

УДК 376.54

ДО ПИТАННЯ РОЛІ НАУКОВОГО МЕТОДУ В ОСВІТІ НАУКОВОГО СПРЯМУВАННЯ

Бабійчук Світлана, кандидат педагогічних наук, докторантка кафедри соціальної філософії, філософії освіти та освітньої політики, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова.

ORCID: 0000-0001-6556-9351

E-mail: brevus.lana@gmail.com

У статті розглядається проблема ролі наукового методу у визначеному Законом України «Про освіту» виді спеціалізованої освіти – освіти наукового спрямування. Описано логіку загального розуміння місця наукового методу в дослідницькій діяльності, дослідницькій компетентності та для розвитку наукового мислення учня. Освіта наукового спрямування має на меті навчити учнів, базуючись на застосуванні наукових методів та розвитку наукового типу мислення, адаптуватися до постійно змінного середовища існування, праці та навчання.

Ключові слова: освіта наукового спрямування, наукова освіта, науковий метод, наукове мислення, дослідницька компетентність, дослідницька діяльність, процес пізнання.

ABOUT THE ROLE OF THE SCIENTIFIC METHOD IN THE SPECIALIZED SCIENCE EDUCATION

Babiichuk Svitlana, PhD in Pedagogy, Doctoral student of the Department of social philosophy, philosophy of education and educational policy, National Pedagogical Dragomanov University.

ORCID: 0000-0001-6556-9351

E-mail: brevus.lana@gmail.com

The main idea of the article is considered the role of the scientific method, which is defined in the Law of Ukraine "On Education" the type of specialized education – science education. The general understanding of the scientific method place in research activity, research competence and for development of pupils' scientific thinking has been described. The main aim of the implementation concept of science education in education is to teach students to adapt to the ever-changing environment of life, work and study. This process should be based on the application of scientific methods and the development of scientific thinking of pupils. Scientific method – is a cognition instrument, and the educational process is aimed on the one hand to acquire new knowledge, and on the other - to teach students how using and improving personal approach for the effective application of the scientific method in personal purpose. It has been described the value of research activity for further human competitiveness. The main tasks of education are not so much scientific research and the educational process as education through research. The result of such education is interpreted as the constant demand for a student as a specialist in the field of knowledge. In this way, the purpose of science education is the formation of student's research competence, which in turn is based on research activities for the effective implementation of which the student must be able to use scientific methods. Therefore, in order to model a student's research competence and basic competencies in science and technology, it is necessary, among other things, to learn how to use the scientific method as a tool of cognition.

Keywords: science education, scientific method, science education, scientific thinking, research competence, research activity, the process of cognition.

Термін «освіта наукового спрямування» зазначено в Законі України «Про освіту» та нормативних документах Міністерства освіти і науки України. Проте існує деяка плутанина в розумінні і тлумаченні смислового поля понять «освіта наукового спрямування», «наукова освіта», «дослідницька діяльність» і, як наслідок, ролі наукового методу в них.

Дослідницьку компетентність у своїх роботах розкривали: Микола Степанович Головань, Микола Борисович Євтух, Юрій Олексійович Жук, Ірина Олексіївна Зимня, Олександр Володимирович Мерзлікін, Наталія Володимирівна Осипова, Андрій Вікторович Хуторської та інші. Питанням застосування наукового методу в дослідницькій діяльності учнів займалися: Ірина Олексіївна Зимня [6], Олександр Олегович Карпов [4; 5], Людмила Андріївна Липова [9], Олександр Ілліч Савенков [12] та інші. Досліджували тематику освіти наукового спрямування: Іван Степанович Волощук [1], Віктор Володимирович Дрижак [3], Ганна Володимирівна Єрмак [3], Василь Миколайович Мадзігон [1] та інші.

Метою цієї статті є означення ролі наукового методу в освіті наукового спрямування.

У статті 21 чинного Закону «Про освіту» зазначається, що процес навчання наукового спрямування є типом спеціалізованої освіти і базується на дослідно-орієнтованому навчанні, спрямованому на поглиблене вивчення профільних предметів та набуття компетентностей, необхідних для подальшої дослідно-експериментальної, конструкторської, винахідницької діяльності. Як зазначає Віктор Володимирович Дрижак, таке тлумачення освіти наукового спрямування розширює коло суб'єктів наукової діяльності, на рівні з якими з'являються навчальні заклади середньої освіти [3, с. 117]. У цій же статті Закону зазначено, що держава повинна створювати умови для залучення учнівської молоді до наукової і науково-технічної діяльності, зокрема через систему закладів спеціалізованої освіти наукового профілю, Малу академію наук України [11].

