

УДК 37.16:91

DOI: 10.31499/2706-6258.1.2019.178109

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ ШКОЛЯРА – ОСНОВА СУЧАСНОЇ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ

Браславська Оксана, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри географії та методики її навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0003-0852-686X

E-mail: oksana.braslavaska@udpu.edu.ua

Грабовська Світлана, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0002-5741-0786

E-mail: Grabovska1970@gmail.com

У статті розглядаються питання формування дослідницьких умінь школярів під час вивчення ними географії і біології. Метою роботи є розкриття сучасних форм дослідницької діяльності учнів на основі вивчення й впровадження різних підходів до визначення цілей навчання. Розв'язання поставленої мети стало можливим за допомогою таких методів як спостереження, аналіз наукових джерел із порушеної проблеми, що дало змогу уточнити сутність поняття «дослідницькі вміння», «дослідницькі завдання» та способи їх складання і розв'язку. Охарактеризовано специфіку соціально-культурного розвитку учнів під час виконання ними завдань дослідницького характеру. Встановлено ефективність розробки елективних курсів і курсів за вибором з географії і біології для школярів старших класів. Основні результати роботи засвідчують потребу інтенсифікації підходів до організації дослідницької діяльності школярів.

Ключові слова: дослідницька робота, школярі, дослідницькі вміння, природнича освіта, географія, біологія, соціально-культурний розвиток, мета навчання.

FORMATION OF STUDENTS' RESEARCH SKILLS AS A BASIS OF MODERN NATURAL SCIENCES EDUCATION

Braslavaska Oksana, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Geography and Methods of Teaching, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0003-0852-686X

E-mail: oksana.braslavaska@udpu.edu.ua

Grabovska Svitlana, PhD in Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biology and Methods of Teaching, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-5741-0786

E-mail: Grabovska1970@gmail.com

The article deals with the questions of formation of research skills of students during their study of geography and biology. The purpose of the work is to uncover modern forms of research activities of students based on the study and implementation of different approaches to the definition of learning objectives. The solution of the set goal was made possible by such methods as observation, analysis of scientific sources from the disturbed problem, which made it possible to clarify the essence of the

concept of “research skills”, “research tasks” and methods of their compilation and solution. The peculiarities of acquiring pupils’ personal experience, which is expressed in their readiness and ability to perform operations that constitute research activity, are determined by means of specially defined actions and characterized by the presence of the purpose, methods of activity and conditions of execution, intellectual, conscious character. The necessity of coordinating the general goal of studying geography with the main lines of its implementation in the institutions of general secondary education, which devotes a rather significant role to the research activity, is confirmed. The specifics of socio-cultural development of pupils during their research tasks are characterized. The effectiveness of developing elective courses and courses of choice in geography and biology for high school students has been established. The need to improve the skills of teachers for the purpose of more successful research work with students is proved. Practical significance: the article may become an element of lectures in extracurricular and extracurricular research on geography and biology. The main results of work confirm the need for intensification of approaches to the organization of research activities of students.

Keywords: *research work, students, research skills, natural education, geography, biology, socio-cultural development, the purpose of learning.*

В умовах зміни соціально-культурної парадигми, зумовленої вирішальною роллю життєвої компетентності особистості сучасна освіта має пріоритетом ефективну організацію інноваційного соціуму. Формування глобальної економіки та інформаційного суспільства, процеси інтеграції сучасного світу ведуть до зміни освітніх орієнтирів та змушують говорити про оновлення мети і завдань освіти, зміну змісту навчальних дисциплін, що вивчаються у закладах загальної середньої освіти і про особливості співвідношення між курсами природничого циклу, грамотне впровадження інноваційних технологій навчання.

Удосконалення системи освіти, в першу чергу, надає необхідності осмислення мети навчання. Даний процес взаємозв'язаний з економічними, ідеологічними та соціокультурними пріоритетами держави. Так, декларована державою мета вивчення географії і біології є своєрідним індикатором уявлень про їх роль в системі національних освітніх цінностей і зв'язок з іншими напрямками інтелектуальної та практичної діяльності людини. Звертаємо увагу на те, що економіка країни відіграє ключову роль у визначенні мети освіти, яка стає наріжним каменем у впровадженні наукових знань в освітній процес на рівні змісту навчання, сприяє зверненню уваги держави й економіки на школу. Разом з тим, сьогодні процеси модернізації школи повинні передбачати виключення тих цілей освіти, які не мають потрібної питомої ваги по відношенню до дидактичних та виховних результатів навчання.

