



РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ РІЗНИХ ТИПІВ

Павло Зелений,
ORCID ID 0000-0002-9152-6248
м. Київ

УДК 37.013.75: 001.895

РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЕКТНО-ЗАДАЧНОГО ПІДХОДУ В ПРАКТИЦІ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКУЛЬТАТИВІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

У статті визначено актуальність розроблюваної теми, терміни дослідження та міста, у школах яких проводили апробацію такої моделі формування екологічної освіти обдарованих старшокласників, методи, які використовували в дослідженні теоретичних і практичних аспектів процесу формування екологічної освіти обдарованих старшокласників. Визначено етапи педагогічного експерименту, мета та основні завдання етапів. Описано ознаки академічної обдарованості, дидактичні підходи до здійснення екологічної освіти в позакласній роботі та мету екологічної освіти.

Ключові слова: обдарованість, обдаровані старшокласники, компетентність, екологічна компетентність, екологічні факультативи.

Перехід сучасної середньої освіти до засад компетентнісного підходу, що зумовлено як Законом України «Про освіту» від 28 вересня 2017 р. № 2145-VIII, так і вимогою сучасності, окреслює нові актуальні та недостатньо досліджені проблеми освітнього простору закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), серед яких проблеми екологічної освіти обдарованих старшокласників у контексті компетентнісного навчання.

Відхід від традиційної парадигми формування знань, умінь та навичок учнів ЗЗСО був цілком передбачуваним, адже в дослідженнях теоретичних засад і практичного досвіду впровадження компетентнісного підходу впродовж останніх років прослідковується в педагогічній науці досить часто. Актуальність такого підходу в екологічній освіті має певні особливості, що визначаються не лише формуванням самих компетентностей, а й необхідністю їх постійного застосування у буденному житті кожного учня. Ще один аспект актуальності такої екологічної освіти стає очевидним, якщо розглядати її в контексті особливостей освіти обдарованих дітей, які виявляють цікавість до вказаного напрямку, адже саме вони у майбутньому стають успішними та видатними людьми, професіоналами.

З огляду на це, у 2014 р. нами було визначено тему дисертаційного дослідження «Проектно-задачний підхід до екологічної освіти обдарованих старшокласників у позакласній діяльності». У процесі цього дослідження проаналізовано джерела щодо досліджень формування екологічної освіти, особливостей обдарованих старшокласників, ефективних методів і форм освітньої діяльності з ними, наявних сучасних підходів, спрямованих на формування компетентності та вивчення досвіду щодо екологічної освіти в старшій ланці ЗЗСО. Особливу увагу приділяли дослідженням екологічної компетентності, її розумінню в сучасній науці, а також шляхам її формування.

Так, ми запропонували більш локальне розуміння екологічної компетентності, теоретично обґрунтували проектно-задачний підхід і доцільність його застосування на екологічних факультативних курсах [3; 4; 5; 6].



Теоретично розроблену модель реалізації проектно-задачного підходу до екологічної освіти обдарованих старшокласників перевіряли впродовж 2015–2017 рр. на базі деяких шкіл і ліцеїв Києва, Кривого Рогу та Чернігова. Під час дослідження було застосовано комплекс теоретичних і практичних методів дослідження. З метою аналізу теоретичних і практичних аспектів процесу формування екологічної освіти обдарованих старшокласників було використано такі методи:

– *теоретичні*: аналіз і синтез (визначення проблеми пошуку, стану розроблення різних її аспектів, формулювання мети, завдань та етапів дослідження, інтерпретації результатів науково-дослідної діяльності та формулювання висновків); науково-бібліографічний метод (теоретико-методологічний аналіз наукової, психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури, законодавчих актів і нормативно-правових документів, освітніх програм, методичних посібників із педагогіки, екології, методики викладання природничо-наукових дисциплін, складання списку використаних джерел з проблеми дослідження); термінологічний аналіз (визначення базових понять дослідження та з'ясування необхідних термінологічних розумінь у контексті дослідження); індукція та дедукція, систематизація та узагальнення (порівняння й узагальнення досвіду діяльності вчителів ЗЗСО та ліцеїв); моделювання (побудова моделі реалізації проектно-задачного підходу в позакласній діяльності до екологічної освіти з обдарованими старшокласниками);