Про науковий метод згадується у ключових компетентностях Нової української школи, а саме: у природничих науках і технологіях, особливо це відображається у розвитку «уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати» [7, с. 11]. У Стандарті спеціалізованої освіти наукового спрямування (наказ Міністерства освіти і науки України № 1303 від 16.10.2019) зазначається, що здобуття спеціалізованої освіти наукового спрямування має забезпечити розвиток дослідницької компетентності здобувачів освіти відповідно до «їх інтересів і профілю навчання, формування у них цінностей та особистісних якостей, що забезпечують дослідницьку культуру, академічну доброчесність і готовність до дослідницької діяльності» [10]. Під дослідницькою компетентністю розуміють здатність здобувача освіти виконувати дослідницькі навчальні завдання, здійснювати дослідницьку діяльність, спрямовану на одержання нових знань та/або пошук шляхів їх застосування, відповідно до профілю навчання. У тому ж документі зазначено, що «спеціалізована освіта наукового спрямування здійснюється шляхом організації дослідно-орієнтованого навчання, основним складником якого є дослідницька діяльність здобувачів освіти» [10].

Отже, метою освіти наукового спрямування, згідно вище згаданих документів, є формування дослідницької компетентності учня, яка в свою чергу базується на

дослідницькій діяльності, для ефективного виконання якої учень повинен вміти користуватися науковими методами. Тому, задля формування в учня дослідницької компетентності та основних компетентностей у природничих науках і технологіях, необхідно, окрім іншого, навчити використовувати науковий метод як інструмент пізнання.

Василь Миколайович Мадзігон та Іван Степанович Волощук у своїй праці розглядають науковий метод у навчальній діяльності як «організацію пізнавальної діяльності учнів, що передбачає знаходження наукової проблеми, формулювання наукової задачі, її розв'язання (отримання суб'єктивно нових знань) із застосуванням наукових методів пізнання» [1, с. 45]. На нашу думку, науковий метод слід розглядати і як інструмент дослідження, і як засіб розвитку дослідницької компетентності учня.

Згідно Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування (наказ Міністерства освіти і науки України № 1303 від 16.10.2019), у здобувачів освіти (5–6; 7–9; 10–11(12) класи) висуваються такі вимоги до дослідницької компетентності [10]:

- застосовувати у дослідницькій діяльності теоретичні та емпіричні методи дослідження;
- здійснювати пошук, технічну обробку, узагальнення та застосування інформації, результатів досліджень;
- організовувати власну дослідницьку діяльність, планувати та провадити її, аналізувати та контролювати результати власної діяльності;
- ефективно взаємодіяти з іншими (письмово та усно формулювати свої думки, вести дискусію, діалог у процесі спільної діяльності або під час презентації її результатів тощо);
- продукування нових ідей та нестандартного розв'язання дослідницьких навчальних завдань.

У документі окремо розглянуто вимоги до результатів дослідно-орієнтованого навчання здобувачів освіти за природничо-математичним, суспільно-гуманітарним та техніко-технологічним профілями.

Александр Олегович Карпов розглядає сучасну епоху як етап швидкого зростання культури знань, де науковий метод є епістемною основою цього зростання і призначений для творчого виховання учнів, покликаних до продуктивної роботи зі знанням – «йдеться про освітній локус наукової обдарованості, в якому науковий метод є стрижнем навчального процесу» [5, с. 16]. Вчений акцентує увагу на необхідності впровадження дослідницької діяльності в освіті, і, як наслідок, формування «динамічного» мислення учня та динамічної дослідницької компетентності, що становить професійну успішність фахівців, які працюють у сферах «виробництва» нових знань. Застосування наукового методу в дослідженнях має на меті не тільки навчати продукувати нові ідеї, прогнозувати зміни і оригінально мислити, а й формувати налаштованість на пошук, досягнення та відстоювання істини, тобто на сильні етичні початки, які складають моральні основи здорового громадянського суспільства, «з'єднуючись з пізнавальною ініціативою, самоорганізацією і творчою продуктивністю, “етика істини” здатна стати активним чинником перебудови сучасного соціуму» [5, с. 618]. Таку ж ідею розвиває в своїх працях Людмила Андріївна Липова, акцентуючи на тому, що метод наукового дослідження дає змогу не лише навчати, прогнозувати зміни, синергетично оригінально мислити, а й формувати налаштованість

особистості на пошук, набуття динамічної компетентності [9, с. 31].