Існують різні підходи до визначення цілей навчання географії і біології. У розумінні системи цілей керуються їх специфікою, а також результатами вивчення в умовах сучасного суспільства. Так, серед результатів освоєння основної освітньої програми виділяють особистісні, метапредметні й предметні, які служать відповідними показниками цілей навчання. Для їх досягнення необхідно пропонувати учням для розгляду теми, які ведуть до їх інтелектуального розвитку, орієнтації в навколишньому світі, збуджують інтерес до наук, готують до вибору майбутньої професії, сприяють розумінню законів природи і тим самим формують науковий світогляд підростаючих поколінь. Оптимальною формою досягнення визначених цілей є дослідницька робота школярів з географії і біології.

В якості однієї з ключових функцій природничої освіти виділяють підвищення рівня інтелектуального розвитку особистості для її повноцінної життєдіяльності в

суспільстві, забезпечення функціональної грамотності кожного члена суспільства, адже, наприклад, географія і біологія, поряд з іншими їх досягненнями, є частиною загальнонародської культури і тому підлягають глибокому засвоєнню.

У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти акцентується увага на тому, що «шкільна географічна освіта є складовою освітньої галузі «Природознавство», а загальноосвітня цінність географії полягає у формуванні світоглядного розуміння природи Землі, її географічної оболонки як природного та природно-техногенного середовища, у якому живе людина» [5]. Крім того, «географічне бачення світу передбачає здатність учнів до історично зумовленого цілісного відображення довкілля та суспільно-економічних процесів у ньому і ґрунтується передусім на знаннях про природу Землі, її населення, світову економіку та їхню взаємодію» [1, с. 316]. У такому ключі сенс шкільної географічної освіти визначається інтересом, задоволенням від отриманої інформації, можливостями захопленням навколишнім світом, підготовкою до дорослого життя а не розв'язанням утилітарно-прикладних завдань [2].

Зміст біологічної компоненти Державного стандарту «зорієнтований на забезпечення засвоєння учнями знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із неживою природою й формування уявлень про природничо-наукову картину живого світу, синтез ідей про живі системи, оволодіння елементами наукового пізнання живої природи, формування складових наукового мислення (класифікація, екологічність, еволюційність та історизм, системність і цілісність), усвідомлення біосферної етики, розуміння необхідності раціонального використання й відновлення природних ресурсів, вироблення навичок застосування знань із біології у повсякденному житті» [4; 6]. Крім того, «дослідницька робота учнів передбачає тісну співпрацю з учителем, роль якого полягає у розумінні й спрямуванні діяльності школярів через предмет дослідження, сприянні опануванню дослідницькими методами, глибокому оволодінню науковою інформацією. Об'єктом цієї взаємодії є матеріал дослідження» [12, с. 342].

Подібний погляд на цілі навчання географії і біології має певні стереотипи, але дозволяє набагато простіше донести зміст даних цілей до свідомості учнів. Перед учителем стоїть надважливе завдання передачі якомога повнішого обсягу накопиченого досвіду, культурних досягнень, здійснення допомоги учневі у самовизначенні та підготовці до тих видів діяльності, якими йому доведеться займатися, які підтримують розвиток соціальної спільноти, їх постійного вдосконалення і розвитку творчого потенціалу.

Мета статті – визначити різноманіття форм й сучасні особливості формування дослідницьких умінь школярів.

Модернізація системи освіти сприяє переходу до інтенсивної моделі визначення цілей навчання в школі де головним результатом освіти має стати її відповідність меті випереджаючого розвитку. Природно, позначена «глобальна» освітня мета повинна бути неодмінно конкретизована і розкрита, спрямована на різнобічний розвиток особистості, культурний, інтелектуальний, творчий, естетичний і духовно-моральний розвиток учнів.

