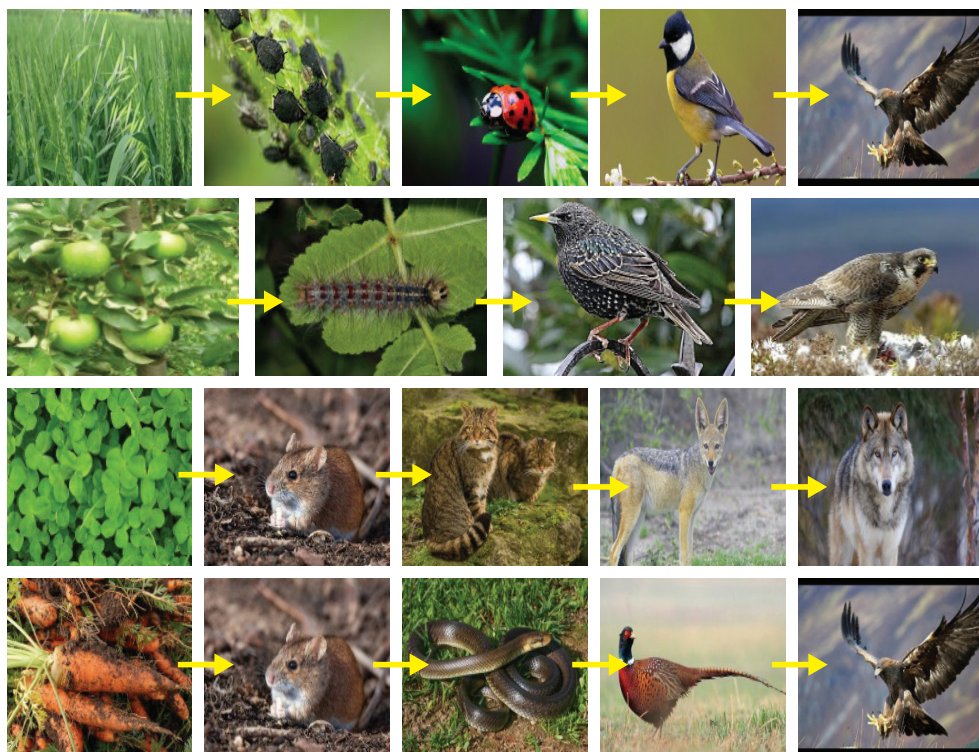
Његово станиште су природне животне заједнице, али често посећује култивисане заједнице и прави штету. Може наштетити свакој култивисаној заједници. Храни се биљкама и то плодовима, лишћем, семенима а понекад и кором младог дрвећа. Има дуге уши и велике предње зубе.

9. Наброј животиње које могу наносити штету у свакој култивисаној заједници.

Чланак 7

Корисни становници култивисаних животних заједница

Иако многе животиње могу наштетити биљкама, не брине, природа је све лепо уредила, тако да се у свим овим заједницама налазе и животиње које су корисне за биљке и које су природни непријатељи штеточина. То ћеш најбоље разумети ако пажљиво погледаш следеће ланце исхране. Препознај који ланац одговара којој култивисаној животној заједници.



10. У кружиће упиши одговарајуће бројеве од 1 до 4 тако да направиш један ланац исхране.



црвендаћ



љуж



винова лоза



орао

Погледај још једном ланац исхране у претходном задатку. Који члан тог ланца би био угрожен наглим нестанком црвендаћа? Објасни због чега.

Тачни одговори на питања из материјала:

1. Њива
2. Индустријско биље је значајно због тога што га људи могу користити у производњи или исхрани. Од сунцокрета се прави јестиво уље а семенке се користе у исхрани; од памука се прави одећа; од шећерне репе настаје шећер; соја и лан се користе у исхрани итд.
3. а) НЕ; б) ДА; в) ДА
4. Виноград је култивисана животна заједница на којој људи узгајају винову лозу.
5. Пластеницима и стакленицима
6. Краставац има корен који је у земљи, танко стабло са пуно листова, плод који је зелене боје, може бити различитог облика и величине, унутар плода налази се пуно ситних, белих семенки.
7. Зец
8. Зец, пуж, пољски миш, кртица, биљне ваши, гусеница.
9. Црвендаћ → 3 ; пуж → 2 ; винова лоза → 1 ; орао → 4
10. Угрожена би била винова лоза због тога што уколико не би било црвендаћа нико не би јео пужеве, било би их много и јели би листове винове лозе тако да биљка не би могла да преживи.

Програмирана настава представља иновативан и структурисан приступ учењу који омогућава самостално, постепено и активно усвајање градива. Њена суштина лежи у јасно дефинисаним корацима градива, сталној повратној информацији, индивидуализацији учења и контролисаном напредовању ученика.

Кроз линеарне, разгранате или комбиноване програме, ученици уче сопственим темпом, активно учествују у процесу и развијају способности самоконтроле и самопроцене. Савремени развој технологије додатно је обогатио програмирану наставу кроз мултимедијалне садржаје, интерактивне апликације и виртуелне симулације, чиме је повећана мотивација и ефективност учења.

Разумевање и примена програмиране наставе омогућава систематичну и планирану припрему часова, бољу индивидуализацију учења, развој активног и критичког мишљења код ученика, интеграцију традиционалних и савремених метода у настави.

Управо овај начин рада подстиче самопоуздање ученика, чини процес учења прегледнијим и мотивишућим, а учитељу омогућава ефикасно праћење и подршку сваком ученику у складу са његовим потребама.

Питања и задаци

1. Објасните шта је програмирана настава и која је њена суштина.
2. Које су основне врсте програмиране наставе? Наведите карактеристике сваке.
3. Који су обавезни елементи програмираног материјала?
4. На шта треба обратити пажњу приликом креирања програмираног материјала?
5. Објасните програмирану петљу и њено значење у настави: „информација → задатак → одговор → повратна информација → следећи корак”.
6. Које дидактичко-методичке принципе програмирана настава остварује?
7. Наведите предности и недостатке линеарних, разгранатих и мултимедијалних програма.
8. На који начин програмирана настава омогућава индивидуализацију учења?
9. Наведите три кључна правила која бисте применили при креирању програмираног материјала како би он био ефективан.
10. Креирајте програмирани материјал за наставну јединицу по вашем избору.

Литература

Bakovljević, M. (1978): *Efikasnost programirane obrade gradiva interpunkcije*. Prosveta, Beograd.

Bandur, V. (2007): *Savremeni modeli rada u nastavi prirode i društva*. Istočno Sarajevo: Filozofski fakultet.

Golubović-Ilić, I., Cekić-Jovanović, O., Knežević, A. (2008). Mogućnosti primene (polu)programiranih materijala u nastavi prirode i društva, *Uzdanica*, 5(2), 156–176. ISSN 1451- 673X UDK 371.3::3/5; 371.315.7; ID: 154149644

Dede, C., Palumbo, D. (2001): Hipermediji dodaju novu dimenziju mišljenju i komunikaciji. *Obrazovna tehnologija*, 3–4, 19–33.

De Zan, I. (2005): *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga.

Drakulić, V., Miljanović, T. (2009): Značaj i razvoj programiranog učenja uz pomoć kompjutera u nastavi prirodnih nauka. *Evropske dimenzije promena obrazovnog sistema u Srbiji: zbornik radova*, knj. 5, Istraživanje i razvoj, 299–316.

Jukić, S. (2005): Programirana nastava u pedagoškom obrazovanju budućih nastavnika. *Didaktičko-metodički fragmenti*, priredila Olivera Gajić, Novi Sad, 373–382.

Lazarević, Ž., Bandur, V. (2001): *Metodika nastave prirode i društva*. Jagodina: Učiteljski fakultet, Beograd: Učiteljski fakultet.

Mužić, V. (1981): *Programirana nastava*. Zagreb: Školska knjiga.

Cekić-Jovanović, O. (2015). *Efikasnost primene multimedijalnih sadržaja u nastavi prirode i društva*, Doktorska disertacija. Novi Sad: Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu. [https://www.cris.uns.ac.rs/DownloadFileServlet/Disertacija143815127288146.pdf?controlNumber=\(BISIS\)95461&fileName=143815127288146.pdf&id=4116&source=NaRDuS&language=sr](https://www.cris.uns.ac.rs/DownloadFileServlet/Disertacija143815127288146.pdf?controlNumber=(BISIS)95461&fileName=143815127288146.pdf&id=4116&source=NaRDuS&language=sr)

Cekić-Jovanović, O. (2020). *Multimedijalna nastava prirode i društva*. Jagodina: Fakultet pedagoških nauka Univerziteta u Kragujevcu.

Cekić-Jovanović, O., Golubović-Ilić, I. (2008). Multimedijalni pristup poluprogramiranoj nastavi prirode i društva, *Uzdanica*, 5(1), 133–142. ISSN 1451-673H; UDK 371.694.:004, ID: 153993740

Cekić-Jovanović, O., Đorđević, M., Miletić, A. (2018). Possibility of improving educational activities at universities by applying integrative approach within multimedia programmed teaching. In E. Kopas-Vukašinović, J. Lepičnik-Vodopivec (Eds.), *Innovative teaching models in the system of university education: opportunities, challenges and dilemmas* (pp. 49–61). Koper (Slovenia): University of Primorska, Jagodina (Serbia): Faculty of Education, University of Kragujevac. ISBN 978-86-7604-173-2

Cekić-Jovanović, O., Ristanović, D., Bandur, V. (2014). Obrazovno-računarski softver u funkciji osavremenjavanja kurikuluma prirode i društva, *Nastava i vaspitanje*, 2, 259–274.

5. ИСТРАЖИВАЧКА НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Дајће ученицима нешто да раде, а не нешто да науче; и што што раде треба да буде шакве иприроде да захтева размишљање; учење иприродно ипроистиче из шота.

Џон Дјуи

5.1. Истраживачка настава природе и друштва – појам и суштина

Истраживање (енгл. *inquiry*) представља намеран процес дијагностиковања ситуација, формулисања проблема, критичког разматрања експеримената и разликовања могућих алтернатива, планирања испитивања, проверавања претпоставки, тражења информација, конструисања модела, дебатована са вршњацима уз употребу доказа и приказа, те формирања кохерентних аргумената. Појам 'истраживање' користи се и у образовању и у свакодневном животу да означи потрагу за знањем или информацијама постављањем питања (Constantinou, Tsivitanidou, & Rybska, 2018).

Истраживање у настави има дугу и сложену историју: појам *inquiry* заснива се на идејама теоретичара образовања попут Џона Дјуија и Џерома Брунера. Тако Џон Дјуи у центар схватања о организацији наставе ставља идеју о великој улози и значају искуственог учења и самосталној активности ученика. Искуство учења треба да се развија кроз сарадњу и да буде нераскидиво повезано са стварним животом, како би ученици развили дубље разумевање и способност решавања проблема. Брунер је увео идеју учења *иушем ошкрића* (*discovery learning*), наглашавајући да ученици треба сами да долазе до нових сазнања, а не да им буду директно саопштена. Ова схватања подразумевају активно укључивање ученика у процес истраживања, током којег они постављају питања, прикупљају и анализирају податке, развијају и тестирају хипотезе, те формирају закључке засноване на доказима.

Током последњих деценија, истраживачки приступ добио је снажну подршку у међународним образовним реформама. Организације попут Националног савета за истраживања (*National Research Council – NRC*) у Сједињеним Америчким Државама, OECD-а и UNESCO-а истичу истраживање као основу за развој научне писмености и критичког мишљења код

ученика. На пример, NRC (2000) је дефинисао истраживање у природним наукама као комбинацију садржаја, вештина и ставова, при чему ученици активно развијају своје разумевање природног света и процеса научног истраживања.

Када је реч о истраживачки оријентисаној настави природе и друштва, она је заснована на теоријским основама конструктивистичке теорије учења, која у први план ставља практичне експерименте, критичко мишљење и вештине решавања проблема (Constantinou et al., 2018). Иако се израз 'истраживачки заснована настава' често користи, његова примена у образовању није увек једнозначна. Различити аутори му дају различита значења, а у пракси се сусреће читав спектар приступа.

У свом основном значењу, *истраживачка настава природе и друштва* односи се на модел наставе у коме ученици активно учествују у процесима који опонашају научно истраживање. Они постављају питања, формулишу хипотезе, планирају и изводе експерименте или посматрања, анализирају резултате и доносе закључке на основу доказа. Током овог процеса, ученици развијају не само разумевање научних појмова, већ и вештине и ставове карактеристичне за научнике – радозналост, отвореност за нове идеје, критичко мишљење и спремност на промену мишљења када то налажу докази.

5.1.1. Типови истраживачке наставе природе и друштва

Истраживачка настава природе и друштва може да се реализује на различитим нивоима, у зависности од тога колико вођења и подршке пружа наставник током процеса. Наставник у овом моделу има улогу фацилитатора, тако да увек постоји одређени степен његовог вођења, који се креће од потпуног вођења, где наставник поставља питање и планира истраживање, до потпуне самосталности ученика, где ученици сами бирају проблем и методологију (Вођар, 2018). У зависности од тога колики је степен наставниковог вођења, а колики степен ученичке аутономије, могу се издвојити три типа истраживачке наставе природе и друштва: структурисано, вођено (усмерено) и отворено истраживање (Colburn, 2000).

Структурисано истраживање је ниво истраживачке наставе природе и друштва у коме наставник има одлучујућу улогу. Он одређује тему, поставља проблем који треба да се реши, одређује истраживачке поступке, води ученике кроз процес истраживања и формулише одговоре, а ученици следе задате кораке без одступања. Циљ овог типа је да се потврди или демонстрира познати концепт. Служи за увођење ученика у истраживачки рад у настави природе и друштва и развијање основних истраживачких

вештина. Структурисано истраживање се често користи јер је наставницима практичније. Међутим, оно не захтева значајно мисаоно ангажовање ученика, па они временом могу да изгубе мотивацију за рад.

Вођено (усмерено) истраживање представља ниво који од ученика захтева виши степен самосталности и развијеније истраживачке вештине. Неки аутори га описују као комбинацију структурисаног и отвореног истраживања. Наставник поставља проблем који ученици треба да истраже, усмерава поступке које ученици користе у проналажењу решења, пружа смернице при одабиру материјала, техника истраживања и слично, али не даје готове одговоре. Уместо тога, поставља нова проблемска питања која воде ученике ка решењу почетног проблема.

Отворено истраживање је највиши и најсложенији ниво истраживачке наставе природе и друштва и највише личи на стварни научни рад. Аутономија ученика долази до потпуног изражаја, јер на овом нивоу ученици самостално формулишу питање, планирају истраживање, прикупљају податке, анализирају их и изводе закључке.

Ефикасан приступ обично подразумева комбинацију различитих нивоа вођења, што превасходно зависи од узраста ученика, њихових предзнања и вештина и циљева и исхода наставе природе и друштва. Када се тек почиње са применом овог модела, подразумева се да се полази од јасно структурисаних активности и постепено се долази до отвореног истраживања. Оваквим постепеним приступом не само да се развијају вештине и знања код ученика, већ се гради и њихово самопоуздање и вера у сопствене истраживачке способности.

