

Александар Н. Игњатовић

<https://orcid.org/0000-0002-2556-3788>

Универзитет у Крагујевцу

Педагошки факултет у Ужицу

Катедра за методике

Данијела Н. Василијевић

<https://orcid.org/0000-0003-4572-0397>

Катедра за педагошке и психолошке науке

Катедра за методике

Гордана М. Степић

<https://orcid.org/0000-0003-3122-7147>

Универзитет у Крагујевцу

Факултет педагошких наука у Јагодини

Катедра за дидактичко-методичке науке

УДК 37.091.3::3/5

DOI 10.46793/Uzdanica22.3.025I

Оригинални научни рад

Примљен: 19. новембар 2025.

Прихваћен: 13. фебруар 2026.

УЏБЕНИЦИ И ПРИРУЧНИЦИ У ФУНКЦИЈИ ПРОБЛЕМСКЕ НАСТАВЕ О ПРИРОДИ И ДРУШТВУ – ПЕРЦЕПЦИЈА УЧИТЕЉА

Апстракт: У раду се са теоријског аспекта разматра питање проблемске наставе о природи и друштву. Теоријска опсервација имплицирала је методолошки контекст рада. На случајном узорку од 417 учитеља применом дескриптивне методе испитани су њихови ставови о садржајним ресурсима, потенцијалним факторима имплементације проблемске наставе природе и друштва првог циклуса образовања. Тачније, циљ истраживања је испитати како учитељи перципирају потенцијале уџбеника и приручника у погледу доприноса планирању и реализацији наставе о природи и друштву. Истражујући садржајне потенцијале уџбеника и приручника испитаници су процењивали њихов допринос: постављању и формулацији проблемске ситуације; постављању хипотеза; декомпозицији проблема; решавању задатка и тестирању добијених решења у новим ситуацијама. Значајност добијених налаза проверавани су коришћењем ANOVA, LSD и t-теста. По оцени учитеља, уџбеници о природи и друштву и методски приручници највећи допринос остварују у сегменту дефинисања проблемске ситуације, а затим и формулисања хипотеза, док је примена решења у новим ситуацијама на зачељу листе. Добijени налази сигнализирају потенцијални проблем: недовољну оријентисаност актуелних садржајних ресурса ка операционализацији наученог, те и примену стечених знања у новим ситуацијама. Независне варијабле истраживања делом су утицале на резултате истраживања. Разлоге за различиту процену појединих категорија, које чине и структуру проблемске наставе и етапе решавања проблема, могуће је тражити у домену компетентности испитаника, познавању проблемске наставе како на теоријским, тако на емпиријским основама које је у великој мери опредељено студијским програмима ОАС

и МАС, семинарима стручног усавршавања у области проблемског учења и наставе, као и радним искуством учитеља.

Кључне речи: ставови наставника, проблемска ситуација, проблемско учење, уџбеник, Свет око нас, Природа и друштво.

УВОД

Један од изазова данашњег образовања јесте изградња вештина потребних за учење и рад у 21. веку, укључујући комуникацију, сарадњу, креативно и критичко размишљање и решавање проблема (Azrai et al. 2022). Решавање проблема је животна вештина која обухвата анализу, тумачење, расуђивање, предвиђање, процену и рефлексiju (Karatas, Baki 2013). Међутим, учење у школама углавном није засновано на решавању проблема, јер је, између осталог, претежно оријентисано на наставника (Dole et al. 2015), а не на ученика. У вези са тим Перкинс (Perkins 2009) истиче значај пружања могућности ученицима да искусе моћ конструисања знања, уместо да претежно уче о чињеницама и дефиницијама или процедурама и правилима. Осим тога, важно је омогућити ученицима да повежу учено у школи са стварним светом како би боље разумели концепте, стекли вештине и развили ставове о природној и друштвеној стварности. Један од кључних модела наставе, који подстиче мисаоно ангажовање ученика у решавању проблема и примену наведеног у новим ситуацијама, јесте проблемска настава.

Проблемска настава о природи и друштву није нов наставни модел у нашој дидактичко-методичкој теорији и пракси, али несумњиво завређује додатна истраживања, нарочито са аспекта потенцијала уџбеника и приручника. Будући да су за имплементацију наставног модела потребни и одговарајући наставни материјали (Kusuma et al. 2022) и да је наставник, као креатор ситуација учења, одговоран за усмеравање, подстицање и мотивисање ученика да се укључе у истраживање, конструишу знање и развијају концепте о природним и друштвеним појавама и процесима, у раду је истражена перцепција учитеља о потенцијалима уџбеника и приручника за планирање и реализацију проблемске наставе о природи и друштву.

ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ

Према Килпатрику и Дјуију, проблемско учење је део традиције смисленог, искуственог учења (Hmelo-Silver 2004). Развоју проблемске наставе, али и других модела наставе, допринеле су, између осталих, Пијажеова теорија развоја логичких структура, структуралистичка теорија Церома

Брунера, Гањеова теорија кумулативног развоја и теорија Виготског о зони наредног развоја (Лакета, Василијевић 2006).

Проблемска настава може се „најприближније одредити као такав тип наставе коју карактерише самостална истраживачка активност кроз коју ученици, савлађујући проблемске тешкоће, проналазе нова решења и тако усвајају научне истине” (Вилотојевић, Вилотијевић 2016: 40). Основа овог модела наставе лежи у решавању релевантног проблема повезаног са сценаријима из стварног живота, везаног за садржај програма наставе и учења и усклађеног са циљевима и исходима учења (Благданић, Банђур 2018), при чему су ученици активно укључени у ситуације учења које води наставник, омогућавајући им да доносе одређене одлуке у процесу учења (Aidoo 2023).

Структуру проблемске наставе чине: *сјиварање проблемске ситуације, решавање проблема и контрола решења* (Василијевић, Алексић 2025). *Сјиварање проблемске ситуације* постиже се постављањем проблемског задатка, што ствара атмосферу емоционалне напетости, интелектуалне узнемирености и потребу удружену са жељом за његовим решавањем, док се *решавање проблема* реализује у неколико етапа: постављање проблемског задатка, налажење принципа решења, декомпозиција проблема, решење проблема, доношење закључка, примена знања у новој ситуацији, вредновање резултата рада и организација учења, а *контрола решења* се остварује кроз заједничку активност наставника и ученика (Лакета, Василијевић 2006).