Виховання наукового типу мислення в учня спирається на те, що він сам повинен стати причиною власних зміни. У такому творчому самоперетворенні вміщено сенс «генеративної дидактики дослідницького типу», яку описує в своїх роботах Александр Олегович Карпов [4, с. 618–619]. Метою опанування методу наукового дослідження, особливо в старших класах середньої школи і ЗВО, стало створення умов для особистісного розвитку тих, хто навчається, здатності їхнього мислення відкривати нове, творчого ставлення до знання і пізнання в цілому, що власне й становить психосоціальну основу методу наукового дослідження [9, с. 31]. Наукове мислення постає внаслідок фундаменталізації змісту навчання в умовах постійної пізнавальної діяльності та здійснених учнем «відкриття» (евристична дидактика), що властиве методу наукових досліджень [9, с. 31]. Дослідження – це, по суті, процес пошуку невідомого, нових знань, один з видів пізнавальної діяльності людини [12, с. 5].

Освіта наукового спрямування має на меті навчити учнів, базуючись на застосуванні наукових методів та розвитку наукового типу мислення, адаптуватися до постійно змінного середовища існування, праці та навчання. Погляд на швидкозмінність актуальності навчального змісту в своїх праці висвітлює президент Національної академії наук України Василь Григорович Кремень, зазначаючи, що «зміна ідей, знань, технологій відбувається швидше, ніж зміна людського покоління. А це означає, що при звичній, традиційній освіті навчити людину на все життя неможливо не тільки в гарній школі, але й у найкращому університеті. Тому що отримані в навчальному закладі знання не будуть обов'язково актуальними в житті й навпаки – обов'язково з'являються нові знання, без засвоєння яких фахівець не буде ефективним та й взагалі людина не зможе бути сучасною часу нових знань, тобто втратить конкурентоспроможність» [8, с. 4].

Розмірковуючи про цінність дослідницької роботи у формуванні конкурентоспроможного працівника постіндустріальної епохи, можемо зауважити, що дослідницька діяльність виступає як процес пізнання невідомого, саме це визначає її необхідність для теперішньої освіти учнів, які через декілька років опиняться в інших умовах існування. Оскільки як технології, так і сам контент знання постійно збільшується і розширюється, головним завданням освіти вбачаємо підготовку сьогоденного учня до нових умов реальності, а науковий метод – інструментом цієї підготовки.

Результат освіти наукового спрямування трактується як оволодіння базовими компетенціями, що забезпечують досягнення постійної затребуваності в суспільстві знань «європейський соціологічний аналіз показав високий ступінь збігу компетенцій для працевлаштування з компетенціями, які беруть участь у проведенні дослідницької діяльності» [4, с. 618].

В англійській педагогічній літературі вживається термін наукова освіта (science education) для позначення освітнього процесу, побудованого на принципах дослідницької діяльності. Сміслові поля двох термінів – «освіта наукового спрямування» та «наукова освіта» – хоч мають однакову базу – застосування наукового методу в освітньому процесі, проте не є тотожними. Зокрема, наукова освіта не є спеціалізованим типом освіти, а виступає самостійним педагогічним концептом, що має на меті не лише навчити застосовувати науковий метод для вирішення прикладних

завдань інших галузей знань, але й виступає як цілісна педагогічна система, направлена на формування наукового типу мислення учня і систематизацію знань про науку як про навчальний предмет. Іншими словами, термін «наукова освіта» можна вважати ширшим за змістом і формою, ніж «освіта наукового спрямування».