Соціально-культурний розвиток особистості регламентований багатьма нормативними документами зі сфери освіти. Зокрема, зміст шкільної біологічної освіти регламентується «знаннями учнів про будову, функціонування, розвиток і поведінку

організмів, принципи роботи регуляторних систем, зв'язок організмів різних царств та екологічних груп із середовищем існування, значення їх у природі, господарстві та житті людини, місце й роль людини в світі; уміннями пояснювати процеси життєдіяльності та основні властивості живих систем, виявляти взаємозалежність організмів та їхню пристосованість до умов існування, надавати першу допомогу в разі нещасних випадків, використовувати знання для здорового способу життя» [4].

У навчальній програмі з географії (рівень стандарту) для 10–11 класів вимагається забезпечити сформованість уявлень про географію як частину світової культури і про її місце в сучасній цивілізації. Зміст програми з географії у старшій школі базується на принципах науковості, неперервності й наступності шкільної географічної освіти, її інтеграції на основі внутрішньо-предметних і міжпредметних зв'язків, гуманізації, гуманітаризації, диференціації навчального матеріалу відповідно до вікових особливостей учнів [3].

Дійсно, розуміючи географію як феномен світової культури, не можна вважати культурною людиною, яка не отримала достатньої географічної освіти. Адже кожен член суспільства, більш ніж будь-коли, починає відчувати необхідність розвитку інтелекту, географічного типу мислення і здатності до розумової свободи, усвідомлюючи їх важливість для досягнення успіху в житті. Саме про географію давно сформувався думка як про шкільний предмет найбільш сприятливий для соціально-культурного розвитку учнів, їх здатності до аналізу і синтезу, уміння аналізувати і оцінювати ситуацію, виробляти судження і робити висновки, здатності знаходити і формулювати проблеми, генерувати максимальну кількість ідей у відповідь на проблемну ситуацію, оригінальність, вміння реагувати на ситуацію. Саме це добре узгоджується із загальною метою навчання географії та основними лініями її реалізації в загальноосвітній школі, де досить суттєву роль відводять дослідницькій діяльності.

Дослідницька діяльність – «особливий вид інтелектуально-творчої діяльності, який виникає в результаті функціонування індивідуальних механізмів пошукової активності і передбачає самостійне дослідження, спрямоване на теоретичне й експериментальне вивчення явищ і процесів, обґрунтування фактів, виявлення закономірностей за допомогою наукових методів пізнання» [8, с. 218]. Для результативного проведення, моделювання та супроводу дослідницької діяльності з географії і біології особливу роль в ній варто відводити формуванню в учнів дослідницьких умінь і навичок. Незважаючи на те, що і вміння і навички визначають здатність до виконання будь-яких дій (до здійснення діяльності) у сучасній дидактиці, педагогіці, психології побутують різні погляди на ієрархію взаємовідношень між даними поняттями. Надалі будемо дотримуватися точки зору, яка характеризує навички як сталі вміння, доведені до автоматизму, а вміння як здатність виконувати певні операції, що формується в результаті постійного вправлення. Ґрунтуючись на даних визначеннях вмінь і навичок, зазначимо: 1) проведення навчального або наукового дослідження завжди пов'язане з індивідуальним характером діяльності; навіть колективну дослідницьку роботу розуміють, як таку, коли кожен член групи має власний темп виконання розумових операцій, стиль, розуміння проблеми; 2) дослідницька діяльність за своєю суттю є творчим процесом так як результати, які одержані в ході її здійснення, мають об'єктивну або суб'єктивну новизну. Оскільки творча діяльність не може бути «автоматизована» як це потрібно для освоєння навички, для залучення школярів до проведення дослідницької роботи необхідним є саме

формування відповідних умінь.