5.2. Организациони аспекти истраживачке наставе природе и друштва

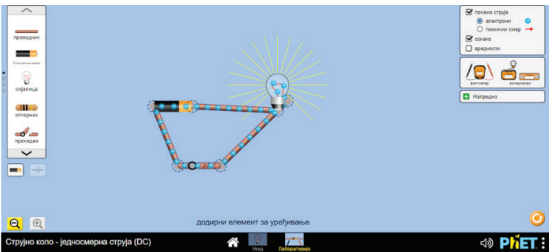
5.2.1. Ефикасност истраживачке наставе природе и друштва

Истраживачка настава природе и друштва настоји да ученике укључи у аутентичан процес научног открића. Са методичког становишта, сложен процес научног рада дели се на мање, логички повезане јединице које усмеравају ученике и скрећу пажњу на важне елементе научног мишљења. Ове појединачне јединице називају се *етапе истраживања*, а њихова повезаност чини *циклус истраживања*. У литератури су описане различите етапе и циклуси истраживања, а овом приликом ће бити представљено неколико модела. Иако се модели разликују по начину примене, сви имају заједнички циљ – да ученицима помогну да разумеју природу науке, а већина њих се заснива на конструктивистичкој теорији учења и наставе (Boğar, 2018).

У истраживачкој настави природе и друштва препознатљиво је неколико модела чији називи представљају акрониме, настале на основу етапа које одређени модел садржи. Тако *3E модел* (*Exploration, Explanation, Expansion*) укључује истраживање, етапу у којој ученици самостално истражују и траже различите приступе проблему, уз минимално укључивање наставника. Следи објашњење појмова коришћених у истраживању, које могу да дају или ученици или наставник, а завршну етапу чини проширивање – примена стечених знања у новим ситуацијама, чиме учење постаје трајно и смислено (Lawson, 2010).

Један од најпознатијих модела истраживачке наставе природе и друштва је модел под називом *5E циклус учења* (Bybee, 2006). Настао је у оквиру IBSE приступа (*Inquiry-Based Science Education*) који је у функцији научног описмењавања ученика млађег основношколског узраста (Marušić, Blagdanić, 2019). 5E модел подразумева рад ученика кроз пет етапа: ангажовање, истраживање, објашњење, елаборацију и евалуацију (*Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate*). Ангажовање је почетна етапа која подразумева креирање почетне ситуације путем формулације проблема. У функцији је припремања ученика за другу етапу – истраживање, у којем ученици активно учествују посматрајући, формулишући претпоставке, прикупљајући и анализирајући податке. Следи објашњење, етапа у којој наставник и ученици разјашњавају добијене податке и нове појмове. Током елаборације се стечено знање проширује и примењује у новим ситуацијама, након чега следи вредновање тог знања. Представимо један сценарио за час природе и друштва, израђен према 5E моделу. Ауторка сценарија је мср Александра Филиповић.

Наставна јединица: Новогодишња STEAM електрична невоља			
Школа: Основна школа „Црњански”, Јагодина	Наставница: Александра Филиповић	Тренер: Стручњак – инжењер електротехнике	
Одељење: IV ₁	Број ученика: 4	Време: 90 минута	
Претходно искуство ученика у примени ИБСЕ методе: Ученици имају искуства у истраживачком раду по станицама подржаним радом на Wix сајту и другим е-алатима.			
ПРОЈЕКАТ			
ЕТАПА	АКТИВНОСТ	ЦИЉ	ВРЕМЕ
ENGAGE (АНГАЖОВАЊЕ)	Ученицима се саопштава следећа проблемска ситуација: <i>Имајући у виду да Деда Мраз у ово доба још не свима нешто јоклања, његови вилењаци одлучили су да му најправе специјалан јоклон и изненаде га када се врати са сасијанка.</i>	Мотивација и припремање ученика за даљи ток часа	10 мин.
	<i>Припремили су му цртеж са његовим омиљеним ирвасом Рудолфом. Посебно им је било важно да дочарају чувени Рудолфов нос, па су искористили остацима исправних новогодишњих лампица, жице и неке сјаре бајтерије и направили једносјавно сјрујно коло како би носић засветлео. Пожурили су да све уреди док се Деда Мраз не врати, али у шренушку када су окачили цртеж, открили су да Рудолфов носић не светли, иако су пре јосјављања цртежа на зид јрејходно све јробали и уверили се да ради.</i>		
	<i>Шта је мојло да се деси?</i>		
	Ученици наводе своје идеје, а затим се прича наставља како би се конкретизовао проблем.		
	<i>Одмах им је јало на јамеј да замене сјаре бајтерије, али убрзо су увидели да немају нове, а немају ни мноо времена до јоврајка Деда Мраза.</i> <i>Било им је јасно да за решавање овој јроблема моју искористији само оно што имају јренушну у свом дому.</i>		

ENGAGE (АНГАЖОВАЊЕ)	<i>Један вилењак се досејио да у кухињи има досија сасијојака који су ирејшкли од сиремања вечере. Најоменуо је да је негде видео неку сличну идеју, али није могао да се сеиши шиа иачно иреба искорисиии за ирављење баиерије. Малим вилењацима иек сада нишиа није било јасно. Осиали су у недоумици на који начин ламиица на Рудолфовом носу може ионово да засвеиши иомоћу сасијојака из кухиње.</i>		
EXPLORE (ИСТРАЖИВАЊЕ)	Ради декомпозиције проблема ученици обнављају делове струјног кола. У ту сврху користи се PhET simulacija strujnog kola у оквиру које се ученици подстичу да селектују одговарајуће елементе који ће омогућити стварање једноставног струјног кола.  У сарадњи са стручњаком ученицима се објашњава шта је батерија, од чега се састоји и која је њена улога у струјном колу. Сходно узрасту ученика и њиховим предзнањима, уводи се и појам напона батерије. У наредној етапи рада ученици у пару практично раде на испитивању добијених састојака на две станице (у зависности од броја ученика, реализовати уместо рада у пару групни рад). Потребно је да испитају које од добијених намирница, које су вилењаци пронашли у кухињи, могу искористити уместо истрошене батерије како би лампица засветлеа. Сваки пар добија наставни лист за рад на својој станици (Прилог 1 и Прилог 2).	Обнављање делова струјног кола. Стицање знања о улози батерије у струјном колу и начину њеног функционисања.	7 мин. 8 мин. 20 мин.

	СТАНИЦА 1 – Моћ поврћа У оквиру ове станице пар помоћу инструмента за мерење јачине струје испитује које од понуђеног поврћа има највећи напон када се повеже са ексерима од цинка и бакра. Пар тестира добијене намирнице практичним мерењем и записује добијене податке. За извођење огледа обезбедити: • кромпир, краставац, лук, купус • два ексера (један од цинка, други од бакра) • инструмент за мерење јачине струје По завршетку мерења пар рангира добијене резултате у растући низ (од намирнице са најмањим напоном до намирнице са највећим напоном). Намирницу са највишим рангом (кромпир) практично тестира повезујући је са осталим деловима струјног кола уместо батерије, како би се утврдило да ли лампица може да засветли. СТАНИЦА 2 – Моћ воћа У оквиру ове станице пар помоћу инструмента за мерење јачине струје испитује које од понуђеног воћа има највећи напон када се повеже са ексерима од цинка и бакра. Пар тестира добијене намирнице практичним мерењем и записује добијене податке. За извођење огледа обезбедити: • лимун, парадајз, јабука, банана • два ексера (један од цинка, други од бакра) • инструмент за мерење јачине струје По завршетку мерења пар рангира добијене резултате у растући низ (од намирнице са најмањим напоном, до намирнице са највећим напоном). Намирницу са највишим рангом (лимон) практично тестира повезујући је са осталим деловима струјног кола уместо батерије, како би се утврдило да ли лампица може да засветли.	Испитивање могућности употребе одређених намирница у својству импровизованих батерија.	
--	---	---	--

EXPLAIN (OBJAŠNJENJE)	У оквиру наредне фазе ученици дискутују о добијеним резултатима и размењују добијене податке. Врши се упоређивање добијених резултата намирница са највишим рангом уз демонстрирање поступка њихове примене у улози батерије. Ученици се подстичу на размишљање о томе шта утиче на могућност коришћења ових намирница за формирање струјног кола. У сарадњи са стручњаком ученицима се, сходно њиховом узрасту и предзнањима, објашњава да поред уобичајених електричних проводника (бакар, сребро...) постоји и група других (јонских) проводника. То су једињења која садрже честице органског порекла које проводе струју. Састав ових намирница је такав да обезбеђује електролите, односно делује на исти начин као раствор из батерије. Из тих разлога воће и поврће које садржи калијум и натријум може бити јонски проводник, али се разликује ниво њихове успешности. Ученици се подстичу да уоче да су у нашем случају најбољи примери за то лимун и кромпир, чиме се решава проблемска ситуација с почетка пројекта.	Размена стечених знања. Проширивање знања о врстама електричних проводника.	15 мин.
EVALUATE (ЕЛАБОРАЦИЈА)	Како би се спречило стварање заблуда, у оквиру ове етапе рада врши се повезивање са стварним животом. Ученици се подстичу на разматрање следећих питања: • Да ли би се намирнице могле искористити за формирање струјног кола са већим потрошачима? Због чега? • Да ли би повезивањем већег броја намирница могао да се постигне жељени ефекат формирања струјног кола са већим потрошачима? Због чега? Ученици уз помоћ стручњака тестирају своје претпоставке практичним радом у намери да укључе већи број новогодишњих лампiona, а затим и сијалица веће потрошње, како	Повезивање наставе са свакодневним животом.	

ELABORATE (ЕЛАБОРАЦИЈА)	би потврдили да у свакодневном животу намирнице не могу имати улогу извора енергије за снабдевање већих потрошача.	Примена стеченог знања на новим примерима.	15 мин
EVALUATE (ЕВАЛУАЦИЈА)	Презентација пројекта врши се снимањем краћег филма у ком ће ученици одглумити сцену вилењака примењујући стечена знања и објашњавајући поступак и разлоге за одабир намирница за прављење поклона Деда Мразу. Последња сцена филма подразумева и повезивање са животом, где ученици наглашавају кроз конкретне нове примере да намирнице не могу имати улогу извора енергије за снабдевање већих потрошача.	Презентовање стечених знања.	15 мин

Прилог 1. Наставни лист – Моћ ѿврћа

Драги ученици,

У намери да ѿмојнеће вилењаѿима, у оквиру ове сѿанице бавићеће се исѿиѿивањем наѿона намирница које сће добили. Поѿребно је да сваку намирницу исѿиѿаће ѿако шће ћеће у њу сѿавиѿи ексере, а заѿим ексере ѿовезаѿи са крајевима мерноѿ инсѿруменѿа. Подаѿке које сће добили мерењем уѿишиће у ѿабелу. На крају мерења намирнице ѿоређаѿе у расѿуѿи низ – од намирнице са најмањим наѿоном, до намирнице са највећим наѿоном.

Назив намирнице	Резултати мерења	Ранг
		
		
		
		

Намирницу са највишим рангом тестирајте тако што ћете је искористити као извор енергије, уместо батерије, у струјном колу.

За овај део задатка од материјала вам је потребно:

- два ексера (један од бакра, други од цинка);
- металне жице
- сијалица и
- намирница највишег ранга.

Повежите жицу и сијалицу и два краја жице заборите у намирницу.



Прилог 2. Наставни лист – Моћ воћа

Драги ученици,

У намери да помоћне вилењацима, у оквиру ове сјанице бавићете се испитивањем најона намирница које сте добили. Потребно је да сваку намирницу испитате тако што ћете у њу ставити ексере, а затим ексере повезати са крајевима мерног инструмента. Податке које сте добили мерењем унети у табелу. На крају мерења намирнице поређајте у растући низ – од намирнице са најмањим најоном, до намирнице са највећим најоном.

Назив намирнице	Резултати мерења	Ранг
		
		
		
		

Намирницу са највишим рангом тестирајте тако што ћете је искористити као извор енергије, уместо батерије, у струјном колу.

За овај део задатка од материјала вам је потребно:

- два ексера (један од бакра, други од цинка);
- металне жице
- сијалица и
- намирница највишег ранга.

Повежите жицу и сијалицу и два краја жице забодите у намирницу.



5E model је додавањем две нове етапе прерастао у *7E model* (*Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, Extend*) (Eisenkraft, 2003). Суштина издвајања (*Elicit*) огледа се у утврђивању предзнања ученика, а ангажовања (*Engage*) у мотивисању за истраживање. Истраживање (*Explore*) подразумева постављање и тестирање хипотеза, а приликом објашњавања (*Explain*) дају се одговори на питања „шта”, „зашто” и „како”. Елаборација (*Elaborate*) се односи на предлагање алтернативних решења истраживаног проблема, након чега следе провера знања и вештина ученика (*Evaluate*) и проширивање (*Extend*) – учвршћивање и примена знања у новим контекстима.

У *Могелу ипрогресивног истраживања* (*PI model – Progressive inquiry model*) који су развили фински истраживачи (Muukkonen, Hakkarainen, & Lakkala, 1999), говори се о следећим етапама: креирање контекста, формулисање истраживачких питања, формулисање личних (сопствених) радних теорија, критичко вредновање напредовања у сазнавању, трагање за новим информацијама, продубљивање истраживања и заједничка експертиза. Модел прогресивног истраживања наглашава значај укључивања ученика у процесе истраживања кроз опонашање пракси научних истраживачких заједница, и подразумева да ново знање није само асимиловано, већ конструисано кроз решавање проблема.

Према овом моделу, полазна тачка истраживачког процеса јесте *креирање контекста* за истраживање, како би се изабрани проблеми повезали са кључним принципима одређене области знања или са сложеним проблемима из стварног света којима се баве стручњаци. Сврха креирања контекста је да се ученицима помогне да разумеју зашто је значајно да се истражују одређени проблеми и да се подстакну на њихово решавање. Наставник има веома важну улогу у заједничком креирању контекста са ученицима. Он, заправо, треба да води ученике у процесу заједничког постављања циљева и планирања истраживања.

Следећи битан аспект прогресивног истраживања јесте *формулисање питања или проблема* који усмеравају процес истраживања. Научно истраживање се посматра као процес решавања проблема, па почетна проблемска питања одређују области на које је истраживање усмерено, док конкретнија питања која из њих проистекну воде процес даље и помажу ученицима да усмеравају и регулишу сопствене напоре у изградњи знања.

Кључни услов за развој разумевања појмова је *формулисање сопствених радних теорија* – сопствених претпоставки, хипотеза, теорија или интерпретација о појавама које се истражују. Формулисање радних теорија усмерава ученике да систематски користе своје претходно знање и да доносе одговарајуће закључке ради објашњавања нових појава и проширивања разумевања. Прогресивно истраживање има за циљ да подстакне изражавање и спољашње обликовање ученикових интуитивних

схватања, усмеравајући ученике, на пример, да пишу о својим идејама. Такође, намера је да се разлике између ученичких интуитивних схватања и научних знања учине уочљивијим и доступнијим ученику, што заузврат олакшава реструктурирање појмова.

Кријичко вредновање се односи на потребу да се процени напредак у истраживању знања на конструктиван начин. Кроз проверу да ли и колико добро радне теорије објашњавају одабране проблеме ученици настоје да сагледају снаге и слабости различитих објашњења, да идентификују контрадикторне интерпретације, празнине у знању и ограничења интуитивних објашњења. Ово им помаже да усмере и регулишу заједничке мисаоне напоре ка проналажењу нових информација које ће допринети унапређивању заједничког разумевања.