– *емпіричні*: анкетування, педагогічне спостереження, усне опитування, дидактичні задачі; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний етапи);

– *математичної статистики* (розрахунково-математичний, статистичний метод χ^2) (обробка експериментальних даних, аналіз отриманих результатів, уточнення висновків і перевірка отриманих результатів дослідження).

Експериментальне дослідження здійснювалось упродовж 2014–2017 рр. та передбачало п'ять етапів: 1) пошуковий; 2) підготовчий; 3) констатувальний; 4) формувальний; 5) контрольньо-узагальнювальний (другий констатувальний). Кожен етап мав певні завдання.

Пошуковий етап (2014–2015 рр.) експерименту проводили з метою пошуку і теоретичного обґрунтування загальної та часткових гіпотез дослідження відповідно до мети і завдань дослідження.

На цьому етапі було:

– здійснено аналіз стану розроблюваної проблеми в сучасних наукових педагогічних дослідженнях;

– проаналізовано вимоги до екологічної освіти в старшій ланці ЗЗСО;

– здійснено аналіз освітніх стандартів в екологічній освіті для старшої ланки ЗЗСО;

– вивчено стан досліджуваної проблеми в теорії та практиці формування екологічної освіти старшокласників;

– з'ясовано вид обдарованості, що виявляється під час вивчення науково-природничих дисциплін;

– визначено та проаналізовано показники вияву академічної обдарованості старшокласників під час вивчення науково-природничих дисциплін;

– здійснено аналіз змісту освітніх програм, основних підручників з предметів природничого циклу (екології, біології, хімії, фізики, географії);

– здійснено аналіз організаційних форм занять у позакласній діяльності з екологічної освіти, виявлено їх переваги та недоліки в освіті академічно обдарованих старшокласників;

– здійснено аналіз досвіду, змісту та форм проведення екологічних факультативних курсів для старшокласників;

– здійснено аналіз методів, які застосовують в освітніх обдарованих дітей;

– вивчено можливості реалізації проектно-задачного підходу в освіті обдарованих старшокласників;

– здійснено аналіз моделей реалізації екологічної освіти в позакласній діяльності в ЗЗСО;



– здійснено аналіз наявних і пошук ефективних форм, методів, технологій здійснення екологічної освіти для академічно обдарованих старшокласників, сформовано екологічні компетентності в обдарованих старшокласників;

– обґрунтовано гіпотези дослідження.

На цьому етапі було здійснено аналіз освітніх стандартів і документів, психолого-педагогічної, методичної літератури щодо необхідності розвитку обдарованих дітей, а також застосування форм і методів. Було проаналізовано наявні факультативні курси, освітні програми, наукові розробки проблеми екологічної освіти учнівської молоді щодо врахування особливостей обдарованих дітей, визначено форми та методи, що відповідають проектно-задачному підходу. У процесі дослідження вивчено екологічні задачі, зв'язки між ними та послідовність їх розташування. Окрім цього, було здійснено перевірку окремих гіпотез застосування проектно-задачного підходу для формування екологічної освіти обдарованих старшокласників та перевірку їх на формувальному етапі. Також проводилось спостереження за навчальним процесом, бесіди з вчителями природничих предметів з метою визначення способів формування екологічної освіти в учнів, зокрема у старшокласників.

Оскільки однією з дієвих форм формування екологічної освіти (ЕО) визнано *екологізацію* навчального змісту предметів, то нами здійснювалось спостереження за ходом занять вибраних екологізованих тем таких предметів, як біологія та хімія. Під час спостережень було підтверджено висновки науковців щодо такого навчання та зроблено певні нотатки для розроблення змісту факультативного курсу з метою виключення повторюваності змісту.