Є. А. Шашенкова визначає дослідницькі вміння як «свідоме володіння сукупністю операцій, які є способами здійснення розумових і практичних дій (в тому числі творчих дослідницьких дій), та становлять дослідницьку діяльність, успішність формування і виконання яких залежить від раніше набутих умінь» [10]. З урахуванням даних особливостей під дослідницькими вміннями учнів з географії і біології розумітимемо особистісний досвід, який виражається в їх готовності й здатності виконувати операції, які становлять дослідницьку діяльність, формуються за допомогою спеціально визначених дій і характеризуються наявністю мети, способів діяльності, умов виконання, інтелектуальним й свідомим характером.

Проведення дослідження передбачає такі етапи: вибір галузі дослідження, обґрунтування актуальності, збір інформації, організація експерименту, обробка отриманих результатів та їх презентація. Саме тому серед дослідницьких умінь слід виділити інформаційні, теоретичні, методологічні, емпіричні, комунікативні, інтелектуально-дослідницькі.

Виділяють загальнонавчальні вміння, які складають операційний компонент дослідницької діяльності та спеціальні, які характеризують окремий шкільний предмет, зокрема, географію і біологію. Разом з тим, дослідницькі вміння мають властивість широкої міжпредметності, можуть ефективно використовуватися при вивченні будь-якого предмету, адже дають змогу узагальнення способів дій, які забезпечують формування універсального вміння вчитися.

Особливість використання дослідницьких методів у природничій освіті полягає, перш за все, в грамотній організації роботи над завданням, яке включає не тільки вирішення, але і аналіз отриманого результату, формулювання додаткових питань, зворотних і подібних завдань, що сприяє формуванню творчої активності школярів, озброєння їх відповідними ідеями.

По-друге, складання завдань, подібних вихідному виявляє величезне поле для творчості школярів. Важливо зауважити, що запропоновані вчителем дослідницькі завдання мають бути цілком реальними, такими щоб стати зразком для формулювання учнями власних завдань. При навчанні школярів складанню завдань педагог повинен звертати особливу увагу на їх оформлення, природність постановки питання, вибір сюжетів, територіальної приналежності об'єктів чи явищ, числових даних. Все це має далеко не другорядне значення так як будь-який зразок не має зводитися до нав'язування учням рецептів і правил вирішення дослідницького завдання.

Найбільш широко підійти до різнобічного розкриття аспектів дійсності можна за допомогою розробки елективних курсів і курсів за вибором для школярів старших класів. У рамки подібних занять укладаються теоретичні питання їх дослідницької роботи. Залежно від профілю навчального закладу та індивідуальних особливостей учнів педагог повинен проводити відбір матеріалу для вивчення, продумувати форми і методи роботи на заняттях, а також тематику самостійної роботи та дослідницьких завдань. Окремим позитивом є залучення до роботи зі школярами провідних вчених, викладачів ЗВО, фахівців дослідницьких інститутів. Їх спілкування з учнями може бути організовано як в рамках окремих зустрічей, так і в регулярній формі. Така взаємодія корисна і для педагогів школи, оскільки дозволяє по-новому дивитися на різні сторони своєї діяльності.

Ще однією ефективною формою розвитку дослідницьких умінь школярів є

залучення їх до участі в масових змагальних заходах різного рівня (особистих і командних олімпіадах, турнірах, конкурсах творчих робіт, конференціях). Географічні олімпіади – традиційний захід в організації роботи з обдарованими школярами. У даний час проводиться безліч подібних змагань («Геоекотур», «Географічні шахи», «Біологічний моніторинг», «Географічний турнір ім. Г. І Денисика», «Уманський меридіан», турніри юних географів і біологів), які передбачають як очну, так і заочну участь. Ряд олімпіад проводиться провідними закладами вищої освіти України з метою підсилення знань старшокласників з питань ЗНО з географії і біології, пошуку обдарованої учнівської молоді і створення умов для її творчого зростання.

Школярів необхідно серйозно готувати до змагань, спираючись не тільки на озброєння їх відповідними ідеями і методами вирішення завдань, а й навчаючи грамотній стратегії олімпіадної боротьби. Окрему увагу слід приділити засвоєнню правил групових змагань (наприклад, командне змагання на швидке реагування), оскільки вони нерідко проводяться між збірними командами на виїзних зустрічах.