Питања која се формулишу и радне теорије које се конструишу пружају *усмерење у трагању за новим информацијама*, јер указују на могуће правце у којима се могу тражити потенцијални одговори и конкретније информације. Преиспитујући, уз помоћ нових информација, своја почетна уверења о проблему или радне теорије, ученик може постати свестан својих неадекватних претпоставки. Трагање за новим информацијама олакшава прелаз са декларативних ка квалитативно вишим нивоима знања.

Научна истраживања често започињу формулисањем уопштенијих питања и привремених, радних теорија пре него што се дође до неопходних и релевантних информација. Упркос празнинама, слабостима или нејасноћама, оваква општа питања и радне теорије функционишу као неопходни истраживачки алати и чине битну етапу модела прогресивног истраживања. Неопходан услов за напредак у истраживању је да се ученик фокусира на унапређивање своје теорије тако што усавршава општија и развија специфичнија питања и трага за новим информацијама. Динамична природа истраживања се заснива на стицању нових научних информација, које отварају врата за нова истраживачка питања и разрађеније радне теорије, које на почетку истраживања нису могле да се предвиде. Кроз постављање нових питања, поновљено трагање за новим информацијама и конструисање све артикулисанијих радних теорија, ученик корак по корак напредује ка одговору на почетни проблем.

Све активности у различитим етапама модела прогресивног истраживања, од постављања истраживачких питања до процене развијених закључака, могу и треба да се представе другим ученицима. Кроз социјалну интеракцију, противречности, недоследности и ограничења ученичких схватања постају очигледна; ученик је принуђен да сагледа концепте из различитих углова. *Заједничка експертиза* олакшава продубљивање разумевања појмова тако што подстиче ученика да организује и реорганизује своје знање (Muukkonen, Hakkarainen, & Lakkala, 1999).

Полазећи од чињенице да се у литератури проналазе различите варијанте етапа истраживачке наставе, група истраживача (Pedaste et al, 2015) спровела је анализу научних радова у којима су описане, и идентификовала пет општих етапа које чине оквир истраживачке наставе. Те етапе су: оријентација, концептуализација, истраживање, закључивање и дискусија.

Оријентација се фокусира на подстицање интересовања и радозналости ученика у вези са проблемом који треба да се истражи. Током ове етапе представља се тема часа а њен крајњи исход је формулација проблемског задатка.

Концептуализација представља процес изградње разумевања одређеног појма или више појмова који се односе на постављени проблем. Ова етапа укључује две уже етапе – постављање питања (формулисање отворених питања о дефинисаном проблему) и развијање претпоставки о решењу (или решењима) дефинисаног проблема.

Истраживање је етапа у којој се радозналост претвара у акцију како би се одговорило на постављена истраживачка питања или тестирале хипотезе. Подразумева дизајнирање и реализацију истраживачких активности, а међуреизултат може бити план експеримента или истраживања. Истраживање се састоји од *исцртавања* – систематског и планског прикупљања података на основу истраживачког питања, без нужног постојања претпоставке; *експериментисања* – осмишљавања и спровођења експеримента ради тестирања претпоставке; *интерпретације података* – давања значења прикупљеним подацима и синтезе нових сазнања.

Закључивање је етапа у којој се формулишу основни закључци истраживања (De Jong, 2006a). Ученици разматрају да ли су њихова почетна истраживачка питања или претпоставке потврђене или оповргнуте налазима истраживања. Исход треба да буде коначан закључак о резултатима истраживања, који одговара на постављена питања или хипотезе.

Дискусија обухвата две активности – *комуникацију* и *рефлексију*. Комуникација је спољашњи процес у којем ученици представљају и износе своје закључке и налазе другима (вршњацима, наставницима, родитељима, другим члановима локалне заједнице) и од њих добијају повратне информације и коментаре о свом раду. Рефлексија је унутрашњи процес промишљања о било којем аспекту истраживачког процеса, као што је успешност рада, предлог нових проблема за нова истраживања или начини за унапређење сопственог рада. Углавном се односи на процесе истраживања, док се комуникација више везује за резултате. Обе активности које чине дискусију могу да се одвијају на два нивоа: комуникација или рефлексија о целом процесу на крају циклуса истраживања и комуникација или рефлексија о појединачној фази у току самог циклуса истраживања.

Предложени оквир је приказан у Табели 6 (Pedaste et al., 2015).

Табела 6. Оквир са општим етапама истраживачке наставе

Етапе	Дефиниција	Подетапе	Дефиниција
Оријентација	Процес подстицања радозналости о одређеној теми и суочавања са изазовом учења кроз формулисање проблемског задатка.		
Концептуализација	Процес формулисања теоријски заснованих питања и/или хипотеза.	Постављање питања	Процес развијања истраживачких питања заснованих на дефинисаном проблему.
		Развијање претпоставки	Процес развијања претпоставки које се односе на дефинисани проблем.
Истраживање	Процес планирања испитивања или експериментисања, прикупљања и анализе података на основу дизајна експеримента или истраживања.	Испитивање	Процес систематског и планског прикупљања података на основу истраживачког питања.
		Експериментисање	Процес дизајнирања и спровођења експеримента ради тестирања претпоставке.
		Интерпретација података	Процес давања значења прикупљеним подацима и синтетисања нових са знања.
Закључивање	Процес извођења закључака из података. Упоредивање закључака изведених из података.		
Дискусија	Процес представљања налаза из одређених етапа или из целог циклуса истраживања кроз комуникацију са другима и/или управљање целим процесом учења или његовим етапама путем рефлексивних активности.	Комуникација	Процес представљања резултата одређене етапе или целог циклуса истраживања другима (вршњацима, наставницима) и прикупљања повратних информација. Дискусија са другима.
		Рефлексација	Процес описивања, критичког разматрања, евалуације и дискусије о целом циклусу истраживања или о одређеној етапи.

Што се тиче редоследа етапа, аутори указују на то да га треба посматрати флексибилно и представљају три идентификоване варијанте (Pedaste et al., 2015):

(а) Оријентација – Постављање питања – Испитивање – Интерпретација података (уз могућност повратка на Постављање питања) – Закључивање;

(б) Оријентација – Развијање хипотеза – Експериментисање – Интерпретација података (уз могућност повратка на Генерисање хипотеза) – Закључивање;

(в) Оријентација – Постављање питања – Развијање хипотеза – Експериментисање – Интерпретација података (уз могућност повратка на Постављање питања или Развијање хипотеза) – Закључивање.

Упоређивањем наведених, али и других модела, узимајући у обзир њихове сличности и разлике, може да се закључи да ефикасна истраживачка настава природе и друштва треба да садржи следеће етапе: постављање проблема, формулисање претпоставки, планирање и спровођење истраживања, анализа добијених података, формирање закључака заснованих на доказима, представљање резултата и рефлексација о раду и вредновање. У даљем тексту ће бити описана свака од наведених етапа.

1. *Постављање проблема.* Процес учења у истраживачкој настави природе и друштва започиње постављањем изазовног питања које је, по правилу, питање проблемског типа. Његова улога је трострука: мотивациона – ученици постају активно укључени јер желе да пронађу одговор, организациона – усмерава наредне фазе истраживања и когнитивна – развија мисаоне процесе као што су анализирање, предвиђање, објашњавање и закључивање. Оно мора да буде довољно јасно да ученици могу да га разумеју, али и довољно изазовно да покрене њихово критичко и креативно мишљење. Проблемско питање, поред тога што треба да буде јасно и изазовно, мора да задовољи још неколико критеријума:

- Релевантност – повезује се са искуством ученика и њиховим свакодневним животом;
- Отвореност – нема унапред познато, једино тачно решење, већ води ка истраживању више могућих одговора;
- Подстицајност – усмерава ученике да посматрају, прикупљају податке, експериментишу и доносе закључке;
- Повезаност са исходима учења – питање треба да буде усклађено са циљевима и исходима наставне јединице.

Наставник има важну улогу у обликовању и усмеравању проблемског питања. Он може сам да формулише питање као увод у нову наставну јединицу (нпр. „Зашто се положај сенке мења током дана?“). Може да помогне ученицима да сами поставе питање (кроз разговор, подсећање на ранија искуства и дискусију) или да комбинује оба приступа – наставник даје оквирно питање, а ученици га продубљују и конкретизују.

2. *Формулисање претпоставки.* Након постављања проблемског питања, наредна етапа у истраживачкој настави природе и друштва је формулисање претпоставки (хипотеза). Претпоставке представљају могућа објашњења појаве или проблема, односно предвиђања која ученици износе на основу свог претходног искуства, знања и опажања. Улога претпоставки је да усмере даљи ток истраживања и помогну ученицима да јасно дефинишу шта желе да провере и докажу. Са когнитивног аспекта, претпоставке подстичу аналитичко и критичко мишљење. Што се тиче мотивације, код ученика се јавља радозналост да се провери тачност сопствених тврдњи. Организациона функција указује на то да претпоставке одређују шта ће да се посматра, мери, прати и експериментално проверава.

Формулисање претпоставки није једноставна активност, нарочито за ученике млађег школског узраста. Зато је улога наставника у овој етапи да помогне ученицима у формирању смислених претпоставки, посебно водећи рачуна да претпоставке буду релевантне – да буду у вези са постављеним проблемским питањем и у складу са циљевима и исходима наставне јединице, и проверљиве – да могу да се потврде или оповргну кроз истраживање. Помоћ наставника може да се оствари кроз разговор и дискусију, где наставник подстиче ученике да изнесу своја размишљања. Значајну улогу у томе има и подсећање на постојећа искуства ученика (повезивање са претходним знањима или опажањима).

3. *Планирање и спровођење истраживања.* Планирање је сложен процес који захтева искуство и способност да се унапред размисли о могућим исходима појединих активности. За ученике млађег школског узраста је карактеристично да размишљају док нешто раде, а у процес планирања се уводе једноставним питањима као што су: „Реци ми шта планираш да урадиш“, „На који начин то планираш да урадиш“, „Шта ти је потребно од средстава да би то урадио“ и сл. Ученици развијају план како да прикупе потребне податке – кроз огледе, посматрања, мерења, претраживањем различитих извора. Планирање укључује и избор неопходних средстава, инструмената и материјала.

Спровођење истраживања представља етапу истраживачке наставе природе и друштва у којој ученици прелазе са планирања на активно

прикупљање података, тј. долазе до конкретних сазнања путем искуственог учења. Прикупљање података је основна активност којом ученици стичу сазнања битна за одговор на водеће питање и потврђивање или одбацивање хипотеза. Под подацима подразумевамо сазнања о теми или проблему истраживања до којих су дошли ученици у току истраживања (тренутни подаци) или које су други прикупили (архивски подаци). Тренутни подаци се добијају 'истраживањима из прве руке' и представљају директна искуства ученика, а архивски подаци 'истраживањима из друге руке' (Vulfolk i dr., 2014). За долажење до тренутних података најчешће се користи систематско посматрање, а за долажење до архивских података користе се књиге, часописи, енциклопедије, образовне телевизијске емисије, интернет. Ученицима „треба указати на потребу да се прикупљени подаци по неком унапред постављеном критеријуму сличности групишу у целине, односно да се класификују и на тај начин изложе на постеру и приликом усмене презентације” (Šefer, 2005: 160). Прикупљају се квантитативни (висина биљке) или квалитативни подаци (облик листова), а опажања се бележе у свеске, дневнике, истраживачке листе или дигиталне алате. Важно је да ученици науче да прикупљају податке систематично и објективно, без изостављања или прилагођавања резултата својим очекивањима.

Прикупљање података је важна компонента било ког истраживања и наставник мора да помогне ученицима да развију способност долажења до информација повезаних са проблемом њиховог истраживања. У процесу развијања те способности првобитна ствар коју ученици треба да науче јесте правилно коришћење различитих извора. Друго, треба да науче да како да одреде које изворе да користе за различите врсте информација. Треће, ученицима је потребна помоћ у издвајању, апстраховању и наглашавању значаја појединих информација. Четврто, потребно им је помоћи да процене валидност извора информација, односно да процене да ли су одређени подаци научно потврђени.

4. *Анализа добијених података.* Подаци који су прикупљени кроз посматрање, мерење или експериментисање треба да се систематично организују, обраде и анализирају, како би се дошло до јасних и утемељених закључака. Након што су прикупили податке, ученици треба да их анализирају и провере своје претпоставке, што представља својеврстан мост између практичног истраживачког рада и доношења закључака. Анализа података подразумева њихову организацију и тумачење. Ученици:

- а) разврставају и пореде податке – групишу резултате и уочавају сличности и разлике;
- б) користе графиконе и дијаграме – да би визуелно представили резултате истраживања;

- в) траже обрасце и везе – повезују резултате са постављеним претпоставкама (хипотезама);
- г) разликују битно од небитног – уче да издвоје кључне податке од оних мање битних;
- д) дискутују о поузданости података – размишљају да ли су подаци довољно прецизни и да ли их треба проверити додатним мерењем.

У овој етапи задатак наставника је да ученике подстиче на систематичност и критичко размишљање. Он треба да им помогне да уче правилности и неправилности у добијеним подацима, да повежу резултате са својим претпоставкама, и да развију вештине тимске дискусије и заједничког доношења закључака.

5. *Формирање закључака заснованих на доказима.* Ученици на основу прикупљених и анализираних података доносе одлуке о томе да ли су њихове претпоставке потврђене или оповргнуте. Закључци засновани на доказима омогућавају ученицима да схвате да научна сазнања нису резултат нагађања, већ систематичног рада и објективних података. Током ове етапе ученици:

- а) упоређују своје претпоставке са резултатима истраживања;
- б) дискутују у групи о подацима и покушавају да се договоре око заједничког закључка;
- в) уче да образложе своје тврдње и да користе изразе попут „На основу података закључујемо...” или „Резултати показују да...”;
- г) развијају критичко мишљење – разматрају да ли су подаци поуздани и да ли би истраживање требало поновити.

Задатак наставника је да помогне ученицима да усмере закључке на основу доказа, а не личних ставова, развију вештину аргументације и објашњавања, повежу нова сазнања са ранијим искуством и теоријским знањем и увиде значај закључака за свакодневни живот и будућа истраживања.

6. *Представљање резултата.* Резултати се представљају другим ученицима и наставницима путем извештаја, презентација или дискусија. Подстиче се отворена размена мишљења, како би се развило критичко промишљање и дубље разумевање. Ученици се оспособљавају да користе различите начине приказивања добијених података (текстови, табеле, графикони, слике, видео-записи и др.).

7. *Рефлексја о раду и вредновање.* Рефлексја се односи на промишљања ученика о процесу истраживања, потешкоћама, успешним

стратегијама и могућим унапређењима. У истраживачкој настави природе и друштва могуће је разликовати два типа рефлексije. Први је рефлексija у току рада (*reflection-in-action*), када ученици промишљају сопствено учење док спроводе активности у одређеној етапи. Други тип је рефлексija након рада (*reflection-on-action*), када ученици промишљају након што заврше цео циклус истраживања. У оба случаја, ученици користе резултате рефлексije како би ревидирали активности у одређеним етапама (нпр. поново формулисали истраживачко питање) или као основу за нови циклус истраживања (Pedaste et al., 2015).

