

## ПРОБЛЕМА ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ У ПРОФІЛЬНІЙ СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ (ПОГЛЯД УЧИТЕЛЯ)

**Фролов Д. О.**

*кандидат сільськогосподарських наук,  
старший викладач кафедри дидактики  
та методик навчання природничо-математичних дисциплін  
КЗ «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»  
Запорізької обласної ради  
вул. Незалежної України, 57А, Запоріжжя, Україна  
[orcid.org/0000-0002-4539-9903](https://orcid.org/0000-0002-4539-9903)  
[f0968279387@gmail.com](mailto:f0968279387@gmail.com)*

**Васильченко Л. В.**

*кандидат педагогічних наук,  
завідувач кафедри дидактики та методик навчання природничо-математичних дисциплін  
КЗ «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»  
Запорізької обласної ради  
вул. Незалежної України, 57А, Запоріжжя, Україна  
[orcid.org/0000-0002-5392-048X](https://orcid.org/0000-0002-5392-048X)  
[liliwasil@gmail.com](mailto:liliwasil@gmail.com)*

**Гребінь С. М.**

*кандидат філософських наук,  
доцент кафедри дидактики та методик навчання природничо-математичних дисциплін  
КЗ «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»  
Запорізької обласної ради  
вул. Незалежної України, 57А, м. Запоріжжя, Україна  
[orcid.org/0000-0002-1121-9660](https://orcid.org/0000-0002-1121-9660)  
[innasg@ukr.net](mailto:innasg@ukr.net)*

**Ключові слова:** педагог, учень, природничі науки, профільне навчання, інтегрований курс, методичний супровід, природничо-науковий світогляд учнів.

У статті розглядається проблема та перспективи впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10–11 класів, що здійснюється в рамках всеукраїнського експерименту. Експериментальний інтегрований курс «Природничі науки» не є сумою знань з фізики, хімії, біології і географії, він покликаний вирішити завдання формування цілісної природничо-наукової картини світу, сучасного наукового світогляду, самовизначення особистості в навколишньому світі. Проте такий курс реалізує мінімальні вимоги державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, а його впровадження рекомендується для профілів суспільно-гуманітарного циклу, тобто для тих учнів, які не пов'язують свою подальшу професійну діяльність із природничими спеціальностями.

Проведене нами дослідження відношення вчителів природничих дисциплін щодо успішності впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» здійснювалося в період із січня 2019 року до листопада 2021 року у КЗ «ЗОШПО» ЗОР шляхом анкетування слухачів курсів підвищення кваліфікації.

Аналіз відповідей учителів дозволяє сформулювати два загальні висновки проведеного дослідження. Перший полягає в педагогічній необхідності запровадження курсу інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10–11 класів. Думка про те, що інтегрований курс буде ефективним в умовах профільного навчання знайшла позитивне відображення у 28,3% (повністю згодні), 28% – відповіли як згодні, тобто більше половини респондентів були згодні з нею, а твердження, що інтеграція допоможе у формуванні цілісного природничо-наукового світогляду учнів, які не пов'язують майбутню професійну діяльність з природничими науками, позитивно сприйняли 29,4% та 38,8% як повністю згодні та згодні відповідно. Крім цього, більшість учителів були повністю згодні – 23,8% та згодні – 26,6%, що запровадження такого курсу сприятиме реалізації компетентнісного підходу до навчання. Другий висновок полягає в необхідності профільного навчання та перенавчання педагогів для викладання інтегрованого курсу «Природничі науки» і забезпечення його відповідним методичним, дидактичним супроводом та матеріально-технічним оснащенням. Стосовно необхідності спеціального матеріального забезпечення курсу «Природничі науки» «за» висловились 91,5% учителів, тобто 15,3% згодні та 76,2% повністю згодні.

## THE PROBLEM OF INTEGRATION OF NATURAL SUBJECTS IN A SPECIALIZED SECONDARY SCHOOL (TEACHER'S VIEWPOINT)

**Frolov D. O.**

*Candidate of Agricultural Sciences,  
Senior Lecturer at the Department of Didactics and Methods  
of Teaching Natural and Mathematical Disciplines  
Municipal Institution "Zaporoshshye Regional Institute  
of the Postgraduate Pedagogic Education" of Zaporizhzhia Regional Council  
Independent Ukraine str., 57A, Zaporizhzhia, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-4539-9903  
f0968279387@gmail.com*

**Vasilchenko L. V.**

*Candidate of Pedagogical Sciences,  
Head of the Department of Didactics and Methods  
of Teaching Natural and Mathematical Disciplines  
Municipal Institution "Zaporoshshye Regional Institute  
of the Postgraduate Pedagogic Education" of Zaporizhzhia Regional Council  
Independent Ukraine str., 57A, Zaporizhzhia, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-5392-048X  
liliwasil@gmail.com*

**Hrebin S. M.**

*Candidate of Philosophical Sciences,  
Associate Professor at the Department of Didactics and Methods  
of Teaching Natural and Mathematical Disciplines  
Municipal Institution "Zaporoshshye Regional Institute  
of the Postgraduate Pedagogic Education" of Zaporizhzhia Regional Council  
Independent Ukraine str., 57A, Zaporizhzhia, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-1121-9660  
innasg@ukr.net*

**Key words:** *teacher, student, natural sciences, specialized training, integrated course, methodical support, natural and scientific outlook of students.*

The article examines the problem and prospects of implementing the integrated course “Natural Sciences” for grades 10–11, which is carried out as part of an all-Ukrainian experiment. The experimental integrated course “Natural Sciences” is not a sum of knowledge in physics, chemistry, biology and geography, it is designed to solve the problem of forming a holistic natural-scientific picture of the world, a modern scientific worldview, self-determination of the individual in the surrounding world. However, this course realizes the minimum requirements of the State Standard of basic and full general secondary education, and its implementation is recommended for profiles of the social and humanitarian cycle, that is, for those students who do not connect their further professional activities with natural sciences.