Своєрідним індикатором сформованості дослідницьких вмінь школяра є опублікування ним наукових статей і виступи в рамках наукових конференцій. У даний час багато шкіл і ЗВО виступають не тільки організаторами різних форм наукового спілкування молоді, а й прагнуть до заснування періодичних видань, що публікують результати таких досліджень.

Спостереження за роботою вчителів географії м. Умані й Уманського району, оцінка стану дослідницької роботи школярів з географії і біології, а також особисті бесіди з педагогами з інших дисциплін з метою пошуку міжпредметності у створенні дослідницьких завдань дозволили зробити наступні висновки: незважаючи на те, що дослідницька робота – невід’ємний компонент природничої підготовки учнів, її тематика часто розглядається лише з позиції оволодіння методами вирішення окремих видів географічних і біологічних задач; досить рідко в умовах школи формулюються завдання, що передбачають роботу у віддалених від місця проживання регіонах України, що звужує об’єкт і предмет дослідження; практично не беруться до уваги теми де є робота з приладами (за їх відсутності), а також застосування певного географічного чи біологічного об’єкта для вирішення практико-орієнтованих завдань; не висвітлюються історичні аспекти розвитку теорії географії і біології, їх сучасний стан.

Серед причин перерахованих явищ педагогами були названі труднощі у відборі матеріалу, цікавого і корисного учням, а також адаптованого до їх рівня, недостатність методичної літератури, недостатність часу для керівництва науковими об’єднаннями учнів, труднощі з доступом до наукової літератури та її аналізом, а також складність у реалізації міжпредметних зв’язків. Частина вчителів відмітила, що їм було б корисно підвищити свою кваліфікацію з метою більш успішного проведення дослідницької роботи. Важливим фактором названо і регулярне спілкування учнів і вчителів з викладачами закладів вищої освіти, а також один з одним в рамках конференцій, конвентів, методичних об’єднань.

У зв’язку з цим необхідно поживавити навчально-методичну роботу з вчителями географії і біології з вивчення їх готовності до здійснення дослідницької діяльності і, зокрема, до ведення інноваційних досліджень. Під інноваційним підходом розуміють такий вид навчання, де учень повинен бути поставлений у такі умови, де б самостійно відкривав та знаходив нове у навчальному матеріалі й позакласній роботі, що і буде слугувати рушійною силою його розвитку та обдуманого вибору професії.

Для розв'язання питання формування дослідницьких умінь школяра учителі географії і біології можуть застосовувати експериментально-генетичний метод, як засіб навчання через конструювання та моделювання змісту й структури їх навчальної діяльності, за якого є можливість «розпредметнення» географії і біології на рівні міжпредметних зв'язків та подання інформації як результуючої системи знань, вмінь і навичок [7]. Таким чином, створюються умови для формування життєвої компетентності учнів.

Професійне викладання варто реалізовувати в рамках курсів підвищення кваліфікації вчителів, що ліцензуються на базі педагогічних університетів, окремі питання слід розглядати на Днях відкритих дверей, у вигляді доповідей на конференціях різного рівня, фіксувати у рекомендаціях для вчителів щодо змісту та організації дослідницької діяльності школярів.