Када је у питању вредновање рада и постигнућа ученика у истраживачкој настави природе и друштва, кључни елемент представља примена формативног вредновања (Kotsis, 2024). Ова врста вредновања представља аутентичнију процену знања од традиционалних техника попут тестова са питањима вишеструког избора и омогућава наставницима да боље прате процес учења и пруже ученицима конструктивне повратне информације. Када учествују у практичним истраживачким активностима, ученици не демонстрирају само познавање наставних садржаја, већ и способности анализе података, критичког мишљења и решавања проблема. Укључивањем формативног вредновања у истраживачку наставу природе и друштва наставници могу да идентификују различите недостатке и да, сходно томе, прилагоде методе рада и ученицима пруже одговарајућу помоћ и подршку.

Давање повратне информације на основу резултата истраживачких активности има битну улогу у истраживачкој настави природе и друштва, јер помаже ученицима да разумеју значај свог рада и уче из грешака. Наставници могу да унапреде разумевање научних појмова и развијају критичко мишљење код ученика пружањем конкретних, правовремених и циљаних повратних информација. Повратна информација треба да буде прилагођена индивидуалним потребама ученика, узимајући у обзир њихове претходне вештине и стил учења, како би процес учења био што ефикаснији (Kotsis, 2024).

Наведене етапе указују на то да истраживачка настава природе и друштва подразумева интеграцију знања, вештина и ставова у јединствени процес учења. Она ставља нагласак на то како учимо, а не само на то шта учимо, чиме се развија научна писменост и спремност за доживотно учење (Constantinou et al., 2018).

5.3. Подстицајно окружење за учење у истраживачкој настави природе и друштва

Окружење за учење представља сложен скуп услова који пружају могућност за ефикасно учење. Услови су различити, па у зависности од тога на који аспект учења се односе говоримо о физичком, социјалном, емоционалном и когнитивном окружењу (Вођаг, 2018).

Физичко окружење се односи на физичку организацију простора, која подразумева да су лабораторије, учионице и друге просторије тако организоване да су материјали и опрема ученицима лако доступни, као и да омогућавају несметани рад у малим групама, али и индивидуално истраживање. Ако ученици у истраживачкој настави природе и друштва треба да се укључе у практична истраживања у групама, просторије у којима ће да се одвија такав рад морају да буду адекватно уређене и опремљене. Групама је потребан простор за заједнички рад, приступ опреми и материјалима и место за њихово чување. Опрема и материјали који се користе за извођење огледа углавном се могу лако набавити, почевши од семенки и земље до канапа и спајалица, али постоји и опрема која је скупља, попут батерија, различитих посуда, мерних инструмената, штоперица, компаса или лупа. Код одређених наставних садржаја експериментисање са реалним објектима није могуће, па може постојати потреба за моделима, графиконима или другим дидактичким медијима. Без обзира на врсту и намену средстава, важно је да буду доступни ученицима, и да ученици преузму део одговорности за њихово чување.

Социјално окружење подразумева неговање интеракције у одељењу, што значи да су за успешну истраживачку наставу природе и друштва кључни сарадња и комуникација, заједничко решавање проблема и размена идеја. Истраживачка настава природе и друштва подразумева да ученици често раде заједно, осмишљавају и размењују различите идеје, за које не постоји сигурност да ће увек бити успешне. Мало је вероватно да ће се то десити у окружењу у којем су ученици забринути да морају увек да дају тачан одговор, где међусобна интеракција није заснована на поштовању, где одређени ученици увек преузимају вођство или где се дечаци, а не девојчице, сматрају онима који треба да раде практичне задатке. Зато је неопходно креирање окружења у којем ће се сви ученици осећати пријатно и имати прилику да равноправно учествују у свим аспектима рада.

Наставници могу да побољшају исходе учења у истраживачкој настави природе и друштва подстицањем групног рада, размене идеја и заједничког решавања задатака. Када ученици комуницирају са вршњацима током огледа већа је вероватноћа да ће постављати питања, тражити

објашњења и критички разматрати обрађене теме. Активним учешћем у процесу учења ученици продубљују разумевање садржаја природе и друштва и развијају вештине критичког мишљења, комуникације и сарадње. Групно рађени огледи такође доприносе јачању осећаја заједништва међу ученицима, што додатно побољшава атмосферу учења и доприноси подршци свим учесницима.

Подстицајно социјално окружење у истраживачкој настави природе и друштва акценат ставља и на неговање продуктивне дискусије, јер се дискусија између ученика одвија током целог процеса истраживања – у паровима, малим групама и у оквиру читавог одељења. Већина ученика, ако су укључени у занимљив рад у групама, разговараће једни с другима уз минимално учешће наставника, осим повремениог подсећања да остану фокусирани на тему. Ефективне дискусије карактерише међусобна интеракција ученика – надовезивање на оно што је неко рекао, постављање питања, изношење другачије идеје или оспоравање других мишљења.

Дискусије на нивоу целог одељења имају важну улогу у истраживачкој настави природе и друштва. Оне пружају ученицима прилику да јасно изразе своје мишљење, да чују и размотре мишљење других, размеју да другачија мишљења могу бити заснована на чињеницама о којима нису размишљали и, у одређеним случајевима, одлучују као група да поново размотре и евентуално ревидирају своја истраживања. На крају, ово је време и место где се закључци потврђују и заједнички усвајају.

Емоционално окружење је усмерено на стварање подстицајне емоционалне климе, што значи да атмосфера у учионици треба да буде отворена за различите идеје, да се ученици осећају слободно да постављају питања и износе мишљења, али и да се могуће грешке доживљавају као нормалан део процеса учења.

Коинишивно окружење треба да буде тако организовано да у њему доминира подстицање и развијање мишљења. Ученицима се дају изазовни задаци који подстичу више нивое мишљења, и који повезују теоријска знања са практичним искуством. Код креирања подстицајног когнитивног окружења у истраживачкој настави природе и друштва, наставници би требало да посебно обрате пажњу на постављање продуктивних питања и коришћење постојећих искустава ученика.

Питања која наставници постављају, било да се ради о целом одељењу, мањој групи или појединцу, играју веома важну улогу у истраживачкој настави природе и друштва. Добра питања су продуктивног типа, подстичу ученике да почну да размишљају о сопственим идејама и питањима, и о начинима како да пронађу одговарајуће одговоре. Насупрот томе репродуктивна питања често траже само кратак вербални одговор и

не подстичу на дубље размишљање. Репродуктивна питања су неопходна, али не треба да доминирају у истраживачкој настави природе и друштва.

Када је реч о постојећим ученичким искуствима, чињеница је да већина ученика има одређена знања о природним и друштвеним појавама са којима се сусрећу у свом свакодневном животу. Међутим, та знања су често непотпуна или у супротности са научним објашњењима изучаваних појава. Нека од њих могу да буду сасвим разумна, али су изграђена на ограниченом искуству. Наставници треба да пружи ученицима прилику да поделе своја знања, искуства и идеје и објасне како су до њих дошли. Разговор о постојећим знањима ученика је један од начина да се ученици приближе научним објашњењима. На тај начин они постају свеснији својих тренутних схватања и основа на којима се она заснивају, а истовремено, слушање других може да подстакне другачије начине размишљања.

Генерално, подстицајно окружење за учење у истраживачкој настави природе и друштва треба да пружи ученицима могућност да развијају самосталност, креативност и критичко мишљење, а наставницима да да прилику да делују као ментори и фацилитатори, а не само као преносиоци знања (Вођар, 2018). Такво окружење треба да им омогући да:

- слободно истражују,
- користе различите изворе информација,
- сарађују са вршњацима и наставницима,
- повезују нова са претходним знањима,
- развијају сопствене стратегије решавања проблема.

5.4. Значај теренских истраживања и огледа¹ у истраживачкој настави природе и друштва

У истраживачкој настави природе и друштва значајно место заузимају теренска истраживања ученика и извођење једноставних експеримената – огледа. *Теренска истраживања* подразумевају учење на отвореном (Golubović-Ilić, 2024), тј. излазак ученика из учионице на одабрану локацију (парк, шума, река, градски трг, различите установе и сл.) како би се директно упознали са природном и друштвеном средином, и на тај начин стекли практична искуства и развили критичко мишљење. Њихов циљ је повезивање теоријског знања са реалним окружењем, подстицање радозналости, разумевање везе између живих бића и природне и друштвене средине, те развој свести о значају очувања природне и друштвене

¹ У тексту ће уместо термина „експеримент“ бити коришћен термин „оглед“, јер су огледи једноставнији експерименти прилагођени ученицима млађег школског узраста.

средине. Сходно карактеру предмета и могућностима деце млађег школског узраста, теренска истраживања у истраживачкој настави природе и друштва се углавном заснивају на следећим активностима: посматрање и идентификација биљака и животиња у локалном парку, истраживање реке или потока и утврђивање квалитета воде, анализа састава и функције делова насеља, посета локалној фарми или задрузи ради упознавања са пољопривредом, проучавање локалних историјских споменика или грађевина и слично.

Значај примене теренских истраживања у истраживачкој настави природе и друштва огледа се у неколико сегмената.

- Искуствено учење – ученици директно доживљавају и посматрају појаве у природи, уместо да о њима само слушају или читају;
- Практична примена знања – активности ван учионице помажу у разумевању како теоријска знања могу да се примене у реалном свету и оспособљавају ученика да користе једноставне истраживачке инструменте (мерне траке, лупе, компас, посуде за узорке и слично);
- Развој когнитивних вештина – ученици се оспособљавају да примећују детаље и разумеју међусобну условљеност и повезаност између различитих ствари, појава и процеса у природној и друштвеној средини, као и да упоређују, класификују и закључују;
- Мотивација и ангажовање – учење на терену је често занимљивије и подстицајније од уобичајене наставе у учионици;
- Упознавање локалне средине – ученицима се пружа могућност да боље упознају своју непосредну природну и друштвену околину и развија се свест о сопственој улози у њиховом очувању.

У наредном сценарију биће представљен блок час на коме је примено теренско истраживање ученика у истраживачкој настави природе и друштва.

Сценарио часа по етапама истраживачке наставе природе и друштва

Разред: I

Наставне јединице: Карактеристичне биљке и животиње у непосредном окружењу; Изглед и делови тела биљака; Изглед и делови тела животиња

Циљеви часа: Ученици кроз непосредно посматрање и теренско истраживање у школском дворишту треба да развијају вештине опажања, бележења и анализирања карактеристика биљака и животиња, увиђају значај природног окружења и развијају позитиван однос према природи.

Исходи часа:

По завршетку часа ученик ће бити у стању да: препознаје биљке и животиње у свом непосредном окружењу, разликује основне делове биљака и животиња и њихове функције, повезује присуство биљака и животиња са условима животне средине, сарађује у групи током теренског истраживања, води једноставне белешке и извештаје о истраживању.

Ток часа

1. Уводни део (учионица – 15 мин.)

Мотивација: Наставник поставља питања: „Које биљке и животиње сте приметили у нашем школском дворишту?“, „Зашто су оне важне за нас и природу?“

Најава активности: Објашњава ученицима да ће данашњи час провести истражујући природу у школском дворишту.

Организација: Ученици се деле у мале групе (3–4 члана). Свака група добија радни лист са задацима (нпр. да нацрта биљку, запише шта је приметио, означи инсекте које види и слично).

2. Главни део – теренско истраживање (школско двориште – 40 мин.)

Задаци по групама:

- Група 1: Посматра дрвеће – записује колико различитих врста има и црта њихове листове.
- Група 2: Посматра траву и цветнице – проналази разлике између биљака.
- Група 3: Тражи инсекте и бележи њихово кретање или бројност.
- Група 4: Посматра трагове животиња (мрави, птице, глисте) и записује запажања.

Инструкције: Ученици бележе опажања, праве цртеже или записују број јединки које су приметили.

Улога наставника: Помаже, усмерава рад ученика питањима („Зашто мислите да се мрави скупљају око дрвета?“, „Чему служе листови?“), води рачуна о безбедности.

3. Завршни део (учионица – 35 мин.)

Дискусија: Групе износе своја опажања. На табли се прави заједничка табела (Врсте биљака – особине; Животиње – начин кретања, улога у природи).

Закључци: Ученици уочавају повезаност биљака, животиња и животне средине (нпр. биљке дају храну и склониште инсектима, инсекти помажу биљкама у опрашивању).

Рефлексија: Наставник пита: „Шта смо данас научили? Зашто је важно да чувамо наше двориште и природу око нас?“

Домаћи задатак:

Ученици треба код куће да нацртају или фотографишу једну биљку или животињу коју уоче у свом окружењу и напишу неколико реченица о њеној улози у природи.

Огледи чине следећу темељну активност у истраживачкој настави природе и друштва. Од суштинског су значаја за наставу природе и друштва, јер ученицима пружају непосредно искуство са садржајем који треба да се научи. Посматрањем научних идеја у пракси, ученици лакше памте и дубље разумеју обрађене појмове, а активним учествовањем у огледном процесу развијају критичко мишљење и вештине решавања проблема. Повезивање огледа са ситуацијама из стварног живота помаже ученицима да уоче примену научних појмова изван учионице. На пример, огледом којим се демонстрира употреба различитих метода пречишћавања воде ученицима може да се помогне у разумевању неопходности коришћења чисте воде у свакодневном животу (Kotsis, 2024). Поред тога, огледи подстичу радозналост и ентузијазам ученика за садржаје природе и друштва, чиме се повећава њихово ангажовање и схватање значаја овог предмета. Другим речима, вредност огледа у настави природе и друштва не може се преценити, јер су они кључни за развој критичког мишљења и темељно разумевање научних појмова.

Степен сложености је веома значајан фактор о којем треба да се води рачуна приликом осмишљавања огледа у истраживачкој настави природе и друштва (Kotsis, 2024). Огледи би требало да буду довољно изазовни да подстакну ученике на коришћење критичког мишљења и вештина решавања проблема, али не толико сложени да их обесхрабре. С тим у вези, потребно је напоменути да у млађим разредима основне школе ученици

нису развојно спремни за извођење правих научних, контролираних експеримената и не треба их оптерећивати појмовима 'зависна и независна варијабла'. Пажљивим одабиром степена сложености огледа наставници могу да креирају веома успешна и занимљива искуства учења.

Прилагођавање огледа различитим типовима ученика неопходно је како би сви могли активно да учествују у процесу учења. Узимање у обзир различитих стилова и способности учења омогућава наставницима да створе инклузивније и ефикасније окружење за учење и да позитивно утичу на ангажовање, разумевање садржаја и постигнућа ученика у настави природе и друштва.

Примена огледа у истраживачкој настави природе и друштва захтева пажљиво планирање и припремање. Потребно је да се јасно дефинишу циљеви и исходи огледа, при чему треба водити рачуна да буду конкретни, мерљиви, достижни, релевантни и временски ограничени. Како би се обезбедила успешна реализација огледа, неопходно је да се саставе јасне инструкције и задаци и да се обезбеде материјални и технички ресурси (различита средства, опрема, апарати и слично). Препоручује се израда временског плана са јасно одређеним фазама и временском динамиком, што помаже да се оглед одвија према плану и да се заврши на време. На крају, потребно је да се испланира како ће да се прати и вреднује рад ученика.