Проблемска настава има неколико важних циљева, тј. осмишљена је да помогне ученицима да: 1) изграде опсежну и флексибилну базу знања; 2) развију ефикасне вештине решавања проблема; 3) развију вештине самосталног, целоживотног учења; 4) постану ефикасни сарадници и 5) постану суштински мотивисани за учење (Bargows, Kelson 1995).

Конструисање опсежног и флексибилног знања иде даље од тога да ученици уче чињенице из одређене области, оно подразумева интегрисање информација из више области, као и примену у различитим и одговарајућим околностима (Bransford et al. 1990). Постизање другог циља, развоја ефикасних вештина решавања проблема, укључује способност примене одговарајућих метакогнитивних стратегија, које се односе на процесе контроле планирања решавања проблема, праћења напретка и процене да ли су циљеви испуњени (Schoenfeld 1985). Метакогнитивне стратегије су такође важне за трећи циљ, развој вештина самосталног, целоживотног учења. То су вештине које омогућавају аутономно учење. Постоји неколико подвештина укључених у учење засновано на проблемима: прво, ученици морају имати свест о томе шта разумеју, а шта не; друго, морају бити у стању да постављају циљеве учења, идентификујући шта треба да науче за задатак којим се баве; треће, морају бити у стању да планирају своје учење и избегавају одговарајуће стратегије учења; четврто, док спроводе свој план, ученици морају бити у стању да прате и процењују да ли су њихови циљеви постигну-

ти (Zimmerman 2002). Четврти циљ, бити добар сарадник, значи знати како добро функционисати као део тима. Ово обухвата успостављање заједничког плана, решавање неслагања, преговарање о акцијама које ће група предузети и постизање договора (Barron 2002). Пети циљ треба да помогне студентима да постану суштински мотивисани. Унутрашња мотивација се јавља када ученици раде на задатку мотивисани сопственим интересовањима, изазовима или осећајем задовољства.

Из овог кратког прегледа карактеристика проблемске наставе може се увидети да је њена имплементација уопште, а тиме и у настави природе и друштва, веома сложена и условљена како теоријско-емпиријским достигнућима, тако и високом компетентношћу и креативношћу наставника (Василијевић, Алексић 2025). Осим тога, бројни су фактори који ометају квалитетну имплементацију проблемске наставе: недостатак наставних средстава, неадекватна опрема, недостатак уџбеника, величина одељења, ставови наставника према науци, педагошко знање и вештине наставника и недостатак времена (Aidoo 2023; Lockhead, Verspoor 1991).

Будући да је један од важних аспеката процеса учења доступност и квалитет образовних ресурса, наше истраживање усмерили смо на домен потенцијала уџбеника и приручника као алата у примени проблемске наставе о природи и друштву, полазећи од налаза да су наставници, као један од важних фактора за учење током професионалног развоја и примену овог модела наставе у школама навели недостатак квалитетних ресурса (Aidoo 2023) и да се мали број студија у свету и код нас бави наставним материјалима који би подржали наставнике у планирању и примени проблемске наставе (Акџау 2009).

Нама доступна истраживања указују на потенцијале папирних, али и мултимедијалних књига и приручника. Учитељи углавном наводе да је препрека чешћој примени проблемског учења у настави природе и друштва недостатак средстава и желели би да имају приручнике и збирке са готовим припремама како би им реализација проблемске наставе била олакшана, те с тим у вези дају конкретне предлоге за чешћу примену проблемске наставе о природи и друштву: опремање школа одговарајућим наставним средствима, стручном литературом и техничким помагалима, а од видова стручног усавршавања највећи број анкетираних определио се за огледна предавања (Филиповић 2018).

Студије су показале да наставници обично поучавају онако како су поучавани током студија (Степић 2025) – да би наставници користили проблемску наставу у будућем раду, потребно је да је практикују током иницијалног образовања. Ово даље сугерише да је практиковање наставних модела током професионалног развоја наставника кључно за исходе учења ученика. Истраживачи су указали да стручно усавршавање помаже у изградњи знања и склоности наставника ка проблемској настави, да су компетенције настав-

ника кључни фактор у примени проблемске наставе и да већини наставника недостају потребне вештине за дизајнирање и спровођење инструкција заснованих на проблемима (Aidoo 2023), а то отежава или чак онемогућује примену овог наставног модела у пракси. С друге стране, студије су показале да адекватни ресурси олакшавају наставницима организацију ситуација проблемског учења (Aidoo 2023). Препознали су корист од уџбеника и приручника заснованих на проблемском учењу које су користили током иницијалног образовања (Alfiandra et al. 2021) и које користе у наставној пракси (Yani, Rosana 2024).

Резултати истраживања указују да је уџбеник о становништву и животној средини, развијен на основу проблемског учења, био ефикасан у изградњи позитивног става студената према учењу, да има потенцијални утицај на побољшање критичког мишљење студената и да је погодан за коришћење као наставни материјал (Alfiandra et al. 2021). У другој студији (Yani, Rosana 2024) закључено је да развој е-књига оријентисаних на окружење, заснованих на проблемском учењу, може оснажити вештине решавања проблема код ученика и да интеграција учења заснованог на проблемима омогућава приближавање учења ученика контексту стварног живота. Интерактивне е-књиге засноване на проблемском учењу могу бити корисни наставни материјали у учионици јер олакшавају ученицима разумевање, комуникацију и решавање проблема у домену науке (Yani, Rosana 2024). До сличних резултата дошло се у студији која је показала да су е-књиге оријентисане на животну средину засноване на проблемском учењу ефикасније у оснаживању вештина решавања проблема него *PowerPoint* презентације са конвенционалним моделима учења, јер комбинација учења у стварним окружењима и проблемског учења може подржати шест индикатора вештина решавања проблема: идентификовање проблема, формулисање и анализа проблема, проналажење алтернативних решења, избор најбољих алтернативних решења, тачност у решавању проблема и квалитет резултата решавања проблема (Ningsih et al. 2023).

МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА

Уџбеник као базични извор знања и централно наставно средство кључни је оријентир методског рада учитеља. На корисност уџбеника у планирању и реализацији наставе указују бројне студије (Yang et al. 2022; Pan et al. 2020). Нека истраживања потврђују њихову неефикасност уколико нису потпомогнути иновативним наставним приступима, што нужно подразумева и проблемски модел васпитнообразовног рада (Osmani et al. 2018). Ваља нагласити да проблемско учење и проблемска настава сежу у прошлост, али се и данас неретко сматрају иновативним јер у довољној мери нису заживели у

наставној пракси (Василијевић 2025) будући да изискују високу компетентност наставника. Дефинисање проблемске ситуације је једнако изазовно за учитеље као и методско вођење кроз све етапе наставног процеса. Неопходна је вештина учитеља да координира радом ученика у правцу рашчлањавања дефинисаног проблема на мање делове (Vaccarello et al. 2022) ка примени закључака у новим ситуацијама (Powell et al. 2022). Методску потпору при употреби уџбеника учитељи најчешће очекују од издавача уџбеника у форми приручника којим се сугерише методско поступање учитеља. У том контексту занимало нас је како учитељи перципирају потенцијале како уџбеника Света око нас и Природе и друштва, тако и пратећих приручника за учитеље, што је определило и циљ истраживања: испитати како учитељи перципирају потенцијале уџбеника и приручника за потенцијалну примену проблемске наставе о природи и друштву.

Циљ истраживања је операционализован кроз четири истраживачка задатка.

1. Установити како учитељи процењују потенцијале уџбеника о природи и друштву за примену проблемске наставе.
2. Утврдити како учитељи процењују потенцијале приручника за примену проблемске наставе о природи и друштву у првом циклусу образовања.
3. Испитати повезаност процена о потенцијалима уџбеника о природи и друштву за примену проблемске наставе и независних варијабли истраживања: године радног стажа, ниво образовања и искуство учитеља у области стручног усавршавања за примену проблемске наставе.
4. Испитати повезаност процена о потенцијалима методских приручника за примену проблемске наставе са независним варијаблама истраживања: годинама радног стажа, нивоом образовања и искуства учитеља у области стручног усавршавања за примену проблемске наставе.

Независне варијабле истраживања чине: године радног стажа учитеља (варијације: до 10; од 11 до 20; од 21 до 30; више од 30 година), степен образовања (варијације: виша школа – ВШ, основне академске студије – ОАС, мастер академске студије – МАС), похађање семинара о проблемском учењу и проблемској настави (варијације: похађао/ла обуку; није похађао/ла обуку). Процене учитеља о уџбеницима и приручницима представљају зависну варијаблу истраживања добијену анкетањем. Узорак истраживања је случајан и чини га 417 учитеља из 36 основних школа б округа: Београдски, Златиборски, Моравички, Колубарски, Рашки и Пчињски.

Највећи удео у узорку чине учитељи са радним стажом између двадесет једне и тридесет једне године, следе учитељи са више од тридесет, а потом они између једанаест и двадесет година наставног искуства. Најмање учитеља има десет година радног стажа (Табела 1).

Табела 1. Структура узорка у односу на године радног стажа учитеља

	f	%	Валидни %*
до 10	64	15,35	15,46
11–20	88	21,10	21,26
21–30	152	36,45	36,71
Више од 30	110	26,38	26,57
Укупно:	414	99,28	100,00
Нема података:	3	0,72	
Укупно:	417	100,00	

*Валидни % – проценат од постојећих одговора (од 414)

Структура узорка у односу на ниво образовања показује да је највећи број испитаника који су завршили основне академске студије, затим мастер студије, а најмање је испитаника са завршеном вишом школом.

Табела 2. Структура узорка према нивоу образовања учитеља

	f	%	Валидни %*
ВШ	47	11,27	11,33
ОАС	250	59,95	60,24
МАС	118	28,30	27,71
Укупно	415	99,52	100,00
Нема података	2	0,48	
Укупно:	417	100,00	

*Валидни % – проценат од постојећих одговора (од 415)

Подаци приказани у Табели 3 показују да је нешто више од половине учитеља похађало неки програм професионалног усавршавања чија је тема повезана с проблемском наставом.

Табела 3. Структура узорка у односу на искуство похађања семинара у вези са проблемском наставом и учењем

	f	%	Валидни %*
Похађао/ла обуку	217	52,04	54,9
Није похађао/ла обуку	178	42,69	45,1
Укупно	395	94,72	100,0
Нема података	22	5,28	
Укупно:	417	100,00	

Подаци истраживања обрађени су у статистичком програму IBMSPSS–24.0. При обради података прикупљених техником анкетања рађена је дескриптивна статистика и рачунати су статистички параметри: фреквенције, проценти, аритметичка средина, стандардна девијација. За проверу статистичке значајности коришћени су ANOVA, LSD и t-тест.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Процењујући садржајне потенцијале уџбеника и приручника о природи и друштву за примену проблемске наставе, испитаници су процењивали њихов допринос у пет категорија које чине структуру проблемске наставе и етапе решавања проблема: 1. постављање и формулација проблемске ситуације; 2. постављање хипотеза; 3. декомпозиција проблема; 4. решавање задатака; 5. тестирање решења у новим ситуацијама (Лакета, Василијевић 2026).

Табела 4. Потенцијали уџбеника о природи и друштву за примену проблемске наставе о природи и друштву – ставови учитеља

	N	M	SD
Постављање и дефинисање проблема	404	3,97	0.96
Формулисање хипотезе/а	398	3,71	0.96
Извођење закључака	395	3,43	1.05
Декомпозиција проблема	392	3,37	1.00
Решавање проблема	390	3,33	1.05
Тестирање закључака у новим ситуацијама	392	3,18	1.04

По оцени учитеља, уџбеници о природи и друштву највећи допринос остварују у сегменту *дефинисања проблемске ситуације*, затим *формулисања хипотеза*, док је *тестирање закључака у новим ситуацијама* најмање обухваћено задацима и наложима уџбеника предмета Свет око нас и Природа и друштво. Добијени налази сигнализирају потенцијални проблем – недовољну оријентисаност актуелних уџбеника ка операционализацији наученог, те и примену стечених знања у новим ситуацијама. Оваква примедба одговора бројним студијама које потврђују доминацију знања репродуктивности на рачун оперативних и стваралачких знања данашњих ученика. Дакле, суштина проблемске наставе је у стицању темељних знања ученика (Илић 2020, 2010). Будући да учитељи и наставници уџбеник користе као основно наставно средство, неретко конципирајући наставни процес сходно уџбеничком садржају, оправдано се поставља питање да ли и и којој мери уџбеници опредељују квалитет (problemске) наставе, а тиме и квалитет знања ученика.