Відповідно до результатів спостережень, можна констатувати, що переважали дві форми занять: *лекційна*, побудована на основі транслявання знань; *семінарська*, яка передбачає домінування контролю вивченого змісту освітньої дисципліни. Ігрові форми занять, що відображали обмежену дидактичну функцію, мали на меті контроль та оцінювання знань. Анкетування вчителів підтвердило, що залучення учнів до більш активної екологічної освіти відбувається в позаурочний час. Разом із тим, результати анкетування учнів ЗЗСО свідчать про те, що в позаурочний час екологічній освіті приділяють недостатньо часу, для задоволення їх пізнавальних інтересів і потреб.

Було проведено анкетування вчителів природничих предметів, старшокласників ліцеїв та ЗЗСО міст Києва, Кривого Рогу та Чернігова з метою вивчення наявного ставлення до ЕО в старшій ланці, визначити підходи, форми організації занять для формування екологічної освіти, які вчителі вважають доцільними, а також подальшого відбору шкіл для проведення формувального етапу експерименту.

Результати анкетування вчителів та учнів дали змогу дійти висновку, що в середній освіті приділяють увагу ЕО, результатом чого є обізнаність учнів щодо екологічних проблем та в екологічній інформації. Однак відповіді учнів стосовно їх діяльності в природозберігаючому напрямі свідчать про низький рівень сформованості екологічної компетентності, що є результатом використання традиційних форм і методів навчання. У ЗЗСО не використовуються можливості факультативів з екології для залучення старшокласників до діяльності з метою формування екологічної компетентності. Надалі результати анкетувань було використано у вибірці для проведення експерименту.

На пошуковому етапі здійснювалось *педагогічне спостереження* за учнями, які відвідують факультативні заняття з екологічної освіти. Метою спостереження було виявлення ознак академічно обдарованих учнів в екологічній сфері знань, а саме: мотивація пізнання, інтерес до наукових знань з екології, заглиблення у процес пізнання, розв'язування екологічних задач, проблем, завдань, уміння встановлювати причиново-наслідкові зв'язки екологічних проблем, самостійність та цілеспрямованість пошукової діяльності, аналіз екологічних проблем, прагнення до пошуку їх витоків і розв'язання, концентрація уваги на процесі пошуку та розв'язування, глибина інтересу до екологічних знань.

На цьому етапі дослідження було здійснено пошук науково обґрунтованих дидактичних підходів до здійснення екологічної освіти в позакласній діяльності, що задовольняли б



специфічним умовам здійснення освітньої діяльності з академічно обдарованими старшокласниками. *По-перше*, це діяльнісний підхід, що реалізує принцип активності старшокласників через розв'язування пізнавальних задач, оскільки будь-яка діяльність має задачу природу. Академічно обдаровані учні більш сприйнятливі до проблем, задач, що викликають у них зацікавленість, мотивують на пошук способів розв'язування, отримання результату. Таким чином, логічно, що в структурі діяльнісного підходу є задачний підхід. Екологічні задачі є структурованими компонентами проблем, оскільки розв'язуються не проблеми, а задачі. Отже, доречним постає застосування проектного підходу, спрямованого на розв'язання проблем шляхом структурування їх на задачі, як етапи або кроки розв'язування системи задач. Екологічні проекти нами розглянуто як цілісну структурну дидактичну одиницю, що має мету, зміст, проблему (проблеми), які структуровано на задачі. Нами визначено проектно-задачний підхід, який узгоджують з характеристиками академічної обдарованості та передбачає підсилення пізнавальної мотивації старшокласників, виявлення їх пошукової самостійності тощо.

З'ясовано, що метою екологічної освіти в позакласній діяльності з обдарованими старшокласниками має бути не лише засвоєння ними проектно-задачного підходу, а й набуття відповідних компетентностей, що виявляються у здатності професійно розв'язувати екологічні проблеми. Нами було включено компетентнісний підхід, як методологічний складник дослідження і як інструмент реалізації дидактичних цілей екологічної освіти в позакласній діяльності з обдарованими старшокласниками.