Након припреме, следи извођење огледа. Степен самосталности ученика у овој активности зависи од њиховог узраста, искуства у извођењу огледа и сложености и захтевности огледа, што указује на потребу да се постепено уведу у рад. Ако ученици нису довољно искусни, или је оглед захтевнији, поступак демонстрира наставник, док они посматрају. На почетку огледа наставник јасно истиче циљ огледа – објашњава шта ће да изведе и зашто ће то да уради, упознаје ученике са материјалима и прибором који ће да користи и усмерава на шта треба да обрате посебну пажњу. Следи демонстрирање, корак по корак, у комбинацији са објашњавањем и другим видовима усменог излагања. На основу посматрања, ученици записују запажања и изводе закључак.

Да би се код ученика развила самосталност у извођењу, неопходно је да оглед који су посматрали понове, прво у групи, затим у пару, и на крају самостално. Ученици сами изводе радње, посматрају појаве, бележе резултате и формулишу закључке. Наставник их усмерава, али не преузима њихову активност, и води рачуна да се придржавају дефинисаних корака и поштују правила безбедности и одговорног понашања. Самостално извођење огледа се врши према наставниковим писаним упутствима, која треба да садрже следеће елементе (De Zan, 2008):

- Циљ огледа, проблем, зашто се оглед изводи;
- Материјал и прибор за извођење огледа;
- Поступак – како се саставља апаратура и изводе радне операције;
- Посматрање – записивање опажених промена;
- Закључивање – дефинисање закључка на основу опажених промена;
- Практична примена – рад на задацима који повезују оглед са реалним животом.

Када ученици представе резултате и закључке до којих су дошли на основу огледа, следи дискусија путем које се анализирају постигнућа, евентуални проблеми и могућности за њихово превазилажење.

Пример упутства за самостално/групно извођење огледа

Балон и топла вода – шта се дешава са ваздухом?

Пошребни материјали:

- пластична флаша
- балон
- посуда са топлим водом
- посуда са хладном водом

Упућивање за рад:

Натегните балон преко отвора празне пластичне флаше.

Ставите флашу са балоном у посуду са топлим водом и посматрајте шта се дешава.

Затим флашу пребаците у посуду са хладном водом и поново посматрајте промене.

Забележите своја запажања у табелу:

Положај флаше	Шта се дешава са балоном?	Зашто се то дешава?
У топлој води		
У хладној води		

Задатак:

Објасните зашто се балон шири у топлој води, а скупља у хладној води.

Напишите својим речима закључак: „Када се ваздух загрева, он...”

Додатни задаци – Примена у новим ситуацијама

Задатак 1

Зими, када уђете у топлу просторију, прозорска стакла се често замагле. Објасните како је то повезано са чињеницом да се ваздух загревањем шири и може да прими више влаге.

Задатак 2

Балони напуњени ваздухом лети на сунцу често пуцају, док у хладној просторији дуже трају. Зашто се то дешава? Повежите своје објашњење са огледом који сте извели.

Задатак 3

Замислите да у аутомобилу током лета у затвореном пртљажнику остане полупразна пластична флаша. Када је изнесете напоље, флаша је потпуно надувена и тврда. Зашто се то догодило?

5.5. Предности истраживачке наставе природе и друштва

Истраживачка настава није једини модел који се примењује у настави природе и друштва. Као што је раније истакнуто, постоје садржаји који могу ефикасније да се науче путем директног подучавања или на неки други начин. Међутим, истраживачка настава природе и друштва има бројне предности у односу на неке друге моделе, што имплицира неопходност њене примене у савременој школи. Већина предности се односи на развој ученика, а најзначајније од њих су (Constantinou et al., 2018; Harlen, 2012):

- Самостално откривање природних и друштвених појава и процеса поспешује радозналост и унутрашњу мотивацију;
- Развијају се квалитетнија и трајнија знања;
- Кроз искуствено учење развијају се истраживачке вештине, значајне за живот у XXI веку;
- Ученици се оспособљавају да буду продуктивни учесници у дискусијама, да раде са другима и да уче од других;
- Подстиче се разумевање науке као резултата људског настојања и труда.

5.6. Изазови и недостаци истраживачке наставе природе и друштва

Поред предности истраживачке наставе природе и друштва, постоје различити изазови, недостаци, заблуде и погрешна схватања која отежавају њену примену (Boĝar, 2018; Constantinou et al., 2018). Погрешна схватања наставника о истраживачкој настави природе и друштва су веома важан субјективни фактор који негативно утиче на њену примену, и на њих је потребно обратити посебну пажњу. У наставку су наведена најучесталија *погрешна схватања* и кратка објашњења зашто су погрешна.

1. *Истраживачка настава подразумева да ученици сами уче, без икаквог вођења од стране наставника.* Напротив, у овом моделу наставе природе и друштва улога наставника је веома значајна, он пружа помоћ, подршку и смернице током целог процеса учења. Као што је описано у једном од претходних поглавља, самосталност ученика се развија постепено, од структурисаног, преко вођеног (усмереног), до отвореног истраживања.
2. *Истраживачка настава се може применити само у садржајима који потичу из природних наука.* Иако се најчешће примењује у садржајима из природних наука, овај модел је подједнако применљив и успешан и у садржајима из друштвених наука, уметности, па чак и у интердисциплинарним областима.
3. *За квалитетну примену истраживачке наставе потребна је специјална опрема коју је тешко набавити.* Већину истраживачких активности у настави природе и друштва могуће је реализовати помоћу широко доступних материјала и средстава.
4. *Овај модел наставе је превише тежак за млађе ученике.* Истраживачка настава природе и друштва је у потпуности прилагођена узрасту – млађи ученици могу да учествују у вођеним или делимично структурисаним истраживањима.
5. *Примена истраживачке наставе подразумева поштом одбацивање традиционалне наставе.* Традиционалне методе су неизоставни део истраживачке наставе, посебно када је потребно да се ученицима објасне мало познати и сложенији наставни садржаји или када је потребно да се пружи неке уводне и основне информације.

Поред погрешних схватања, у пракси се јављају и одређени изазови (Boĝar, 2018; Constantinou et al., 2018).

1. *Недостатак времена.* Истраживачке активности често захтевају више времена него традиционалне методе наставе. Решења овог

проблема могуће је пронаћи у интеграцији истраживачких активности у редовне часове природе и друштва (уместо посебних „великих“ истраживања, треба организовати мање истраживачке задатке који се уклапају у трајање једног часа), етапном истраживању кроз више часова (нпр. постављање проблема, дефинисање претпоставки и подела на групе једног часа, прикупљање података другог, закључивање трећег) или комбиновању традиционалних и истраживачких активности.

2. *Недовољна обука наставника.* Многи наставници нису имали прилику да се оспособе за примену овог модела наставе. Да би се то превазишло, могуће је да се организују различити видови стручног усавршавања (активно укључивање у семинаре, радионице и вебинаре о истраживачкој настави природе и друштва), размене искустава (формирање наставничких заједница праксе где би се размењивале методе и примери инспиративних пракси), као и постепено увођење истраживачких задатака на часовима природе и друштва (наставници могу да крену са једноставнијим истраживачким задацима и постепено унапређују своје компетенције).
3. *Ограничени ресурси.* Недостатак материјала, опреме или простора често представља препреку. Зато се препоручује коришћење једноставних и лако доступних материјала (пластичне флаше, тегле, папир, природни материјали из дворишта) и дигиталних ресурса (коришћење виртуелних лабораторија, онлајн-симулација и едукативних видео-записа) и сарадња са локалном заједницом (музеји, библиотеке, еколошка удружења и родитељи могу да помогну обезбеђивањем материјала или простора).
4. *Велики број ученика у одељењу* отежава индивидуални рад и праћење напретка сваког ученика. Овај проблем се углавном решава применом кооперативног учења (формирање малих тимова у којима сви ученици добијају конкретне улоге) и ротацијом улога у мањим групама (да би сваки ученик био активан, улоге се мењају у различитим задацима).
5. *Оштор ученика.* Ученици навикнути на пасивну улогу могу да се осећају несигурно у отворенијим приступима учењу као што је истраживачка настава природе и друштва. Нека од могућих решења наведеног проблема су постепено увођење једноставних активности (примењује се правило поступности и полази се од једноставних и познатих активности како би ученици стекли сигурност), избор тема блиских свакодневном животу ученика и подршка и охрабривање ученика (наставник треба да нагласи да су грешке део процеса

учења и да сваки ученик може да да допринос у процесу решавања проблемског задатка).

6. *Вредновање рада и његових резултата ученика*. Традиционални начини често не омогућавају адекватно вредновање креативног рада ученика у истраживачкој настави природе и друштва. С тим у вези, наставници би требало да поред традиционалних тестова за вредновање користе разноврсне инструменте (ученичке портфолије, дневнике истраживања и слично), да унапред дефинишу јасне критеријуме вредновања (процеса – рад у тиму, креативност, залагање, и резултата – тачност закључака) и да у значајнијој мери користе формативно вредновање (ученицима дају повратну информацију током читавог процеса рада, а не само сумативну оцену).

Истраживачка настава природе и друштва представља важан модел који ученицима пружа прилику да стекну и развију квалитетније и трајније знање, истраживачке вештине и критичко мишљење. Уместо пасивног усвајања информација, ученици постају активни учесници у процесу учења, преузимају одговорност за сопствени напредак и уче како да размишљају и раде попут научника. Овај модел наставе природе и друштва доприноси и развијању кључних компетенција за XXI век, као што су способност решавања проблема, тимски рад, комуникационе вештине и прилагодљивост новим ситуацијама. Осим тога, повезује школско учење са реалним животним искуствима, чиме се повећавају релевантност и мотивација за учење.

Ипак, успешна примена истраживачке наставе природе и друштва захтева адекватну обуку наставника, довољно времена и ресурса и помоћ и подршку и наставницима и ученицима. Уколико се то обезбеди, овај модел наставе може значајно да унапреди квалитет наставе природе и друштва и припреми ученике за активно и промишљено учешће у савременом друштву.

Питања и задаци

1. Објасните у чему се разликује вођено (усмерено) истраживање од отвореног истраживања.
2. Опишите улогу наставника у процесу истраживачке наставе природе и друштва.
3. Која би, по вашем мишљењу, била најзначајнија предност истраживачке наставе природе и друштва? Који би био најзначајнији недостатак? Образложите свој избор.
4. Које етапе истраживачког процеса у највећој мери подстичу развој критичког мишљења? Зашто?
5. Процените предности и недостатке структурисаног истраживања у односу на отворено истраживање.
6. Критички процените у којој мери теренска истраживања доприносе развијању научне писмености код ученика.
7. Осмислите нови истраживачки задатак за ученике који би могао да буде полазна тачка истраживачког часа из Природе и друштва, а који би повезивао природне и друштвене појаве и/или процесе.
8. Дизајнирајте наставну активност која комбинује примену огледа у учионици и теренско истраживање.
9. Предложите сопствени модел (варијанту) истраживачког циклуса прилагођен млађем школском узрасту.

Литература

Boğar, Y. (2018). Literature review on inquiry-based learning in science education. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi / International Journal of Science and Education*, 1(2), 91–118.

Bybee, R. W. (2006). Scientific inquiry and science teaching. In L. B. Flick & N. G. Lederman (Eds.), *Scientific inquiry and nature of science* (pp. 1–14). Dordrecht: Springer Netherlands.

Constantinou, C. P., Tsivitanidou, O. E., & Rybska, E. (2018). What is inquiry-based science teaching and learning? In O. E. Tsivitanidou, P. C. Constantinou, & A. Kirschner (Eds.), *Professional development for inquiry-based science teaching and learning* (pp. 3–28). Springer.

Colburn, A. (2000). An inquiry primer. *Science Scope*, 23(6), 42–45.

De Zan, I. (2008). *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga.

Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model. *The Science Teacher*, 70(6), 56.

Golubović Ilić, I. (2024). Nastava prirode i društva van učionice. *Pedagoška stvarnost*, LXX(1), 40–52.

Harlen, W. (2012). *Inquiry in science education*. In S. Borda Carulla (Ed.), *Background resources for implementing inquiry in science and mathematics at school* (pp. 1–23). The Fibonacci Project.

Lawson, A. E. (2010). *Teaching inquiry science in middle and secondary schools*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Marušić, M., Blagdanić, S. (2019). *Kada naučno postane naučeno – prirodno-naučno opismenjavanje u teoriji, istraživanjima i nastavnoj praksi*. Beograd: Učiteljski fakultet i Institut za pedagoška istraživanja.

Muukkonen, H., Hakkarainen, K. & Lakkala, M. (1999) Collaborative Technology for Facilitating Progressive Inquiry: the Future Learning Environment Tools. In C. Hoadley & J. Roschelle (Eds.), *The proceedings of the CSCL '99 conference*, December 12–15, 1999, Palo Alto, pp. 406–415. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates.

National Research Council (2000). *Inquiry and the national science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61.

Šefer, J. (2005): *Kreativne aktivnosti u tematskoj nastavi*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.

Vulfolk, A. i dr. (2014): *Psihologija u obrazovanju II*, Beograd: Clio.

6. ИЗОКРЕНУТА УЧИОНИЦА У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

*Ако данас подучавамо као што смо јуче,
лишавамо нашу децу суштрашњице.*

Џон Дјуи

Иновативни педагошки модел изокренута учионица (енгл. *Flipped Classroom*) класификује се као један од модела хибридног учења (енгл. *hybrid learning, blended learning* или *mixed-mode learning*) (Staker, Horn, 2012), јер представља приступ организацији наставе који комбинује он-лајн-наставу и непосредни рад у школи. Овај модел се у свету примењује већ више од две деценије, док у нашој образовној пракси представља један од најпрепознатљивијих концепата хибридне наставе (ЗВКОВ, 2021). Његово појављивање условљено је све ширим приступом дигиталним ресурсима и могућношћу да ученици путем интернета користе мултимедијалне наставне садржаје у процесу учења.

Први пут је под називом *Flipped Classroom* овај модел представио Бејкер (Baker) 2000. године на XI интернационалној конференцији факултетског учења и поучавања у Џексонвилу (Флорида). Истовремено, група аутора (Lage, Platt, Treglia, 2000) употребила је сличан назив – *Inverted Classroom* – пишући о овом моделу као корисном систему у раду са децом са потешкоћама у развоју. У наредним годинама модел је добијао све већу пажњу, а нарочито након популаризације коју су му дали наставници хемије Џон Бергман (Jon Bergmann) и Арон Самс (Aaron Sams), почев од 2006. године. Они су поставили кључно питање: „Како најбоље искористити време које наставник проводи лицем у лице са ученицима?” Одговор на ово питање пронашли су у премештању дела наставног процеса ван учионице и у ослобађању школског времена за дубљу обраду садржаја, практичне активности и подршку ученицима.

Основна идеја изокренуте учионице почива на замени улога школског и домаћег рада. У традиционалној настави ученици у школи усвајају ново градиво, а код куће раде домаће задатке. У изокренутој учионици тај редослед је преокренут: код куће ученици самостално уче ново градиво, најчешће уз помоћ дигиталних наставних материјала – видео-лекција, дигиталних уџбеника, анимација и интерактивних садржаја – док се у школи оно што је раније био домаћи задатак (примена и увежбавање)

реализује кроз групне активности, дискусије, истраживачке задатке и пројекте (Bergmann, Sams, 2012; Ash, 2012; Schmidt, Ralph, 2016). На овај начин фронтална настава се минимализује, а школско време постаје простор за сарадничко и активно учење.