Спознаја нужно не значи и ефикасност примене наученог у пракси (Aminah et al. 2022; Kozlova, Yeomans 2022). Како би се научено интериоризовало и имплементрало у новим ситуацијама, неопходно је да се проблем рашчлани на уже делове, анализира у контексту целовитог сагледавања рашчлањених елемената, те откривања суштине и значаја коначног решења. Тек тада се приступа провери наученог у новим ситуацијама, чиме се додатно подстичу и развијају стваралачки и истраживачки потенцијали ученика, што даље доприноси бољој мотивацији и већој спремности за учење (Mesa, White 2022; Sari et al. 2022).

Табела 5. Потенцијали приручника за примену проблемске наставе о природи и друштву – ставови учитеља

	N	M	SD
Постављање и дефинисање проблема	397	4,16	0.87
Формулисање хипотезе/а	390	4,01	0.88
Декомпозиција проблема	388	3,94	0.97
Решавање проблема	390	3,80	1.04
Извођење закључака	388	3,77	1.07
Тестирање закључака у новим ситуацијама	374	3,72	1.13

Скоро идентична расподела фреквентности одговора забележена је у погледу ставова учитеља о доприносу приручника реализацији проблемске наставе о природи и друштву. Једина разлика у ранг-позицији забележена је код категорије *извођење закључака* која у процени уџбеника заузима треће, док је у процени приручника позиционирана на пету ранг-позицију. Тачније, категорије *решавање проблема* и *извођење закључака* замениле су ранг-позиције. Приручници су за разлику од уџбеника методички спецификовани за конкретне садржаје (Klette, Vikstad-Balas 2018; Frankham et al. 2014) и неретко су фокусирани на поједине аспекте проблемског учења и наставе (Jonson et al. 2019; Erb, 2018).

Ипак, добијени налази сугеришу претежно уједначено перципирање потенцијала уџбеника и приручника за примену проблемске наставе. Фокус је на поставци проблемске ситуације, али не и операционализацији наученог.

Табела 6. Потенцијали уџбеника о природи и друштву за примену проблемске наставе – ниво образовања учитеља

	Ниво образовања	N	M	SD	F
Постављање и дефинисање проблема	ВШ	45	4,07	0,96	F(2,399) = 1,05; p = 0,35
	ОАС	242	3,91	0,98	
	МС	115	4,04	0,90	
Формулисање хипотезе/а	ВШ	45	3,82	0,83	F(2,393) = 1,40; p = 0,25
	ОАС	239	3,64	0,99	
	МС	112	3,80	0,94	
Декомпозиција проблема	ВШ	42	3,71	0,94	F(2,387) = 3,31; p = 0,04
	ОАС	237	3,36	0,99	
	МС	111	3,25	1,02	
Решавање проблема	ВШ	43	3,65	1,00	F(2,385) = 2,36; p = 0,10
	ОАС	234	3,30	1,03	
	МС	111	3,26	1,11	
Извођење закључака	ВШ	43	3,44	1,14	F(2,390) = 0,06; p = 0,95
	ОАС	238	3,42	1,05	
	МС	112	3,46	1,01	
Тестирање закључака у новим ситуацијама	ВШ	42	3,50	0,99	F(2,387) = 2,34; p = 0,10
	ОАС	236	3,16	1,03	
	МС	112	3,11	1,04	

Занимало нас је да ли учитељи различитог степена образовања различито процењују допринос уџбеника о природи и друштву потенцијалном планирању и реализацији проблемске наставе. Показало се да се учитељи различитог степена стручне спреме значајно не разликују у погледу наведене процене.

Резултати ANOVA су идентификовали статистички значајне разлике на новоу 0,05 значајности у категорији *декомпозиција проблема*. Применом LSD теста утврђено је између којих група постоје статистички значајне разлике у просечним проценама ($F(2,387) = 3,31$; $p = 0,04$). Реч је на првом месту о мастер учитељима и учитељима са завршеном вишом школом ($p = 0,011$; значајно је већа процена оних са вишом школом, за 0,46), а на другом месту дипломираним учитељима и учитељима са завршеном вишом школом ($p = 0,033$; значајно већа је процена оних са вишом школом, за 0,35). Евидентно је да је степен образовања у овом делу истраживања утицао на процене учитеља. Разлоге за наведено могуће је тражити у домену компетентности испитаника, познавању проблемске наставе како на теоријским, тако на емпиријским основама које је је у великој мери опредељено студијским програмима ОАС и МАС.

Табела 7. Потенцијали уџбеника о природи и друштву за примену проблемске наставе у односу на радни стаж учитеља

	Радни стаж	N	M	SD	F
Постављање и дефинисање проблема	0–10 година	64	3,86	1,07	$F(3,397) = 0,38$; $p = 0,77$
	11–20 година	86	3,95	1,03	
	21–30 година	144	3,97	0,88	
	више од 30 година	107	4,02	0,94	
	0–10 година	61	3,59	1,10	
Формулисање хипотезе/а	11–20 година	86	3,63	1,11	$F(3,274,39) = 0,67$; $p = 0,57$
	21–30 година	145	3,75	0,79	
	више од 30 година	103	3,77	0,95	
	0–10 година	60	3,18	1,00	
Декомпозиција проблема	11–20 година	85	3,15	1,05	$F(3,385) = 3,00$; $p = 0,03$
	21–30 година	140	3,46	0,97	
	више од 30 година	104	3,49	0,96	
	0–10 година	60	3,18	1,00	

	Радни стаж	N	M	SD	F
Решавање проблема	0–10 година	61	3,21	1,03	F(3,383) = 2,79; p = 0,04
	11–20 година	84	3,07	1,13	
	21–30 година	140	3,41	,98	
	више од 30 година	102	3,46	1,07	
Извођење закључака	0–10 година	61	3,34	1,09	F(3,388) = 0,88; p = 0,45
	11–20 година	85	3,31	1,08	
	21–30 година	143	3,52	1,04	
	више од 30 година	103	3,46	1,03	
Тестирање закључака у новим ситуацијама	0–10 година	61	3,16	1,04	F(3,385) = 2,94; p = 0,033
	11–20 година	85	2,89	1,11	
	21–30 година	140	3,28	1,00	
	више од 30 година	103	3,28	0,99	

Анализа варијансе (ANOVA) је показала да када је реч о процени категорија *постављање и дефинисање проблема*, *постављање хипотеза* и *извођење закључака* не постоји статистички значајна разлика у проценама између учитеља са различитим радним стажом.