Було встановлено, що компетентнісний підхід є одним із пріоритетних напрямів освіти в сучасних ЗЗСО. Компетентнісний підхід в екологічній освіті потребує спеціального вивчення, обґрунтування головних, спеціальних і специфічних екологічних компетенцій, що виступатимуть в ролі дидактичних цілей, а компетентності постають результатом цілеспрямованої екологічної освіти.

Отже, відповідно до вищевикладеного, нами було сформульовано дві гіпотези формування екологічної компетентності обдарованих старшокласників.

З цією метою для проведення констатувальної частини експерименту розроблено систему екологічних завдань, які було подано старшокласникам 10–11 класів у вигляді ситуацій, в яких утримується екологічна проблема. Перед учнями було поставлено такі завдання.

1. Уважно прочитайте ситуацію. Визначте екологічну проблему.
2. Проаналізуйте проблему.
3. Побудуйте модель екологічної проблеми.
4. Знайдіть і запропонуйте альтернативи розв'язання екологічної проблеми.
5. Розробіть план розв'язання цієї проблеми.
6. Оцініть отриманий результат власної діяльності за 10-бальною шкалою від «1» до «10», де «1» – низький рівень, а «10» – високий.

У теоретичній частині з'ясовано, що освітня екологічна проблема може бути розв'язана учнями на трьох рівнях: 1) академічному, 2) творчому, 3) синергетично-креативному. **Академічний рівень** передбачає використання учнями знань лише освітньої програми, роботу за звичним алгоритмом, використання альтернатив для розв'язання проблеми (до двох), а також необхідність допомоги товаришів (командне мислення) або керівництва вчителя. **Творчий рівень** передбачає застосування старшокласниками у процесі вирішення завдань з різних освітніх предметів і сфер науки інформацію, що не передбачена освітньою програмою, знаходження власних підходів, способів, засобів вирішення, учнями пропонується до трьох альтернатив розв'язання проблеми, а також виявлення більшої самостійності, цілеспрямованості, інтересу та мотивації. **Синергетично-креативний рівень** передбачає високий рівень самостійності та творчості учнів у процесі розв'язання екологічної проблеми. Старшокласники самостійно висувають нетрадиційні альтернативи та гіпотези, яких може бути понад п'ять, що виходять за межі природничо-наукових дисциплін.

На *формувальному етапі (2015–2017 рр.)* головною метою було апробування розробленого та науково обґрунтованого нами проектно-задачного підходу, а також перевірка його



продуктивності у формуванні екологічних компетентностей учнів, що утворюється завдяки екологічним задачам. Основне завдання формувального етапу полягало в підвищенні рівня екологічної компетентності. У таблиці 1 виявлено рівні екологічних компетентностей в експериментальних (ЕГ) та контрольних групах (КГ) на констатувальному та контрольньо-узагальнювальному етапах експерименту, що дає змогу побачити результати застосування моделі формування екологічних компетентностей на основі проектно-задачного підходу.

Таблиця 1

Рівні сформованості екологічної компетентності на контрольньо-узагальнювальному етапі експерименту та констатувальному (у %)

Групи	Виявлені рівні екологічної компетентності (у %)			Сформованість екологічної компетентності (у %)		
	Академічні	Творчі	Синергетично-креативні	Академічні	Творчі	Синергетично-креативні
E1.1	53,85	30,77	15,38	18,25	16,17	35,58
E1.2	60	33,33	6,67	19,10	52,43	28,27
E1.3	57,14	28,57	14,29	16,14	46,37	37,49
E2.1	57,14	28,57	14,29	46,44	34,77	18,79
E2.2	60	26,67	13,33	48,30	32,47	19,13
E2.3	64,29	28,67	7,14	52,69	35,67	11,64
K1	64	24	12	62,50	25,00	12,50
K2	59,26	29,63	11,11	57,46	30,53	12,01

Порівнюючи отримані результати експериментальних груп E_1 та E_2 можна стверджувати, що перша гіпотеза підтвердилась, а друга, в якій було змінено умови діяльності на факультативних заняттях і під час самостійної роботи старшокласників, показала, що такі умови не сприяють продуктивному формуванню екологічних компетентностей в учнів.