Ученик се у изокренутој учионици налази у центру наставног процеса. Од њега се очекује да активно учи, истражује и сарађује са другима, док наставник има улогу ментора и подршке, прилагођавајући активности индивидуалним потребама и могућностима ученика (Bishop, Verleger, 2013). Савремена међународна дефиниција изокренуте учионице, формулисана од стране практичара из 49 земаља, наглашава да је ово дидактичко-методички модел који омогућава индивидуализацију наставе, прилагођавање садржаја и метода рада, као и ефикасније коришћење непосредног времена наставника и ученика.

Истраживања спроведена у Србији потврђују да мултимедијални садржаји у изокренутој учионици могу бити веома ефикасни, посебно у настави природе и друштва (Ђукановић, 2015; Цекић-Јовановић, 2020; Марићић, 2020). Ученици код куће, сопственим темпом, усвајају основне појмове и чињенице, а на часу се кроз разноврсне активности подижу на више когнитивне нивое (примена, анализа, евалуација и креација) у складу са Блумовом таксономијом. На овај начин остварује се боље разумевање наставних садржаја и развијају се вештине критичког мишљења, сарадње и решавања проблема.

Захваљујући убрзаном развоју технологије и дигиталних платформи за учење, изокренута учионица привукла је значајну пажњу широм света. Између 2012. и 2018. године објављено је више од 300 научних чланака у престижним базама података који су се бавили овим моделом (Birgili, Seggie, Oğuz, 2021). Ефикасност је потврђена у бројним контекстима: у универзитетској настави (Antonova, Shnai & Kozlova, 2017; Цекић-Јовановић, Ђорђевић & Ђорђевић, 2019; Kuzminska, Morze & Smyrnova-Trybulska, 2017), али и у основним и средњим школама (Gariou-Papalexidou et al., 2017; Hultén & Larsson, 2016; Makrodimos, Papadakis & Koutsouba, 2017; Mohanty & Parida, 2016). Истраживања углавном указују на позитивне ефекте по мотивацију, квалитет знања и ученичка постигнућа, мада се бележе и одређени изазови, нарочито када је реч о недовољно мотивисаним ученицима, онима који немају развијене дигиталне компетенције или који се суочавају са техничким потешкоћама (Du, Fu & Wang, 2014; Lawson, Davis & Son, 2019; Nielsen, 2012; Taylor, 2015).

Упркос овим ограничењима, изокренута учионица остаје један од најзначајнијих модела савремене наставе који обједињује предности технологије и непосредне комуникације у учењу. Њена суштина је у промени

фокуса: са наставника као главног извора знања, пажња се усмерава на ученика као активног учесника у процесу изградње сопственог знања.

6.1. Врсте изокренуте учионице

У данашње време у свету се примењују различити модели изокренуте учионице, који се разликују по томе како се комбинују активности код куће и у школи, односно у којој мери је нагласак на индивидуалном, а у којој на колективном учењу. Истраживања показују да избор одговарајућег модела зависи од наставних циљева, узраста ученика, али и расположивих технолошких ресурса (Ngozi, 2019; Puthanveedu, 2022).

Класична изокренућа учионица – Ово је најзаступљенији и у пракси најраспрострањенији модел. Ученици код куће самостално усвајају нови садржај (најчешће путем видео-лекција, дигиталних материјала или презентација), а затим на часу решавају задатке, дискутују, примењују знање у пракси или учествују у групним активностима. Предност овог модела је у томе што обезбеђује више времена за активну наставу и индивидуализацију рада на часу.

Дискусионо оријентисана изокренућа учионица – У овом моделу ученици се код куће припремају читањем или гледањем садржаја, а централна активност на часу је дискусија. Наставник усмерава разговор, подстиче критичко мишљење и заједничку анализу. Овај модел посебно подстиче развој комуникацијских вештина, аргументовања и критичког мишљења, а погодан је за наставне предмете који обилују комплексним појмовима и вредносним дилемама.

Демонстрационо фокусирана изокренућа учионица – Основна идеја је да ученици код куће добијају садржаје у којима се примењују демонстрациони принципи (нпр. видео-записи експеримената, процеси у природи или техници), а на часу се та знања практично увежбавају. Овај приступ је посебно погодан за наставу природних наука, технике и информатике, јер спаја визуелно учење са непосредном применом.

Лажна изокренућа учионица – Овај модел се појавио као поједностављен облик, али не одражава суштину изокренутог приступа. У њему ученици гледају видео-материјале на самом часу, док наставник по потреби зауставља снимак и даје објашњења. Иако није у потпуности у складу са концептом изокренуте учионице, овај модел може бити користан у условима где ученици немају приступ технологији код куће, па се дигитални материјали користе у учионици као подршка настави.

Групно оријентисана изокренућа учионица – Овде ученици на часу заједно гледају или анализирају материјале, након чега следи активност у којој једни друге подучавају. Овај модел се темељи на принципима

кооперативног и вршњачког учења, а истовремено развија одговорност за заједнички рад. Посебно је ефикасан када је група ученика хетерогена по знању и способностима.

Виртуелна изокренућа учионица – У овом моделу ученици све активности – и припрему и рад на задацима – обављају на даљину, у онлајн-окружењу. Контакт са наставником и вршњацима остварује се путем платформи за учење, видео-конференција и форума. Овај облик је био посебно присутан током пандемије ковида 19, а и данас има примену у програмима образовања на даљину.

Наставнички изокренућа учионица – За разлику од класичног приступа, овде ученици на часу, уз подршку наставника, креирају наставне материјале (нпр. видео-записе, презентације, мапе ума), који се касније користе за учење код куће. Овај модел је веома подстицајан јер развија креативност, дигиталне компетенције и осећај одговорности за сопствено и вршњачко учење.

6.2. Етапе часа у моделу изокренуте учионице

Када наставник планира час у овом моделу, важно је да осмисли целокупан ток процеса учења – од активности пре часа до евалуације. На тај начин се обезбеђује континуитет учења, активно укључивање ученика и већа мотивација за рад. Етапе часа могу изгледати овако.



Припремна фаза – пре часа. У овој етапи наставник бира и припрема наставне ресурсе који ће ученицима служити као увод у нову тему. То могу бити кратки едукативни видео-снимци, мултимедијалне презентације, текстови, инфографици или онлајн-квизови. Задатак ученика је да код куће самостално проуче материјал, обележе кључне појмове и припреме питања која ће касније поставити. На овај начин они долазе на час

већ упознати са основним информацијама и спремни за дубље разумевање. Наставник може применити кратак онлајн-упитник или квиз како би проценио колико су ученици савладали основне појмове и да ли је потребна додатна припрема пре самог часа.

Уводни гео часа. Час почиње кратком дискусијом о материјалу који су ученици самостално проучили. Наставник користи овај део часа како би разјаснио нејасноће, истакао најважније информације и повезао их са активностима које следе. Ученицима се поставља проблем, питање или изазов који треба да реше током часа, што представља мотивацију и оквир за даљи рад.

Главни гео часа – активно учење. Ово је централна фаза часа у којој ученици активно примењују стечено знање. Активности се могу организовати кроз групни рад, решавање проблема из стварног живота, пројектне задатке, практичне експерименте, симулације или вођене дискусије. Наставник се овде појављује у улози ментора – прати рад ученика, подстиче их на размишљање, поставља додатна питања и пружа индивидуалну помоћ онима којима је потребна. На тај начин ученици развијају критичко мишљење, сарадњу и креативност.

Завршни гео часа, рефлексција и евалуација. На крају часа ученици сумирају своја искуства и нова знања. Могу се користити различите методе: кратки квизови, заједничко креирање „мапе знања”, индивидуална саморефлексција или дискусија у пленуму. Овај део часа омогућава увид у то колико су ученици разумели градиво, али и шта им је представљало изазов. Наставник даје повратну информацију и најављује наредне активности, чиме се обезбеђује континуитет учења.

Задатак: Осмислите план часа у моделу изокренуте учионице за наставу природе и друштва у трећем разреду основне школе на тему „Први светски рат”.

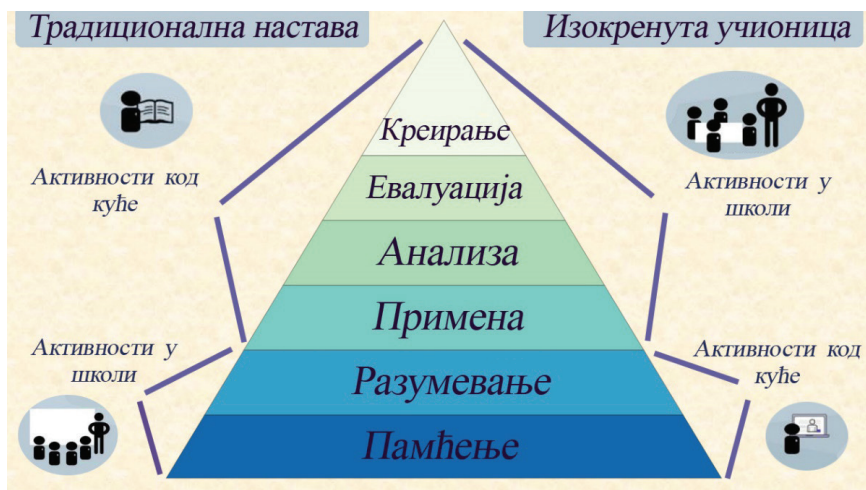
У плану часа треба јасно приказати:

1. Припремну фазу – које материјале би ученици добили за самостално учење код куће и на који начин бисте проверили њихову припремљеност.
2. Уводни део часа – на који начин бисте мотивисали ученике и поставили проблем или изазов за решавање.
3. Главни део часа – које активности бисте организовали у учионици (нпр. рад у групама, израда плаката, игра улога, дискусија).
4. Завршни део часа – како бисте провели евалуацију и рефлексiju, као и на који начин бисте најавили наредне кораке у учењу.

Образложите зашто сте се одлучили баш за изабране активности и материјале.

6.3. Блумова таксономија у изокренутој и традиционалној настави

Као што смо раније поменули, Блумова таксономија разлаже когнитивне циљеве у шест нивоа: памћење, разумевање, примена, анализа, синтеза и креација. Када посматрамо наставу кроз призму овог модела, кључна је расподела активности које ученици обављају код куће и рада у учионици, као и начин на који наставник пружа подршку ученицима на различитим нивоима. Разумевање овог односа омогућава планирање часа тако да ученици постигну дубље и квалитетније учење.



У изокренутој учионици нижи когнитивни нивои, попут памћења и разумевања, пребацују се на активности код куће. Кроз гледање видео-снимака, проучавање текстова или решавање кратких квизова ученици усвајају основне чињенице и кључне појмове. Ово ослобађа школско време за активности које захтевају виши ниво размишљања, укључујући примену, анализу, синтезу и креацију. Наставник у учионици тада има могућност да прати рад ученика, продубљује анализу садржаја и пружа непосредну повратну информацију, чиме се омогућава квалитетно учење и развој виших когнитивних вештина. С друге стране, у традиционалној настави нижи нивои обично се реализују у учионици кроз предавање и објашњење, док се сложенији задаци пребацују као домаћи рад, често без адекватне подршке. Такав приступ може смањити ефикасност учења, јер ученици који наиђу на потешкоће код виших нивоа немају непосредну помоћ.

На нивоу памћења ученици у изокренутој учионици код куће користе кратке видео-снимке, флеш картице или аутоматске квизове како би

савладали основне чињенице. У учионици се ова знања освежавају кроз брзе квизове, игре или дискусије у пару, што омогућава наставнику да одмах процени спремност ученика. Разумевање се код куће развија вођеним записима, концептуалним схемама или кратким задацима у којима ученик објашњава градиво сопственим речима. У учионици се ова знања продубљују дискусијом, демонстрацијама и разјашњењем нејасноћа. Примена стеченог знања код куће може бити ограничена на једноставне задатке, док се у школи ученици суочавају са реалним проблемима, раде у групама, експериментишу и примењују поступке уз непосредну подршку наставника.

Анализа, која подразумева разлагање и поређење информација, код куће се припрема кроз прикупљање података и примера, док се у учионици спроводи кроз групне дискусије, поређење случајева и категоризацију под надзором наставника. Процена или вредновање код куће може укључивати формулацију критеријума и кратких аргумената, док у учионици ученици учествују у дебатама, вреднују пројекте по рубрици и добијају повратну информацију од наставника и вршњака. Креирање, највиши ниво Блумове таксономије, код куће подразумева прикупљање материјала, планирање и скицирање пројекта, док у учионици ученици производе финални производ, било да је у питању плакат, драмска игра, презентација или прототип, уз могућност итерације према повратним информацијама.

У традиционалној настави ситуација је често обрнута. Нижи нивои реализују се у учионици кроз предавање, објашњење и примере, док се задаци који захтевају примену, анализу или креирање пребацују на домаћи рад. Без непосредне подршке наставника, ученици који наиђу на потешкоће могу површно извршавати задатке или одустајати од сложенијих активности, што ограничава развој виших когнитивних вештина.

Ова разлика најбоље се види кроз конкретне примере из наставе природе и друштва. На примеру теме „Занимања у мом крају”, ученици код куће уче о занимањима гледањем кратког видео-снимка и попуњавањем квиза, док у школи праве штандове и игре улога, анализирају ко шта ради, вреднују прикладност занимања и креирају плакат који представљају вршњацима. Слично, код теме „Животне заједнице” ученици код куће прегледавају материјале о шуми, реци и ливади, док у школи разврставају организме, анализирају односе и заједнички креирају еколошки плакат. Код наставне јединице „Саобраћај у месту” ученици код куће уче о саобраћајним знацима, док у школи анализирају ситуације, вреднују важност знакова и креирају нови знак или визуелни материјал.

Процена постигнућа ученика у изокренутој учионици обухвата комбинацију аутоматских квизова, практичних задатака, самопроцене и вршњачког вредновања, док традиционална настава често користи само домаће задатке или тестове. Рубрике могу бити од помоћи код сложеніјих задатака, посебно при евалуацији креативног рада, где се оцењују оригиналност, тачност, примена концепта и јасноћа презентације.

За наставнике који желе да комбинују Блумову таксономију са изокренутом учионицом важно је јасно ускладити циљеве, користити кратке и циљано оријентисане ресурсе пре часа, обавезно проверити припремљеност ученика и осмислити структуриране активности у учионици које омогућавају интеракцију и непосредну повратну информацију. Такође је важно подржати ученике који нису потпуно припремљени кроз кратке *catch-up* минуте или диференциране инструкције.

Закључак је да изокренута учионица стратешки премести активности везане за памћење и разумевање на домаћи рад како би школско време било искоришћено за примену, анализу, процену и креирање, чиме се омогућава квалитетније учење уз подршку наставника, док традиционални модел често ради обрнуто, што може ограничити квалитет рада на вишим когнитивним нивоима.

1. Задатак за самостални рад:

Пажљиво прочитајте предлог модела часа а) и б), у оквиру скице 1 – „Занимања људи у мом крају”. Анализирајте предложене активности ученика и покушајте да одредите која скица се односи на традиционалну наставу, а која на изокренуту учионицу. На основу чега сте то закључили?

1. Скица часа: „Занимања људи у мом крају”

Модел а) Ученици код својих кућа гледају кратак видео или презентацију са сликама различитих занимања; у радној свесци допуњавају табелу „Ко шта ради?” и одговарају на квиз са 5 питања.