Статистичке разлике (на нивоу значајности 0,05) су евидентирани код категорија *декомпозиција проблема* ($F(3,385) = 3,00$; $p = 0,03$), *решавање проблема* ($F(3,383) = 2,79$; $p = 0,04$) и *тестирање закључака у новим ситуацијама* ($F(3,385) = 2,94$; $p = 0,033$). Значајно ($p=0,023$) је већа процена категорије *декомпозиција проблема* учитеља који имају 21–30 година стажа (за 0,31) у односу на учитеље са 11–20 година радног стажа. Такође, бољу процену имају учитељи са преко 30 година стажа (за 0,34) у односу на учитеље који имају 11–20 година радног искуства.

И категорија *решавање проблема* је показала разлике у процени учитеља који имају 11–20 година стажа и 21–30 година радног стажа ($p = 0,018$, за 0,34), као и учитеља са 11 до 20 година наставног искуства и оних са више од 30 година радног стажа у корист искуснијих учитеља ($p = 0,012$, за 0,39).

Тестирање закључака у новим ситуацијама различито су процењивали учитељи са радним стажом 11–20 и учитељи са радним стажом 21–30 година ($p = 0,007$, за 0,39), као и учитељи са 11–20 и учитељи са више од 30 година радног стажа ($p = 0,011$, за 0,39). И овде се показало да искуснији учитељи боље процењују наведену категорију.

Табела 8. Потенцијали уџбеника о природи и друштву за примену проблемске наставе у односу на стручно усавршавање учитеља у области теме

	Семинар	N	M	SD	t
Постављање и дефинисање проблема	ДА	208	4,00	1,01	t = 0,82; df = 381,39; p = 0,41
	НЕ	176	3,92	0,89	
Формулисање хипотезе/а	ДА	204	3,80	0,98	t = 2,06; df = 375; p = 0,04
	НЕ	173	3,60	0,93	
Декомпозиција проблема	ДА	199	3,60	0,95	t = 4,98; df = 370; p = 0,00
	НЕ	173	3,09	1,01	
Решавање проблема	ДА	198	3,54	1,01	t = 4,08; df = 368; p = 0,00
	НЕ	172	3,10	1,07	
Извођење закључака	ДА	203	3,54	1,09	t = 1,68; df = 373; p = 0,09
	НЕ	172	3,35	0,99	
Тестирање закључака у новим ситуацијама	ДА	200	3,38	1,08	t = 3,70; df = 368,11; p = 0,00
	НЕ	171	2,98	0,97	

Занимало нас је и како учитељи различитог искуства у погледу стручног усавршавања процењују корисности уџбеника о природи и друштву за примену проблемске наставе. Статистичка провера значајности разлике извршена је t-тестом.

Разлике су пронађене у проценама четири категорије:

– *формулисање хипотеза* ($t = 2,06$; $df = 375$; $p = 0,04$) – учитељи који су похађали семинаре из области теме боље процењују наведену категорију (3,80) у односу на учитеље који немају ово искуство (3,60);

– *декомпозиција проблема* ($t = 4,98$; $df = 370$; $p = 0,00$) – учитељи који су похађали семинаре из области теме боље процењују наведену категорију (3,60) у односу на учитеље који немају ово искуство (3,09);

– *решавање проблема* ($t = 4,08$; $df = 368$; $p = 0,00$) – учитељи који су похађали семинаре из области теме боље процењују наведену категорију (3,54) од учитеља који немају ово искуство (3,10); и

– *тестирање закључака у новим ситуацијама* ($t = 3,70$; $df = 368,11$; $p = 0,00$); код учитеља који су похађали семинаре процена је значајно већа (3,38) у односу на друге (2,98) који нису имали ово професионално искуство.

Показало се да стручно неформално усавршавање учитеља опредељује и квалитет перцепције потенцијала уџбеника за примену проблемске наставе. Дакле, програми обуке наставника представљају важан аспект стручног усавршавања наставника (Милићевић, Пејатовић 2022), што даље имплицира потребу за креирањем нових видова обуке за наставнике у контексту разматраног проблема истраживања.

Табела 9. Потенцијали приручника за примену проблемске наставе о природи и друштву у односу на ниво образовање учитеља

	ниво образовања	N	M	SD	F
Постављање и дефинисање проблема	ВШ	42	4,26	0,86	$F(2,392) = 1,08;$ $p = 0,34$
	ОАС	241	4,10	0,91	
	МАС	112	4,22	0,77	
Формулисање хипотезе/а	ВШ	41	4,15	0,69	$F(2,385) = 0,67;$ $p = 0,51$
	ОАС	239	3,97	0,89	
	МАС	108	4,01	0,91	
Декомпозиција проблема	ВШ	40	4,05	0,90	$F(2,383) = 0,85;$ $p = 0,43$
	ОАС	237	3,89	0,98	
	МАС	109	4,01	0,97	
Решавање проблема	ВШ	43	3,60	1,12	$F(2,385) = 1,35;$ $p = 0,26$
	ОАС	236	3,79	1,01	
	МАС	109	3,91	1,07	
Извођење закључака	ВШ	41	3,83	0,97	$F(2,383) = 0,94;$ $p = 0,39$
	ОАС	235	3,72	1,07	
	МАС	110	3,88	1,08	
Тестирање закључака у новим ситуацијама	ВШ	39	3,79	1,15	$F(2,369) = 0,10;$ $p = 0,91$
	ОАС	228	3,71	1,12	
	МАС	105	3,71	1,13	

Анализа варијансе (ANOVA) примењена је како би се испитало да ли има статистички значајних разлика у проценама корисности приручника између учитеља различитог нивоа образовања. Добијени налази потврђују да нема статистички значајних разлика у проценама између учитеља различитог степена стручне спреме.