Завдяки порівнянню результатів ЕГ та КГ можна стверджувати, що традиційний підхід, що було застосовано в КГ, не дав значних позитивних зрушень у формуванні екологічних компетентностей. Очевидно, що цей процес не залежить від комплексу заходів, змісту, методів і технологій, а від їх впорядкованості, цілеспрямованості, відповідної організації щодо процесу формування екологічних компетентностей, застосування технологічного алгоритму щодо здійснення екологічної освіти на основі проектно-задачного підходу. Порівняємо середні отримані результати ЕГ та КГ відповідно до гіпотез (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння середнього відсоткового показника виявленої екологічної компетентності, сформованої за результатами експерименту та його зміна в групах відповідно до гіпотез

Групи	Етапи	Середній рівень сформованості екологічної компетентності (у %)		
		Академічний	Творчий	Креативний
E1,1; E1,2; E1,3	Констатувальний	57	30,9	12,1
	Контрольно-узагальнювальний	17,8	48,3	33,8
	Зміна	↓39,2	↑17,4	↑21,7
E2,1; E2,2; E2,3	Констатувальний	60,5	27,9	11,6
	Контрольно-узагальнювальний	49,1	34,3	16,5
	Зміна	↓11,4	↑6,4	↑4,9
K1, K2	Констатувальний			
	Контрольно-узагальнювальний	60	27,8	12,3
	Зміна	↓1,6	↑1	↑0,7



Порівняння підтверджує, що в ЕГ, з якими перевірялась перша гіпотеза, вищий рівень сформованості екологічної компетентності ніж в ЕГ, з якими перевірялась друга гіпотеза. Найменший рівень показують КГ, де екологічна освіта здійснювалась за традиційним підходом. У ЕГ, з якими перевірялась перша гіпотеза, відстежується середній відсоток зміни сформованості екологічної компетентності: академічний – *знизивився* на 39,2 %; творчий – *підвищився* на 17,4 %; синергетично-креативний – *підвищився* на 21,7 %. В ЕГ, з якими перевірялась друга гіпотеза, відстежується середній відсоток сформованості екологічних компетентностей: академічний – *знизився* на 11,4 %; творчий – *підвищився* на 6,4 %; синергетично-креативний – *підвищився* на 4,9 %. У КГ, які навчалися за звичайною системою навчання, відстежується середній відсоток сформованості екологічних компетентностей: академічний – *знизився* на 1,6 %; творчий – *підвищився* на 1 %; синергетично-креативний – *підвищився* на 0,7 %. Отримані показники представимо на рисунку 1.