Отже, вирішення завдань сучасної природничої освіти щодо урізноманітнення завдань дослідницької роботи школярів з географії і біології можливе на основі чітко окреслених форм її здійснення. Осучаснення таких форм призведе до зміцнення їх функціональної цілісності у системі підготовки учнів до життєдіяльності. У подальшій науковій роботі вартим до розгляду є питання узагальнення структури готовності учнів до дослідницької роботи, а також форм, методів і засобів її формування у закладах загальної середньої освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вішнікіна Л. П. Компетентнісне навчання географії в основній школі: монографія, Полтава: АСМІ, 2017. 407 с.
2. Державний стандарт біологічної освіти й навчальні плани. URL: http://npu.edu.ua/e-book/book/html/D/irgoe_ktmm_Moroz%20I.V.%20Zagalna%20metodyka%20navchannya%20biologii/290.html (дата звернення: 23.03.2019).
3. Державні стандарти. Загальна середня освіта. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti> (дата звернення: 27.03.2019).
4. Максименко С. Д. Психологія учіння людини: генетико-моделюючий підхід: монографія, Київ: Слово, 2013. 592 с.
5. Навчальна програма з географії (рівень стандарту) для 10–11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року. URL: <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58909/> (дата звернення: 27.03.2019).
6. Повідайчик О. С., Повідайчик, М. М. Основні підходи до науково-дослідницької роботи студентів *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». Ужгород, 2017. Вип. 1(40). С. 216–218.
7. Покась Л. Формування дослідницької компетентності в учнів на уроках географії. *Географія та економіка в сучасній школі*. Київ, 2012. Вип. 11–12. С. 4–7.
8. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти: Постанова Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392. Редакція від 21.08.2013, № 538-2013-п. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF> (дата звернення: 27.03.2019).
9. Топузов О. М., Самойленко В. М., Вішнікіна Л. П. Загальна методика навчання географії: підручник. Київ: Картографія, 2012. 512 с.
10. Шашенкова Е. А. Исследовательская деятельность: серия Словари. Москва: Перспектива, 2010. 88 с.
11. Ягенська Г. В. Робота з обдарованими учнями. Біологічні турніри: навчально-методичний посібник. Харків: Основа, 2005. 112 с.
12. Ягенська Г. В. Співпраця вчителя і учнів у процесі науково-дослідницької роботи як шлях до саморозвитку особистості. *Орієнтація на особистість: науково-методичний посібник*. Луцьк, 2006. С. 342–343.

REFERENCES

1. Vishnikina, L. P. (2017). Kompetentnisne navchannia heohrafii v osnovniI shkoli. Poltava: ASMI [in Ukrainian].
2. Derzhavnyi standart biolohichnoi osvity i navchalni plany. URL: http://npu.edu.ua/e-book/book/html/D/ipgoe_ktmn_Moroz%20I.V.%20Zagalna%20metodyka%20navchannya%20biologii/290.html [in Ukrainian].
3. Derzhavni standarty. Zahalna serednia osvita. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti> [in Ukrainian].
4. Maksymenko, S. D. (2013). Psykholohiia uchinnia liudyny: henetyko-modeliuiuchy pidkhdid. Kyiv: Slovo [in Ukrainian].
5. Navchalna prohrama z heohrafii (riven' standartu) dlia 10–11 klasiv zahalnoosvitnikh shkil, zatverdzhena Nakazom Ministerstva osvity i nauky № 1407 vid 23 zhovtnia 2017 roku. URL: <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58909/> [in Ukrainian].
6. Povidaichyk, O. S., Povidaichyk, M. M. (2017). Osnovni pidkhody do naukovo-doslidnytskoi roboty studentiv. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriia: "Pedahohika. Sotsialna robota"*. Uzhhorod, issue 1(40), 216–218 [in Ukrainian].
7. Pokas, L. (2012). Formuvannia doslidnytskoi kompetentnosti v uchniv na urokakh heohrafii. *Heohrafiia ta ekonomika v suchasniI shkoli. Kyiv, issue 11–12, 4–7* [in Ukrainian].
8. Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu bazovoi i povnoi zahalnoi serednioii osvity: Postanova Kabinetu ministriv Ukrainy vid 23 lystopada 2011 r. № 1392. Redaktsiia vid 21.08.2013, № 538-2013-p. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF> [in Ukrainian].
9. Topuzov, O. M., Samoilenko, V. M., Vishnikina, L. P. (2012). Zahalna metodyka navchannia heohrafii: pidruchnyk. Kyiv: Kartohrafiia [in Ukrainian].
10. Shashenkova, E. A. (2010). Issledovatel'skaja dejatel'nost': serija Slovarei. Moskva: Perspektiva [in Russian].
11. Yahenska, H. V. (2005). Robota z obdarovanymy uchniamy. Biolohichni turniry. Kharkiv: "Osnova" [in Ukrainian].
12. Yahenska, H. V. (2006). Spivpratsia vchytelia i uchniv u protsesi naukovo-doslidnytskoi roboty yak shliakh do samorozvytku osobystosti. *Oriientatsiia na osobystist. Lutsk, 342–343* [in Ukrainian].