Табела 10. Потенцијали приручника за примену проблемске наставе о природи и друштву у односу на радни стаж учитеља

	Радни стаж	N	M	SD	F
Постављање и дефинисање проблема	0–10 година	63	4,25	0,78	$F(3,390) = 0,74;$ $p = 0,53$
	11–20 година	87	4,09	0,98	
	21–30 година	139	4,10	0,85	
	више од 30 година	105	4,21	0,85	
Формулисање хипотезе/а	0–10 година	61	4,07	0,79	$F(3,383) = 0,75;$ $p = 0,52$
	11–20 година	87	3,90	0,99	
	21–30 година	137	3,98	0,87	
	више од 30 година	102	4,07	0,84	
Декомпозиција проблема	0–10 година	62	3,92	0,98	$F(3,381) = 0,14;$ $p = 0,94$
	11–20 година	87	3,97	1,01	
	21–30 година	133	3,89	0,96	
	више од 30 година	103	3,96	0,94	

	Радни стаж	N	M	SD	F
Решавање проблема	0–10 година	61	3,80	1,03	F(3;383) = 0,17; p = 0,92
	11–20 година	87	3,85	1,08	
	21–30 година	137	3,75	1,02	
	више од 30 година	102	3,81	1,07	
Извођење закључака	0–10 година	61	3,84	1,02	F(3;381) = 0,20; p = 0,90 ;
	11–20 година	87	3,75	1,21	
	21–30 година	135	3,73	1,03	
	више од 30 година	102	3,80	1,03	
Тестирање закључака у новим ситуацијама	0–10 година	57	3,81	1,13	F(3,367) = 0,23; p = 0,88
	11–20 година	81	3,70	1,18	
	21–30 година	132	3,72	1,09	
	више од 30 година	101	3,65	1,16	

Анализа варијансе (ANOVA) је показала да нема статистички значајних разлика у проценама корисности приручника између учитеља са различитим радним стажом.

Табела 11. Потенцијали приручника за примену проблемске наставе о природи и друштву у односу на стручно усавршавање учитеља у области теме

	Семинар	N	M	SD	t
Постављање и дефинисање проблема	ДА	203	4,13	0,95	t = -0,72; df = 371,73; p = 0,48
	НЕ	174	4,20	0,74	
Формулисање хипотезе/а	ДА	200	3,90	0,98	t = -2,77; df = 360,84; p = 0,01
	НЕ	170	4,14	0,72	
Декомпозиција проблема	ДА	199	3,78	0,97	t = -3,81; df = 366; p = 0,00
	НЕ	169	4,16	0,94	
Решавање проблема	ДА	200	3,65	1,06	t = -3,35; df = 368; p = 0,00
	НЕ	170	4,01	1,01	
Извођење закључака	ДА	197	3,57	1,05	t = -4,26; df = 365; p = 0,00
	НЕ	170	4,04	1,03	
Тестирање закључака у новим ситуацијама	ДА	187	3,55	1,23	t = -3,44; df = 342,73; p = 0,00
	НЕ	167	3,95	0,93	

Применом t-теста за независне узорке установљено је да постоје значајне статистичке разлике између учитеља који имају различито искуство у погледу похађања релевантних семинара стручног усавршавања о проблемској настави. Наиме, разлике су детектоване у свим категоријама, изузев категорије *постављање и дефинисање проблема*:

– *формулисање хипотеза* (t = -2,77; df = 360,84; p = 0,01); учитељи који нису похађали семинаре боље процењују наведену категорију (4,14) у односу на учитеље који имају ово искуство (3,90);

– *декомпозиција проблема* ($t = -3,81$; $df = 366$; $p = 0,00$); учитељи који нису похађали семинаре боље процењују наведену категорију (4,16) у односу на остале (3,78);

– *решавање проблема* ($t = -3,35$; $df = 368$; $p = 0,00$); учитељи који нису похађали семинаре боље процењују наведену категорију (4,01) у односу на остале (3,65);

– *извођење закључака* ($t = -4,26$; $df = 365$; $p = 0,00$); учитељи који нису похађали семинаре боље процењују наведену категорију (4,04) у односу на остале (3,57); и

– *шесстирање закључака у новим ситуацијама* ($t = -3,44$; $df = 342,73$; $p = 0,00$); учитељи који нису похађали семинаре боље процењују наведену категорију (3,95) у односу на остале (3,55).

ЗАКЉУЧАК

Иако проблемска настава о природи и друштву није нов наставни модел, она и даље представља значајно поље истраживања, посебно у погледу улоге уџбеника и приручника. С обзиром на то да успешна примена проблемске наставе захтева адекватне наставне материјале, као и активну улогу наставника у планирању, организовању и вођењу ситуација у којима ученици самостално истражују и решавају аутентичне проблеме, у овом раду истражили смо перцепције учитеља о потенцијалима уџбеника и приручника за планирање и реализацију проблемске наставе о природи и друштву.

По оцени учитеља, уџбеници о природи и друштву и пратећи приручници највећи допринос остварују категорији *дефинисање проблемске ситуације*, а затим *формулисање хипотеза*, док је *примена решења у новим ситуацијама* на зачељу листе. Добијени налази сигнализирају потенцијални проблем: недовољну оријентисаност актуелних садржајних ресурса ка операционализацији наученог, те и примену стечених знања у новим ситуацијама. Независне варијабле истраживања делом су утицале на резултате истраживања. Разлоге за различиту процену појединих категорија проблемског учења (*декомпозиција проблема*, *формулисање хипотеза*, *решавање проблема*, *шесстирање закључака у новим ситуацијама*) у уџбеницима могуће је тражити у домену компетентности испитаника, недовољном познавању етапа реализације проблемске наставе, како на теоријским тако на емпиријским основама које је у великој мери опредељено студијским програмима ОАС и МАС, семинарима стручног усавршавања у области проблемског учења и наставе, као и радним искуством учитеља.