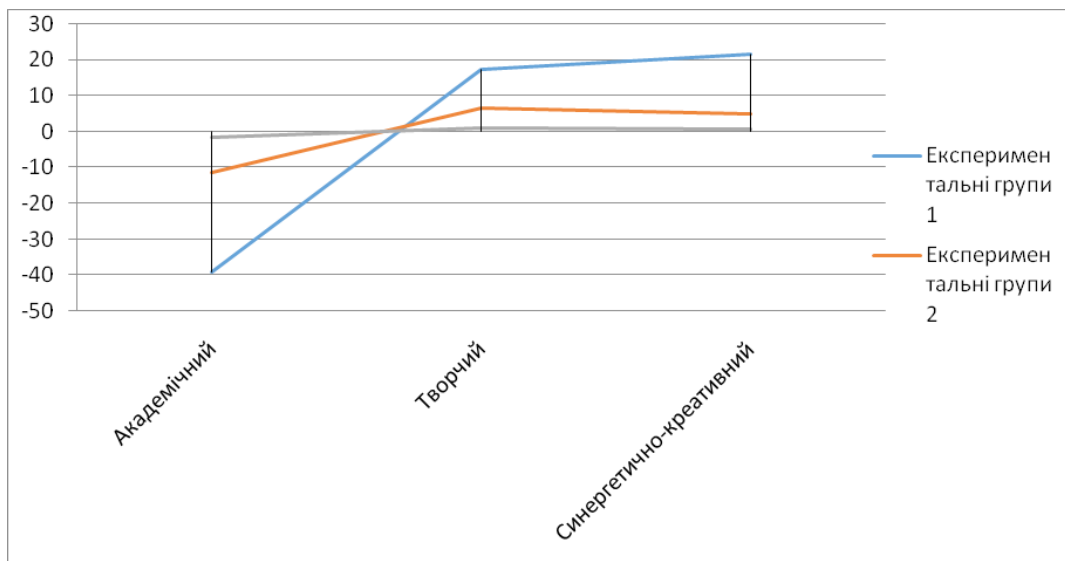


Рис. 1. Діаграма «Зміни середнього показника екологічної компетентності експериментальних та контрольних груп відповідно до гіпотез»

Отже, результативність реалізації моделі проектно-задачного підходу було виявлено у здатності обдарованих старшокласників розв'язувати екологічні проблеми за допомогою екологічних задач. Причому, чим вищий рівень виявлявся під час їх розв'язування, тим вищий рівень сформованості відповідної екологічної компетентності. Робота із завданнями показала, що обдаровані старшокласники володіють діагностичними методами в екологічній проблематиці, уміють діагностувати джерело, причину, обґрунтовувати їх застосування й обробляти результати. Порівняльний аналіз первинних та остаточних результатів формування екологічної компетентності на засадах проектно-задачного підходу підтвердив ефективність розробленої моделі, яка сприяє формуванню екологічної компетентності в обдарованих старшокласників. Для перевірки отриманих експериментальних даних нами було застосовано статистичний метод χ^2 [1, с. 58; 2, с. 7], сутність якого полягає в тому, що він порівнює очікувані та фактичні частоти вияву екологічних компетентностей. Модель проектно-задачного підходу виявилася продуктивною у позакласній діяльності з обдарованими старшокласниками.

Використані літературні джерела

1. Гласс Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стенли ; [пер. с англ.]. – М. : Прогресс, 1976. – 495 с.
2. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: Непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.



3. Зелений П. Екологічні компетентності та рівні їх формування у обдарованих старшокласників / П. О. Зелений // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2017. – № 7–8. – С. 5–9.
4. Зелений П. О. Метод проектів як засіб реалізації проектно-задачного підходу у формуванні екологічної освіти / П. О. Зелений // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи : Зб. нау. праць. – 2017. – Вип. 1 (18). – С. 28–34.
5. Зелений П. О. Особливості обдарованості старшокласників у природничо-науковій сфері навчальної діяльності / П. О. Зелений // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2016. – № 4 (47). – С. 20–23.
6. Зелений П. О. Проблема екологічної освіти для обдарованих старшокласників в системі загальної середньої освіти / П. О. Зелений // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи : зб. наук. праць. – 2015. – Вип. 1 (14). – С. 67–72.
7. Зелений П. А. О проектном подходе в экологическом образовании одаренных старшеклассников / П. А. Зелений // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2017. – № 3.