На часу у школи ученици у групама добијају задатак да повежу занимање са местом рада (нпр. лекар – дом здравља, учитељ – школа), затим упоређују два занимања (нпр. учитељ и лекар) и анализирају шта им је заједничко, а по чему се разликују, дискутују о томе које је занимање најважније за заједницу и образлажу свој избор и на крају часа израђују плакат „Сајам занимања” и представљају га осталим групама.

Модел б) На почетку часа наставник објашњава занимања, показује слике и пише дефиниције на табли. Ученици преписују и памте.

За домаћи задатак ученици треба да нацртају занимање по избору и да направе кратак интервју са чланом породице о његовом послу.

2. Задатак за самостални рад:

Пажљиво прочитајте скице часа а) и б) за наставну јединицу „Животне заједнице” у којима су дати предлози неких наставних активности. Покушајте да одредите који ниво Блумове таксономије обухвата свака од предложених активности

а) Изокренута учионица

Активност 1 – Ученици код својих кућа гледају кратки видео о шуми, реци и ливади; праве списак биљака и животиња за свако станиште.

Активност 2 – По доласку у школу ученици имају задатак да разврстају картице са сликама биљака и животиња према станишту.

Активност 3 – Ученици дискутују о томе шта би се десило ако би из шуме нестале птице, уочавајући узрочно-последичне односе.

Активност 4 – Ученици праве заједнички „еко-плакат” са предлозима како се чува одређено станиште.

б) Традиционална настава

Активност 1 – Наставник објашњава појам „животна заједница”, наводи примере и записује их на табли.

Активност 2 – Ученици за домаћи добију задатак да нацртају шуму или напишу неколико реченица о некој животињи.

3. Задатак за самостални рад:

За наставну јединицу „Врсте саобраћаја” осмислите конкретне активности ученика за наставни модел изокренуте учионице и за традиционални модел тако да оне обухватају одговарајући ново Блумове таксономије.

Изокренута учионица

Активности ученика код куће за ниво памћења и разумевања

Активности ученика у школи за:

Ниво примене

Ниво анализа и синтезе

Ниво креирања

Традиционална настава

Активности ученика у школи за ниво памћења и разумевања.

Активности ученика код куће – домаћи задатак за ниво примене и креирања.

I ОПШТИ ПОДАЦИ	
Предавач и аутор:	Сања Николић, доктор наука Методике наставе. Модел припреме је преузет из докторске дисертације <i>Ушницај изокренуће учионице на квалифетей знања учени- ка у настјави љрироге и друштва</i>
Датум реализације часа:	
Разред и одељење:	IV -
Час по реду:	7.
II ОПШТИ МЕТОДИЧКИ ПОДАЦИ	
Назив наставне теме:	Прошлост Србије
Назив наставне јединице:	Први српски устанак
Претходна наставна јединица:	Живот под турском влашћу
Наредна наставна јединица:	Ослобађање Србије од турске власти
Тип наставног часа:	Обрада новог градива
Циљ часа:	• Стицање знања о Првом српском устанку, узроцима његовог подизања, као и о последицама које су прои- зашле из ових догађаја. • Стицање знања о вођи Првог српског устанака. • Оспособљавање ученика да разумеју разлоге због којих су се неки догађаји одвијали у вези са Првим српским устанком, као и за разумевање њихових последица.
Исходи часа:	Општи ниво: – зна основне информације о Првом српском устанку; – зна основне информације о Вуку Караџићу и Доситеју Обрадовићу; – из различитих извора информација прикупља податке о Првом српском устанку и разликује истините од неистинитих тврдњи о устанку. <i>Средњи ниво:</i> – уме да пронађе и одабере потребне информације о Првом српском устанку из различитих извора (писаних, сликовних, дигиталних) и резултате рада примени за решавање задатака; – повезује резултате рада са уложеним трудом. <i>Найредни ниво:</i> – објашњава повод за избијање Првог српског устанка и његове последице документујући податке из различитих извора; – уме да осмисли нова могућа решења за превазилажење неких проблема у прошлости.

Кључни појмови:	Сеча кнезова, збор у Орашцу, Први српски устанак, Карађорђе Петровић	
Облици наставног рада:	Фронтални Рад у пару	
Наставни модел	Изокрентуа учионица	
Наставне методе:	Дијалогска, демонстративна, метода рада на тексту, метода писаних радова	
Наставна средства:	Интернет блог, уџбеник, наставни листићи	
Наставни објекат:	Учионица	
Хоризонтална и вертикална повезаност садржаја:	Хоризонтална повезаност	
	<i>Предмет</i>	Српски језик, 4. разред ОШ
	<i>Тема</i>	Књижевност
	<i>Тема</i>	Језичка култура (Основни облици усменог и писменог изражавања: препричавање текста у целини и по деловима (по датом плану); описивање односа међу предметима, бићима и појавама; описивање природе, личности, књижевних ликова и сл.)
	<i>Предмет</i>	Ликовна култура, 4. разред ОШ
	<i>Тема</i>	Наслеђе (Споменици културе у Србији; Археолошки локалитети, замкови и утврђења, манастири, музеји)
	<i>Тема</i>	Композиција (Материјали и технике – графитна оловка, акварел, гваш, темпера, колаж...)
	<i>Предмет</i>	Музичка култура, 4. разред ОШ
	<i>Тема</i>	Дела фолклорне традиције српског народа (народне песме)
	Вертикална повезаност	
	Предмет	Природа и друштво, 3. разред
	Тема	Прошлост; Кретање и оријентација у времену и простору
	Предмет	Историја, 7. разред ОШ
	Тема	Србија и Црна Гора: модерне српске државе

Коришћена литература:	– Благданић С., Банђур В. (2018). <i>Методика наставе природе и друштва</i> . Београд: БИГЗ школство, Учитељски факултет Универзитета у Београду. <i>Уџбеници</i> Природа и друштво 4, уџбеник за четврти разред основне школе – разних издавача и аутора	
III СТРУКТУРА ЧАСА СА ВРЕМЕНСКОМ АРТИКУЛАЦИЈОМ		
Припрема ученика за час	15 минута	
Уводни део часа:	10 минута	
Главни део часа:	30 минута	
Завршни део часа:	5 минута	
IV ПРИПРЕМА ЗА ЧАС – ИЗОКРЕНУТА УЧИОНИЦА		
Активност ученика	Активност наставника	
– Гледају подељени видео и одговарају на интегрисана питања у оквиру видеа. Ученици који не могу да користе Edpuzzle апликацију гледају садржај видеа на блогу https://proslostsrbiye.blogspot.com/p/blog-page.html. Одговоре на питања записују у свесци. – Уколико постоји ученик који нема приступ интернету, добија на папиру одштампана питања са задатком да прочита лекцију из уџбеника и одговори на питања записивањем у свесци. – Уколико имају питања могу да их забележе и пошаљу наставнику да им одговори на часу.		
V ТОК ЧАСА		
Активност ученика	Активност наставника	
Уводни део часа: Разговара о одгледаном видеу и одговара на питања.		
Наставник прегледа записе у свескама ученика, које су написали приликом гледања видеа. Јавно похваљује ученике који су успешно одговорили на питања интегрисана у видео, који је требало да ученици одгледају као припрему за лекцију (уз помоћ апликације Edpuzzle или у свескама уколико су гледали видео на блогу).		

Решава укрштеницу.	Наставник води евиденцију колико је ученика урадило задатак за припрему за час и на који начин, као и колико су успешно одговорили на питања (број бодова). Разговара са ученицима о евентуалним тешкоћама приликом одговарања на питања. Одговара на питања ученика у вези са лекцијом. Наставник задаје ученицима да реше укрштеницу. Решење укрштенице је <i>усџанак</i>. Истиче циљ часа и најављује наставну јединицу: Први српски устанак. На овом часу проширићемо знање о томе како је почело ослобађање Србије од Турске власти радом на задацима. Наставник записује наслов на табли, а ученици га преписују у свеске – <i>Први српски усџанак</i>.
Главни део часа:	
Подела ученика на парове. Приликом израде задатака формирају исправан низ реченица, уочавају грешке у реченицама. Могу да користе уџбенике и друге изворе информација при отклањању грешака. Теме: Сеча кнезова Карађорђе Петровић Први српски устанак Доситеј Обрадовић Вук Караџић Одговарају на питања и дискутују о теми. Након завршетка припремљених задатака, ученици добијају задатак да осмисле логичну или нелогичну (по избору) причу из прошлости. Могу да користе као мотиве разне разне личности о којима су учили и догађаје. Прича треба да има лепши крај него што је стварни догађај из прошлости.	Подела ученика на парове. Наставник дели ученицима наставне листиће. Позива ученике да исправе текстове – погрешне године, погрешне речи у реченици. У свакој реченици постоји по једна грешка. Сваки папир носи поене. Када заврше са једним наставним листићем добијају наредни са другом темом. Наставник поставља припремљена питања ученицима о Првом српском устанку и наводи их да формулишу закључке. Ученици који тачно реше задатке добијају поене и наставник их похваљује.

Завршни део часа:	
Читају своје измишљене приче. Остали ученици дискутују о садржајима прича. Пишу коментаре о часу и раду. Писма стављају у одговарајуће коверте.	Дискутује са ученицима о садржајима ученичких прича. Позива ученике да додају писма о вредновању часа у одговарајуће коверте. Наставник оставља папириће са мишљењем о раду ученика у току часа и процени ангажовања на часу. Задаје задатак да се ученици за следећи час припреме гледањем видеа и одговарањем на интегрисана питања.
Начини провере остварености исхода:	– Посматрање учешћа ученика у активностима на часу – Посматрање закључивања и одговарања на постављена питања;

6.4. Примена ИКТ-а у изокренутој учионици

Информационо-комуникационе технологије (ИКТ) примењују се у свим фазама реализације модела изокренуте учионице. Ипак, њихова улога је најзначајнија у првој фази – када наставник припрема час, и у другој фази – када се ученици самостално припремају за рад у учионици.

У припремној фази наставник користи ИКТ за избор или креирање наставних материјала. Приликом дизајнирања електронских садржаја и активности наставник се може ослањати на различите теоријске приступе учењу (бихејвиоризам, когнитивизам, конструктивизам, конективизам), у зависности од циљева наставе, узраста и потреба ученика, као и техничких могућности школе. Квалитетни материјали треба да мотивишу ученике, омогуће интерактивност, пружи повратну информацију и подршку током учења.

За креирање видео-лекција, наставници најчешће користе програме за снимање екрана, као што су *OBS Studio*, *Loom*, *Screencastify*, *CamStudio*, *Bandicam*, *Camtasia* и други. Један од посебно ефикасних алата у настави је *Edpuzzle*, јер омогућава да се у видео-снимке интегришу питања. Наставник може самостално креирати или уређивати видео-материјал, а затим га поделити са ученицима. Ученици, током гледања, одговарају на питања и добијају повратне информације о тачности својих одговора, док наставник има увид у њихов напредак и ангажовање (Makrodimos, Papadakis & Koutsouba, 2017; Milovanović, Cekić-Jovanović & Ristanović, 2022; Murat & Cam, 2021).

За израду мултимедијалних презентација у изокренутој учионици користе се алати попут *Microsoft PowerPoint*, *Google Slides*, *Prezi*, *Canva*, *Genially*, *Visme*, *Keynote* и других. Квалитетна мултимедијална подршка

повећава мотивацију ученика и омогућава боље и трајније усвајање знања (Цекић-Јовановић, 2015).

Посебно место у настави имају образовне платформе. У Србији је значајан ресурс национална платформа „Моја школа”, заснована на систему *Moodle*, као и дигитални уџбеници на комерцијалним платформама (*Е-учионица*, *Едука дигитал*, *Moza*). Поред тога, велики број наставника користи бесплатне садржаје доступне на *YouTube*-у.

За дистрибуцију материјала и онлајн-сарадњу најчешће се користе системи за управљање учењем (*Google Classroom*, *Microsoft Teams*, *Edmodo*, *Moodle*), али и једноставнији канали као што су *Viber* или е-пошта, посебно у условима ограничених ресурса. Истраживања (ЗУОВ, 2021; 2024) показују да се у српским школама најчешће користи *Google Classroom*, док је *Moodle* присутан у мањем броју школа.

У настави је могуће применити и бројне алате за сарадњу и групни рад – *Padlet*, *Lino.it*, *Digipad.app*, *Tricider*, *Google Docs*, *Book Creator* и друге. Они омогућавају ученицима да заједнички креирају садржаје, размењују идеје и граде колективно знање.

Током наставе у учионици, ИКТ се користи за активности на вишим когнитивним нивоима Блумове таксономије. На пример, за анализу се могу користити *Mindmeister* или *Pl@ntNet*, за евалуацију *Kahoot* или *Plickers*, док за креацију постоје алати као што су *Glogster* или *Screencast-O-Matic* (Лукић, 2020).

За евалуацију знања посебно су корисни гејмификовани квизови (*Mentimeter*, *Quizizz*, *Socrative*, *Wordwall*, *H5P*), јер повећавају мотивацију и омогућавају брзу повратну информацију (Sailer & Sailer, 2021). Савремена истраживања (Tacer et al., 2021) као најпопуларније алате за изокренуту учионицу издвајају *Edpuzzle*, *Quizizz*, *Padlet*, *Canva*, *Loom*, *Flipgrid*, *Screencast-O-Matic* и *Kahoot*.

6.5. Примена *Edpuzzle* апликације у моделу изокренуте учионице

Савремени образовни процес захтева интеграцију дигиталних алата који могу да обогате наставу и прилагоде је потребама данашњих генерација ученика. Један од таквих алата јесте *Edpuzzle*, апликација намењена креирању интерактивних видео-лекција. Њена примена посебно долази до изражаја у моделу изокренуте учионице, где ученици основни садржај усвајају код куће, док се време у учионици користи за дубље разумевање, дискусију и практичне активности.

Edpuzzle омогућава наставнику да од постојећих видео-материјала (са платформи као што су *YouTube*, *Khan Academy* или сопствених снимака) направи дидактички обogaћен ресурс. Током обраде, наставник може додати питања са вишеструким избором, отворена питања, кратке напомене, коментаре или упутства. На тај начин, пасивно гледање видео-садржаја претвара се у активни процес учења. Ученици не само да прате лекцију, већ се од њих захтева да размишљају, одговарају и повезују информације у реалном времену.

У контексту изокренуте учионице, *Edpuzzle* има вишеструке предности. Наставник може пратити напредак сваког ученика, јер апликација бележи колико пута је видео прегледан, на којим местима је ученик застао и како је одговорио на постављена питања. Ови подаци пружају драгоцене повратне информације које наставнику помажу да диференцира наставу и планира даљи рад. Осим тога, ученици имају могућност да се враћају на делове лекције које нису разумели, чиме се индивидуализује темпо учења.

Практична вредност алата *Edpuzzle* огледа се и у томе што мотивише ученике кроз комбинацију мултимедије и интеракције. Уместо традиционалног предавања, ученици добијају прилику да самостално откривају градиво на занимљив начин, док се на часу баве решавањем проблема, пројектима или дискусијама. Тиме се остварује основна идеја изокренуте учионице: померање фокуса са фронталног преноса знања на активно и сарадничко учење.