Занимљив је налаз да академско образовање и радно искуство учитеља углавном значајно не опредељују њихове просечне процене потенцијала приручника за примену проблемске наставе о природи и друштву. Међутим,

стручно усавршавање наставника кроз неформалне програме обуке утицало је на процене доприноса приручника скоро у свим анализираним категоријама, изузев у контексту *постјављања и дефинисања проблема*. Наиме, учитељи који су похађали програм обуке из области проблемске наставе боље у односу на остале процењују категорије проблемске наставе. Евидентно је да учитељи који боље познају могућности проблемске наставе своје знање пројектују при „ишчитавању” приручника, те боље остварују садржајну детекцију приручника. У том смислу, приручник има подстицајну функцију за даље планирање и реализацију проблемске наставе о природи и друштву. Дакле, упоредном анализом установљено је да учитељи боље процењују приручник у односу на уџбенике као садржајни ресурс проблемске наставе, што се може образложити прилагођеним методским поступцима и конкретизованим упутствима приручника (Li et al., 2023; Park, Brock 2023; Westberg 2022), који у уџбеницима нису лако видљиви. Наиме, уџбеници, поред компетентности, захтевају већу инвентивност учитеља за препознавање наведених потенцијала. Међутим, сви, без обзира на ниво образовања, радни стаж и искуство стручног усавршавања, једнако позиционирају *постјављање и дефинисање проблема* како у уџбеницима тако и приручницима, што је и очекивано будући да је ова етапа наставног процеса најлакша за детекцију.

Добијени налази сугеришу потребу за унапређивањем и значајнијим проблематизовањем уџбеничких садржаја, како у домену заступљености питања, задатака и налога, тако и квалитативном смислу. Наравно, не очекује се да сви проблемски задаци у уџбеницима буду проведени кроз наведене категорије које чине и структуру проблемске наставе – то је ипак у домену методичких компетенција учитеља који, како налази потврђују, своје методско упориште траже у приручницима. Отуда и сугестија ауторима уџбеника и приручника, али креаторима програма стручног усавршавања као и универзитетским професорима, да овом питању посвете пуну пажњу.

Даља истраживања треба усмерити ка континуираном емпиријском праћењу доприноса уџбеника, радних листова, методских приручника квалитетној и ефикасној реализацији проблемске наставе природе и друштва, а тиме и оперативних и стваралачких знања ученика млађих разреда основне школе о природним и друштвеним феноменима.

ЛИТЕРАТУРА

- Благданић, С., Банђур, В. (2018). *Методика наставе природе и друштва*. Београд: Учитељски факултет.
- Вилотијевић, М., Вилотијевић, Н. (2016). *Модели развијајуће наставе I*. Београд: Учитељски факултет.

Василијевић, Д., Алексић, В. (2025). *Образовна технологија од рејросејекције до ѿросејекције*. Ужице: Педагошки факултет.

Илић, М. (2020). *Дидактика*. Бања Лука: Филозофски факултет.

Лакета, Н., Василијевић, Д. (2006). *Основе дидактике*. Ужице: Учитељски факултет.

Степић, Г. (2025). *Тимска настава природе и груписава*. Јагодина: Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу.

Филиповић, А. (2018). Проблемски модел рада у настави природе и друштва из перспективе учитеља. *Методичка теорија и пракса*, 18(2), 291–306. <https://doi.org/10.5937/metpra1802291F>

Aidoo, B. (2023). Teacher Educators Experience Adopting Problem-Based Learning in Science Education. *Education Sciences*, 13(11), 1113. <https://doi.org/10.3390/educsci13111113>

Акџај, В. (2009). Problem-Based Learning in Science Education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 26–36.

Alfiandra, A., Waluyati, S. A., Kurnisar, K. (2021). Potential Impacts of the Development of Textbook of Population and Environmental Education Subjects Based on Problem-based Learning for Civics Education Study Program. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 513,124–129. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201230.093>

Azrai, E. P., Heryanti, E., Zain, A., Ningsih, P. (2022). Problem-solving Skills: Implementation of RICOSRE Learning Models on Environmental Change Topic. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 8(2), 95–104. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i2.21748>

Barron, B. J. S. (2002). Achieving Coordination in Collaborative Problem-solving Groups. *Journal of the Learning Sciences*, 9(4), 403–437.

Barrows, H., Kelson, A. C. (1995). *Problem-Based Learning in Secondary Education and the Problem-Based Learning Institute* (Monograph 1). Springfield, IL: Problem-Based Learning Institute.

Bransford, J. D., Vye, N., Kinzer, C., Risko, R. (1990). Teaching Thinking and Content Knowledge: Toward an Integrated Approach. In: B. F. Jones, L. Idol (Eds.), *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 381–413.

Dole, S., Bloom, L., Kowalske, K. (2015). Transforming Pedagogy: Changing Perspectives from Teacher-centered to Learner-centered. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1538>

Erb, C. D. (2018). The Developing Mind in Action: Measuring Manual Dynamics in Childhood. *Journal of Cognition and Development*, 19(3), 233–247.

Frankham, J., Stronach, I., Bibi-Nawaz, S., Cahill, G., Cui, V., Dymoke, K., Mohd Khir, M. (2014). De-skilling data analysis: The Virtues of Dancing in the Dark. *International Journal of Research & Method in Education*, 37(1), 87–100.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?. *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.

Jonson, J. L., Trantham, P., Usher-Tate, B. J. (2019). An Evaluative Framework for Reviewing Fairness Standards and Practices in Educational Tests. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 38(3), 6–19.

Karatas, I., Baki, A. (2013). The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving. *International Electronic Jour-*

nal of Elementary Education, 5(3), 249–268. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/25>.

Klette, K., Blikstad-Balas, M. (2018). Observation Manuals as Lenses to Classroom Teaching: Pitfalls and Possibilities. *European Educational Research Journal*, 17(1), 129–146.