References

1. Hlass, Dzh., & Stanley, Dzh. (1976). *Statysticheskiye metody v pedahohyke y psykholohyy [Statistical Methods in Pedagogy and Psychology]*. Moscow: Progress [in Russian].
2. Hrabar, M. Y., & Krasnianskaia, K. A. (1977). *Prymenenye matematycheskoi statystyky v pedahohycheskykh yssledovaniakh: Neparmetrycheskiye metody [Application of mathematical statistics in pedagogical research: nonparametric methods]*. Moscow: Pedagogics [in Russian].
3. Zelenyi, P. (2017). *Ekolohichni kompetentnosti ta rivni yikh formuvannia u obdarovanykh starshoklasnykiv [Ecological competencies and levels of their formation in gifted high school students]*. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and development of gifted personality*. 7-8, 5-9 [in Ukrainian].
4. Zelenyi, P. O. (2017). *Metod proektiv yak zasib realizatsii proektno-zadachnoho pidkhodu u formuvanni ekolohichnoi osvity [Method of projects as a means of realization of the design-task approach in the formation of ecological education]*. *Pedahohichni innovatsii: idei, realii, perspektyvy – Pedagogical innovations: ideas, realities, perspectives*. 1 (18), 28-34 [in Ukrainian].
5. Zelenyi, P. O. (2016). *Osoblyvosti obdarovanosti starshoklasnykiv u pryrodnycho-naukovii sferi navchalnoi diialnosti [Features talent senior pupils in the natural sciences of educational activities]* *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and development of gifted personality*. 4 (47), 20-23 [in Ukrainian].
6. Zelenyi, P. O. (2015). *Problema ekolohichnoi osvity dlia obdarovanykh starshoklasnykiv v systemi zahalnoi serednoi osvity [The problem of environmental education for gifted high school students in the system of general secondary education]*. *Pedahohichni innovatsii: idei, realii, perspektyvy – Pedagogical innovations: ideas, realities, perspectives: Collection of scientific works*. 1 (14), 67-72 [in Russian].
7. Zelenyi, P. O. (2017). *O proektnom podkhode v ekolohycheskom obrazovanii odarennykh starsheklassnykov [About the project approach in the ecological education of gifted high school students]*. *Vestnyk po pedahohyke y psykholohyy Yuzhnoi Sybyry – Bulletin on Pedagogy and Psychology of Southern Siberia*. 3 [in Russian].

Zelenyi Pavlo,
Kyiv, Ukraine

Result of application of the project-task approach in the practice of environmental faculties of the senior school

In the article, the author highlights the relevance of the topic being developed; timeframe for the study and the cities in which schools conducted the approbation of the specified model for



formation of ecological education of gifted high school students; methods used in the study of theoretical and practical aspects of formation of ecological education of gifted high school students; pedagogical experiment stages, tasks, as well as their brief nature and levels of environmental competence, signs of academic didactic approaches to the implementation of environmental education in extracurricular activities; goal of environmental education; tasks that were set for students in identifying their environmental competence at the stage outlined; sources that grounded theoretical and practical aspects of this approach; goal of pedagogical observation; principle of activity approach, which embodies a goal-oriented approach; method by which the reliability of the results obtained after the completion of experiments in accordance with the hypothesis. The understanding of environmental projects from the design-task approach is interpreted. The author argued and established choice of natural objects as an observation of the existing environmental work in the upper grades, forms of such occupations and their purpose. The results of survey of teachers of natural subjects (chemistry, biology, physics) are compared with the results of questionnaire survey of gifted high school students. The levels of ecological competence identified and generated as a result of the experiment are presented and compared to the experimental and control groups in accordance with the hypotheses put forward. The author explains the effectiveness of the application of the developed design-task approach and illustrates the change in the average indicator of ecological competence of experimental and control groups.

Key words: *giftedness, gifted high school students, competence, ecological competence, ecological electives.*

Зелений Павел,
г. Киев

Результативность использования проектно-задачного подхода в практике экологических факультативов старшей школы

В статье отмечены актуальность разрабатываемой темы, сроки исследования и города, в школах которых проводили апробацию указанной модели формирования экологического образования одаренных старшеклассников, а также методы, которые использовались в исследовании теоретических и практических аспектов процесса формирования экологического образования одаренных старшеклассников, указаны этапы педагогического эксперимента, цель и основные их задачи, а также краткая их сущность и уровень экологической компетентности, признаки академической одаренности, дидактические подходы осуществления экологического образования во внеклассной работе, цель экологического образования.

Ключевые слова: *одаренность, одаренные старшеклассники, компетентность, экологическая компетентность, экологические факультативы.*