Употреба алата *Edpuzzle* не значи напуштање улоге наставника, већ њено преобликовање. Наставник постаје водич кроз процес учења, осмишљава питања која подстичу критичко мишљење и креира окружење у коме се знање примењује, а не само усваја. На тај начин, *Edpuzzle* представља снажан мост између теоријског оквира изокренуте учионице и конкретне наставне праксе.

6.6. Предности и недостаци модела изокренуте учионице

Модел изокренуте учионице доноси значајне промене у односу на традиционалну наставу, јер премешта тежиште образовног процеса са репродуктивног учења на активно, истраживачко и сарадничко ангажовање ученика. Ова промена се огледа у више дидактичко-методичких предности.

Један од највећих квалитета модела изокренуте учионице огледа се у томе што он на природан начин подржава индивидуализацију наставе. У традиционалној настави, наставник углавном излаже градиво у истом ритму за све ученике. То често доводи до тога да ученици који

брже напредују изгубе мотивацију јер им је градиво сувише лако, док онима који имају потешкоће недостаје време за разумевање и увежбавање. Изокренута учионица у великој мери ублажава овај проблем, јер омогућава да свако учи у складу са својим могућностима и потребама.

Када се основни садржаји обрађују код куће, путем видео-лекција или дигиталних материјала, ученици имају контролу над брзином и начином учења. Могу да паузирају, премотавају или поново гледају делове који су им мање јасни. На тај начин, они који брже усвајају градиво могу одмах прећи на сложеније задатке, док онима који се задржавају на тежим деловима није ускраћена подршка. Ова флексибилност представља кључни елемент индивидуализације.

Индивидуализација се постиже и кроз организацију активности на самом часу. Будући да је време у учионици ослобођено фронталног излагања наставника, оно се користи за рад у мањим групама, решавање задатака на више нивоа тежине и индивидуалне консултације са наставником. Ученици тако имају прилику да добију повратну информацију у складу са својим потребама, а наставник може прилагодити подршку сваком ученику.

Модел изокренуте учионице подстиче и развој **саморегулације у учењу**. Ученици се уче да преузимају одговорност за сопствени напредак – да процењују шта знају, шта им је потребно да понове и како да организују време за учење. То значи да индивидуализација није само спољашња, вођена од стране наставника, већ и унутрашња, вођена од самог ученика.

Посебна вредност овог модела огледа се у могућности диференцијације задатака. Наставник може припремити различите активности за ученике који тек савладавају основни ниво и за оне који су спремни за напредније изазове. Тако се ствара окружење у коме сваки ученик ради на сопственом оптималном нивоу, што позитивно утиче на мотивацију и осећај постигнућа.

Индивидуализација у изокренутој учионици није ограничена само на когнитивни аспект учења. Она се односи и на социјалне и емоционалне потребе ученика, јер им се пружа више простора за сарадњу, комуникацију и међусобну подршку. То додатно јача самопоуздање ученика и омогућава им да у безбедном окружењу истражују своје способности.

Све наведено показује да изокренута учионица представља ефикасан начин за увођење индивидуализације наставе у праксу. Она омогућава да се поштују разлике међу ученицима, да се обезбеди подршка онима којима је потребна, а истовремено да се не успоравају они који могу више и брже. На тај начин, сваком ученику се пружа прилика да достигне свој пуни потенцијал.

Још једна предност огледа се у бољој употреби школског времена. Уместо да ученици пасивно слушају предавање, они у учионици раде оно што им је најтеже – примењују знање, анализирају, дискутују и креирају. Наставник је ту да пружи подршку, објасни нејасноће и подстакне сарадњу. На овај начин, виши нивои когнитивног учења (анализа, процена, креирање) остварују се у окружењу у којем ученици имају приступ помоћи и повратној информацији.

Врло битна предност модела изокренуте учионице односи се на развој активне улоге ученика. У изокренутој учионици ученици преузимају одговорност за своје учење, јер од њих зависи колико ће пажљиво обрадити садржаје код куће. Овај модел подстиче самосталност, саморегулацију и развој метакогнитивних вештина. Такође, школске активности су динамичније и мотивишу ученике да се укључе, јер подразумевају дискусије, групни рад и пројекте.

Модел изокренуте учионице пружа могућност диференцијације. Будући да се ученици код куће упознају са градивом сопственим темпом, они који брже усвајају могу напредовати, док онима којима је потребно више времена материјали остају доступни за поновно прегледање. У учионици наставник може пратити напредак и прилагодити активности различитим нивоима способности.

Конечно, изокренута учионица подстиче интеграцију технологије у наставу и развија дигиталне компетенције ученика. Коришћење дигиталних ресурса, платформи за квизове или алата за сарадњу припрема ученике за свет у којем су дигиталне вештине неопходне.

Иако су предности значајне, изокренута учионица има и одређене недостатке. Најчешћи изазов је техничка и организациона припремљеност. Не могу сви ученици да обезбеде приступ интернету или уређајима код куће, што може довести до неједнакости. Такође, припрема квалитетних материјала од наставника захтева додатно време, енергију и познавање дигиталних алата.

Други недостатак односи се на мотивацију ученика. Ако ученици не погледају материјале код куће или их обраде површно, наставни процес у учионици може бити отежан. У том случају наставник мора имати план за брзо обнављање основног знања, како би сви ученици могли учествовати у даљим активностима.

Трећи недостатак је везан за улогу родитеља и кућне подршке. Посебно у млађим разредима ученицима је често потребна помоћ у праћењу упутстава, коришћењу технологије или организацији времена. Ако родитељи не могу да пруже подршку, део ученика може бити у неповољнијем положају.

На крају, иако изокренута учионица подстиче активно учење, постоји ризик од преоптерећења наставника. Планирање и припрема материјала, осмишљавање активности за учионицу и праћење напретка захтевају висок ниво ангажовања и професионалних компетенција.

Један од највећих изазова у примени модела изокренуте учионице јесте како обезбедити да ученици заиста унапред погледају и обраде материјале који су им задати за кућни рад. Уколико се тај део не изврши, на часу није могуће наставити планирану активност. Зато наставник мора да осмисли јасне механизме провере и мотивације.

Кратки тестови или квизови – На почетку часа могу се користити кратки тестови знања (на папиру или у дигиталном облику) који садрже неколико основних питања из припремног материјала. То не мора да буде обимно оцењивање, већ брза формативна провера. Ученици тако стичу навику да ће на часу бити позвани да покажу колико су пажљиво одгледали или прочитали садржај.

Активације путем апликација – Наставници често користе дигиталне алате као што су *Edpuzzle*, *Kahoot*, *Quizizz* или *Google Forms*. Ови алати омогућавају да се уз видео-лекцију унапред убаце питања, тако да ученик може да настави гледање видеа тек након што одговори. На овај начин се обезбеђује активна обрада, а наставник унапред добија извештај о томе ко је и у којој мери радио припрему.

Писане рефлексије или белешке – Ученици могу добити задатак да направе кратке белешке, одговоре на питања за размишљање или издвоје најважније појмове из материјала. Наставник може прегледати неколико примера на часу или тражити да ученици размене белешке са вршњацима. Ово повећава одговорност и омогућава ученику да развија вештину критичког читања и гледања.

Повезивање припреме са активностима на часу – Најјача мотивација настаје онда када је јасно да без претходне припреме ученик не може пуноправно учествовати у активности на часу. Ако је, на пример, час организован као дебата, ученик који није погледао материјале неће моћи аргументовано да учествује. Наставник овде преузима улогу модератора који истиче важност припреме као предуслова за сарадњу.

Мали бодови за континуитет – Формативно оцењивање или ситни бодови за редовно извршене припреме могу бити додатни подстицај. Није неопходно да то има велики утицај на крајњу оцену, али довољно је да ученици осете да се њихов труд вреднује.

Да би модел изокренуте учионице успео, наставник мора унапред осмислити како ће проверити и мотивисати ученике за припремне активности. Најбоље је комбиновати више начина – од кратких квизова,

преко дигиталних извештаја и писаних бележака, до активности на часу које не могу да се реализују без претходне припреме. Тако се код ученика постепено развија одговорност, а наставни процес постаје ефикаснији.

Модел изокренуте учионице пружа могућност да ученици квалитетније развијају више когнитивне способности, да уче активно и кроз сарадњу, док наставник добија улогу ментора и водича. Међутим, да би модел био успешан, потребно је обезбедити техничке услове, мотивацију ученика и добру организацију рада. За будуће учитеље кључно је да разумеју и предности и изазове овог модела, како би га могли применити на начин који подржава све ученике и обезбеђује дубље и трајније учење.

Изокренута учионица представља један од најзначајнијих савремених педагошких модела, јер успешно спаја могућности дигиталне технологије са предностима непосредне наставе. Њена вредност огледа се у томе што омогућава промену фокуса са наставника као примарног извора знања на ученика као активног учесника у процесу учења. Овај модел омогућава ученицима да код куће, сопственим темпом, усвајају основне појмове и чињенице, док се школско време користи за дубљу обраду садржаја, критичко размишљање, решавање проблема и креативне активности.

Истраживања показују да изокренута учионица доприноси већој мотивацији, квалитетнијем разумевању и бољим резултатима ученика, али и развоју вештина сарадње, комуникације и самосталности. Истовремено, потребно је узети у обзир и њене изазове, као што су неједнака доступност технологије, недовољна дигитална писменост или мања мотивисаност појединих ученика. Управо зато је улога наставника кључна: он мора пажљиво планирати активности, подстицати активност свих ученика и прилагођавати наставу њиховим потребама.

Све ово показује да изокренута учионица није само технолошка новина, већ суштинска дидактичко-методичка промена која води ка квалитетнијем и ефикаснијем учењу. Као такав, овај модел представља перспективан правац развоја наставе у будућности и подстиче наставнике да траже нове начине за подстицање активног и смисленог учења код ученика.

Питања и задаци

1. Шта је суштина модела изокренуте учионице и по чему се он разликује од традиционалне наставе?
2. Које су главне дидактичко-методичке предности изокренуте учионице?
3. На који начин изокренута учионица подстиче индивидуализацију учења?
4. Како се мења улога наставника у овом моделу наставе?
5. Које су потенцијалне тешкоће и недостаци примене изокренуте учионице?
6. На који начин мултимедијални садржаји и дигитални алати (нпр. *Edpuzzle*) могу подржати изокренуту учионицу?
7. Зашто се сматра да изокренута учионица доприноси развоју критичког мишљења и сарадничких вештина?
8. Анализа примера: Осмислите један школски час из предмета по вашем избору који бисте реализовали применом модела изокренуте учионице. Опишите шта би ученици радили код куће, а шта на часу.
9. Опишите три начина на која наставник може да подстакне активност ученика у изокренутој учионици.
10. Користећи *Edpuzzle* апликацију креирајте један кратак интерактивни видео за наставу јединицу из Природе и друштва по вашем избору. Која питања бисте убацили и шта би била активност ученика након гледања филма?

Литература

Baker, W. J. (2000). The Classroom Flip: Using Web Course Management Tools to Become The Guide by the Side. In J. A. Chambers (Ed.), *Selected papers from the 11th International Conference on College Teaching and Learning*, Jacksonville: Florida Community College, 9–19.

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom – Reach every student, in every class, every day*. Eugene, OR, USA: International Society for Technology in Education.

Bergmann, J. & Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. Eugene, Oregon: ISTE.

Blagdanić, S., Bandur, V. (2018). *Metodika nastave prirode i društva*. Beograd: BIGZ školstvo d.o.o., Učiteljski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Blagdanić, S., Lukić, J. (2021). Metodички potencijal modela obrnute učionice u nastavi prirode i društva. *Inovacije u nastavi*, XXXIV/3, 43–60.

Blagdanić, S., Ristić, M. (2015). Podsticaj razvoja istorijskog mišljenja primenom hibridnog modela e-učenja. *Učenje i nastava*, I, 3, 529–540.

Bojović, Ž. & Stojkanović (2022). Izokrenuta učionica – Model hibridne nastave. *Zbornik radova*, Pedagoški fakultet u Užicu, God. 25, Br. 24.

Lage, M. J., Glenn J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30–43.

Milovanović, A., Cekić-Jovanović, O. & Ristanović, D. (2022). Prednosti primene modela izokrenute učionice u nastavi Prirode i društva. *Inovacije u nastavi*, XXXV/3, 44–62.

Nikolić, S., Cekić-Jovanović, O., Miletić, A. (2021). Iskustva učitelja u primeni hibridnog modela izokrenuta učionica u nastavi prirode i društva tokom pandemije. *Uzdanica*, XVIII/2, 187–204.

Cekić-Jovanović, O. (2019). Obrnuta učionica – kako i zašto? (teorija vs praksa). *Blog Instituta za moredno obrazovanje*. <http://www.institut.edu.rs/obrnuta-ucionica-kako-zastoteorija-vs-praksa/>

Cekić-Jovanović, O., Đorđević, M., Đorđević, M. M. (2019). The Influence of the Flipped Classroom Model on the Development of Key Competences of Future Teachers, *The New Educational Review*, 26(2), 271–282.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

37.091.33::3/5(0.034.2)
37.091.3(0.034.2)

РИСТАНОВИЋ, Душан, 1974-

Савремени модели наставе природе и друштва [Електронски извор] / Душан Ристановић,

Оливера Цекић Јовановић. - Јагодина : Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу,

2025 (Јагодина : Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) : текст ; 12 cm

Системски захтеви: Нису наведени. - Насл. са насловног екрана. - Тираж 50.
- Библиографија уз свако поглавље.

ISBN 978-86-7604-249-4

1. Цекић Јовановић, Оливера, 1983- [autor]

а) Природа и друштво -- Настава -- Методика б) Настава -- Иновације

COBISS.SR-ID 179714825

Уџбеник Савремени модели наставе природе и друштва представља систематизован и свеобухватан приказ савремених дидактичких модела који се могу применити у настави природе и друштва. Његова вредност је у томе што на јасан и научно утемељен начин представља различите моделе – директно подучавање, кооперативно учење, егземпларну наставу, програмирану наставу, истраживачку наставу и изокренуту учионицу – и објашњава њихове теоријске основе, предности и ограничења. Тако се студентима нуди поуздана основа за разумевање и критичко сагледавање различитих начина рада, што је изузетно важно за њихово академско образовање и формирање професионалног идентитета. Додатни стручни квалитет представља пажња посвећена улози технологије у настави, као и укључивање резултата релевантних истраживања и педагошких концепата. Уџбеник не само да пружа знање о наставним моделима већ подстиче и развој аналитичког мишљења студената јер су модели приказани у светлу савремених теорија учења и педагошких циљева.

Проф. др Биљана Симојановић

Методолошки оквир уџбеника Савремени модели наставе природе и друштва заснива се на интеграцији дескриптивног и аналитичко-синтетичког приступа. Дескриптивна компонента служи да се јасно и прегледно представе теоријски и практични аспекти сваког модела, док комбинација аналитичког и синтетичког приступа омогућава дубинску анализу појединачних модела наставе и њихову интеграцију у јединствен, функционални систем који одговара потребама савремене школе. Уџбеник повезује научну заснованост, дидактичко-методичку применљивост и практичну употребљивост подстичући развој компетенција студената за иновативну наставу природе и друштва усмерену на ученика.

Доц. др Гордана Симић

ISBN 978-86-7604-249-4