Отже, кажучи про застосування наукового методу в освіті наукового спрямування, насамперед ми маємо на увазі цілеспрямований освітній процес, що базується на застосуванні наукових методів у дослідницькій діяльності, з метою розвитку наукового мислення учня і формування дослідницької компетентності. Науковий метод виступає інструментом пізнання. Освітній процес направлений з одного боку на здобуття нових знань, а з іншого – навчити учня користуватися та удосконалювати особистий підхід та ефективно застосування наукового методу для пізнання нового. Подальшого дослідження потребують питання конкретизації ролі загальнонаукових, емпіричних та теоретичних методів в освіті наукового спрямування, а також визначення смислового поля термінів «наукова освіта» та «освіта наукового спрямування».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волощук І., Мадзігон В. Концепція середньої спеціалізованої освіти наукового спрямування. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2019. Вип. 1. С. 43–51.
2. Головань М. С., Яценко В. В. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність». *Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збірник наукових праць*. Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. Вип. VII. С. 55–62.
3. Дрижак В. В., Єрмак С. М. Про особливості організації та здобуття спеціалізованої освіти в Україні в контексті закону України «Про освіту». *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2018. Вип. 155. С. 114–118.
4. Карпов А. О. Общество знаний: слабое звено. *Вестник Российской академии наук*. 2010. Т. 80, № 7. С. 616–622.
5. Карпов А. О. Метод научных исследований vs метод проектов. *Педагогика*. 2012. № 7. С. 14–25.
6. Компетентность и проблемы ее формирования в системе непрерывного образования (школа-вуз-послевузовское образование). *Материалы XVI всерос. науч.-метод. конф. «Актуал. проблемы качества образования и пути их решения в контексте европ. и мировых тенденций»* Москва: ИЦПКПС, 2006. 130 с.
7. *Концепція Нової української школи* / МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 17.05.2020).
8. Кремень В. Якісна освіта і нові вимоги часу. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2013. № 4. С. 4–11.
9. Липова Л. Метод наукового дослідження як чинник формування фундаментальних природничих знань. *Рідна школа*. 2014. № 1–2. С. 31–34.
10. Про затвердження стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування: Наказ Міністерства освіти і науки України № 1303. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-specializovanoyi-osviti-naukovogo-spryamuvannya>.
11. Про освіту: Закон України від 29 вересня 2017 р. № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 38–39. Ст. 5.
12. Савенков А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Самара: Издательство «Учебная литература». 2004. 80 с.

REFERENCES

1. Voloshchuk, I., Madzigon, V. (2019). Kontseptsiya seredn'oyi spetsializovanoyi osvity naukovoho spryamuvannya. *Pedahohichni innovatsiyi: ideyi, realiyi, perspektyvy*, 1, 43–51 [in Ukrainian].
2. Golovan, M. S., Yatsenko, V. V. (2012). Sutnist' ta zmist ponyattya «doslidnyts'ka kompetentnist'. *Teoriya ta metodyka navchannya fundamental'nykh dystsyplyn u vyshchiy shkoli* – Theory and methods of teaching

- fundamental disciplines in higher education*. Kryvyj Rig, Issue 7, 55–62 [in Ukrainian].
3. Dryzhak, V. V., Ermak, S. M. (2018). Pro osoblyvosti orhanizatsiyi ta zdobuttya spetsializovanoi osvity v ukrayini v konteksti zakonu Ukrayiny “Pro osvitu”. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky, Issue 155, 114–118* [in Ukrainian].
 4. Karpov, A. O. (2010). Obshchestvo znaniy: slaboye zveno. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk – Journal of the Russian Academy of Sciences, Vol. 80, 7, 616–622* [in Russian].
 5. Karpov, A. O. (2012). Metod nauchnykh issledovaniy vs metod proyektov. *Pedagogika – Pedagogy, 7, 14–25* [in Russian].
 6. Zimnyaya, I. A. (editor). (2006). Kompetentnost' i problemy yeye formirovaniya v sisteme nepreryvnoho obrazovaniya (shkola-vuz-poslevuzovskoye obrazovaniye). *Aktual. problemy kachestva obrazovaniya i puti ikh resheniya v kontekste yevrop. i mirovykh tendentsiy: proceedings of the Scientific and Practical Conference. Moscow, CPPCC* [in Russian].
 7. Kontseptsiya Novoyi ukrayins'koyi shkoly (2016). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> [in Ukrainian].
 8. Kremen, V. G. (2013). Yakisna osvita i novi vymohy chasu. *Dyrektor shkoly, litseyu, himnaziyi – Director of school, lyceum, gymnasium, 4, 4–11* [in Ukrainian].
 9. Lypova, L. (2014). Metod naukovoho doslidzhennya yak chynnyk formuvannya fundamental'nykh pryrodnychych znan'. *Ridna shkola – Native school, 1–2, 31–34* [in Ukrainian].
 10. Pro zatverdzhennya standartu spetsializovanoi osvity naukovoho spryamuvannya № 1303: Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrayiny. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-specializovanoi-osviti-naukovogo-spryamuvannya> [in Ukrainian].
 11. About education: Law of Ukraine of September (2017). *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny – Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 38–39, 5* [in Ukrainian].
 12. Savenkov, A. I. (2004). Metodika issledovatel'skogo obucheniya mladshikh shkol'nikov. Samara: Uchebnaya literature [in Russian].