Kusuma, F. F., Sunyono, S., Lengkana, D. (2022). The Role of Interactive E-Books Problem-Based Learning is to Enhance Higher-Order Thinking Skills and Ability: Teacher's Perception. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(1), 234–243. <http://dx.doi.org/10.23960/jp-mipa/v23i1.pp234-243>

Li, B., Sjöström, J., Ding, B., Eilks, I. (2023). Education for Sustainability Meets Confucianism in Science Education. *Science & Education*, 32(4), 879–908. <https://doi.org/10.1007/s11191-022-00349-9>

Lockheed, M. E., Verspoor, A. M. (1991). *Improving primary education in developing countries*. Oxford: Oxford University Press for the World Bank.

Ningsih, W., Prayitno, B. A., Santosa, S. (2023). The Effectiveness of Environment-oriented e-books Based on Problem-based Learning for Problem-solving skills. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(3), 511–520. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i3.25603>

Osmani, M., Hindi, N. M., Weerakkody, V. (2018). Developing Employability Skills in Information System Graduates: Traditional vs. Innovative Teaching Methods. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 14(2), 17–29.

Pan, T., Zhu, Y., Chen, S. (2020). Exploration and Practice of International Collaborative Teaching Mode for Innovation Talents. *Higher Education Studies*, 10(1), 115–120.

Park, W., Brock, R. (2023). Is there a limit to resemblances? Teaching about science and pseudoscience from a family resemblance perspective. *Science & Education*, 32(5), 1265–1286.

Perkins, D. (2009). *Making Learning Whole: How Seven Principles of Teaching Can Transform Education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Powell, S. R., Berry, K. A., Fall, A. M., Roberts, G., Barnes, M. A., Fuchs, L. S., Lin, X. (2022). Does Word-problem Performance Maintain? Follow-up One Year after Implementation of a Word-problem Intervention. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 15(1), 52–77.

Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Orlando: Academic Press.

Vaccarello, C., Kratochwill, T. R., Asmus, J. M. (2023). Effects of a Problem-solving Team Consultation on the Problem-solving Process: An Evaluation of Concept Knowledge, Implementation Integrity, and Student Outcomes. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 33(2), 149–180.

Westberg, J. (2022). The Transnational Dissemination of the Infant School to the Periphery of Europe: the Role of Primary Schools, Religion, Travels, and Handbooks in the Case of Nineteenth-century Sweden. *Paedagogica Historica*, 58(1), 99–119.

Yang, X., Ran, H., Zhang, M. (2022). The Shanghai model: An Innovative Approach to Promote Teacher Professional Development through Teaching-research System. *Educational Philosophy and Theory*, 54(10), 1581–1592.

Yani, A., Rosana, D. (2024). Science Interactive E-Book Based Problem-Based Learning to Improve Creative Thinking Skills: Needs Analysis Based on Teacher Percep-

tion. *Journal of Research in Science Education*, 10(11), 8936–8941. DOI: [10.29303/jppipa.v10i11.8969](https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i11.8969)

Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41, 64–71.

Aleksandar N. Ignjatović

University of Kragujevac

Faculty of Education in Užice

Department of Teaching Methodology

Danijela N. Vasiljević

Department of Pedagogy and Psychology

Department of Teaching Methodology

Gordana M. Stepić

Faculty of Education in Jagodina

Department of Didactics and Methodology

THE ROLE OF TEXTBOOKS AND MANUALS IN PROBLEM-BASED TEACHING OF NATURE AND SOCIETY – TEACHERS' PERCEPTION

Summary: This paper addresses the issue of problem-based nature and society teaching from a theoretical perspective. The theoretical observation implied the methodological context of the research. A random sample of 417 teachers was surveyed using a descriptive method to assess their views on content resources and potential factors for implementing problem-based teaching of nature and society in the first cycle of primary education. More specifically, the aim of the research is to examine how teachers perceive the potential of textbooks and manuals in terms of their contribution to planning and implementing teaching about nature and society. By exploring the content potentials of textbooks and manuals, respondents evaluated their contribution to: setting and formulating the problem situation; formulating hypotheses; decomposing the problem; solving tasks and testing the obtained solutions in new situations.

The significance of the findings was verified using ANOVA, LSD, and t-tests. According to the teachers' assessments, textbooks and manuals on nature and society provide the greatest contribution in the segment of defining the problem situation, followed by formulating hypotheses, while the application of solutions in new situations ranks last. The findings signal a potential problem: insufficient orientation of current content resources towards the operationalization of learned material and the application of acquired knowledge in new situations. The independent variables of the research partially influenced the research results. The reasons for different assessments of certain categories of problem-based learning in textbooks can be sought in the domain of the respondents' competencies, insufficient knowledge of the stages of implementing problem-based teaching, both on theoretical and empirical bases, which is largely determined by undergraduate and mas-

ter's studies curricula, seminars for professional development in the field of problem-based learning and teaching, as well as the working experience of teachers.

An interesting finding is that the academic education and working experience of teachers do not significantly determine their average assessments of the potential of manuals for applying problem-based learning in teaching nature and society. However, professional development of teachers through informal training programs has influenced the assessments of the contribution of manuals in almost all analyzed categories, except in the context of setting and defining problems. Specifically, teachers who attended training programs in problem-based teaching assess the categories of problem-based teaching better compared to others. It is evident that teachers who are more familiar with the possibilities of problem-based teaching project their knowledge when "reading" manuals, thus achieving better content detection of the manuals. In this sense, the manual has a stimulating role in further planning and implementation of problem-based teaching in nature and society. Therefore, through comparative analysis, it has been established that teachers assess manuals better than textbooks as a content resource for problem-based teaching, which can be explained by the tailored methodological procedures and specific instructions of the manual, which are not easily visible in textbooks. However, all teachers, regardless of their level of education, years of service, and experience in professional development in the field, equally position the setting and defining of problems in both textbooks and manuals, which is to be expected since this stage of the teaching process is the easiest to detect.

The reasons for the differing assessments of certain categories, which also constitute the structure of problem-based teaching and stages of problem-solving, can be sought in the domain of the respondents' competencies, their knowledge of problem-based teaching both theoretically and empirically, which is largely determined by the study programs of undergraduate and master's studies, seminars for professional development in the field of problem-based learning and teaching, as well as their teaching experience.

Keywords: teachers' attitudes, problem situation, problem-based learning, textbook, World around us, Nature and society.