Our study of the attitude of teachers of natural disciplines on the successful implementation of the integrated course “Natural Sciences” was carried out from January 2019 to November 2021 at the Zaporizhzhia Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education by interviewing students of advanced training courses.

The analysis of the teachers’ answers made it possible to formulate two general conclusions. The first is the pedagogical need to introduce an integrated course “Natural Sciences” for grades 10–11. The opinion that the integrated course will be effective in the conditions of specialized education was positively reflected in 28.3% (fully agree), 28% (agree) of teachers, that is, more than half of the respondents agreed with it, and the statement that integration will help in the formation of a holistic natural and scientific worldview of students who do not associate future professional activities with natural sciences, positively perceived by 29.4% and 38.8%, who fully agree and agree, appropriately. In addition, all teachers fully agreed (23.8%) and agreed (26.6%) that the introduction of this course will contribute to the realization of a competency-based approach to education.

The second conclusion is the need for specialized training and retraining of educational staff for teaching the integrated course “Natural Sciences” and providing it with appropriate methodical, didactic, material and technical support. Regarding the need for special material support for the “Natural Sciences” course, 91.5% of teachers spoke “for”, namely: agree (15.3%) and completely agree (76.2%).

**Постановка проблеми.** Реформи, які було здійснено після Революції Гідності, стали джерелом оптимізму завдяки децентралізації і демократизації системи освіти з одночасним закладенням підвалин для подальшої гармонізації й інтеграції з європейськими нормами та стандартами в освітній сфері [1, с. 5].

Процеси реформування, що відбуваються у сучасній педагогічній галузі, так чи інакше пов’язані з інтеграцією. Зокрема, сповідуючи принципи Європейської комісії (2018 р.) щодо ключових компетентностей, українська система загальної середньої освіти визначила компетентність у галузі природничих наук, техніки й технологій, що передбачає здатність та готовність застосовувати відповідний комплекс знань і методології для пояснення світу природи, визначення і формування висновків на основі отриманої інформації та відповідальність особи за наслідки своєї діяльності [2].

Концепція загального природознавства як складної системи знання про навколишній світ

зазнає змін у шкільних програмах. Спостерігається перехід від фрагментарного дисциплінарного підходу викладання природничих дисциплін до поєднуючого та цілісного шляхом запровадження курсу «Природничі науки» чи «Science» [3, с. 33].

Відповідно до Державного стандарту повної загальної середньої освіти, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392, з 2018 року відбувається оновлення профільного навчання в 10–11 класах закладів загальної середньої освіти з метою забезпечення професійного самовизначення учнів, реалізації їхніх освітніх потреб і можливостей, тому навчальний план для старшої профільної школи, окрім переліку традиційних предметів і курсів, містить інтегрований курс «Природничі науки», який призначений для учнів, у яких природничі предмети не є профільними.

Упровадження цього курсу здійснюється в рамках всеукраїнського експерименту «Розроблення і

впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти» на серпень 2018 – жовтень 2022 року», програма якого затверджена наказом МОН України № 863 від 03.08.2018 року [4].

Експериментальний інтегрований курс «Природничі науки» не є сумою знань з фізики, хімії, біології та географії. Він покликаний вирішити завдання формування цілісної природничо-наукової картини світу, сучасного наукового світогляду, самовизначення особистості в навколишньому світі. Крім цього, слід зазначити, що Інтегрований курс «Природничі науки» реалізує мінімальні вимоги Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти. Його впровадження рекомендується для профілів суспільно-гуманітарного циклу, тобто для тих учнів, які не пов'язують свою подальшу професійну діяльність із природничими спеціальностями [5].

В Україні відсутній практичний досвід упровадження інтегрованого курсу з природничих предметів у старшій школі, хоча досить розроблена теоретична база впровадження елементів електронного навчання та досвід його практичного використання в закладах освіти [6, с. 4].

Складнощі з упровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» пояснюються тим, що в Україні відсутні вчителі, фахова підготовка яких забезпечує викладання всіх природничих предметів. Окрім того, практично відсутнє наукове й навчально-методичне забезпечення для викладання такого курсу. Проте в умовах сучасного освітнього середовища, яке завдяки технологіям електронного навчання розширює можливості організації навчання, ці проблеми можна вирішити [6, с. 2].

**Аналіз досліджень і публікацій.** Проблема підвищення якості освіти природничої галузі займалися такі видатні вітчизняні вчені, як: В.Г. Кремень, В.В. Кисельник, В.В. Ільїн, С.У. Гончаренко, К.Ж. Гуз, В.Р. Ільченко, О.І. Локшина, Т.М. Засєкіна [6–11]. Проблеми природничої освіти в загальноосвітній практиці висвітлювались такими авторами, як: D.S. Rychen та L.H. Salganik [12]. Проведення міжнародного порівняльного аналізу вивчення природничих наук було організоване групою авторів: M. Cohen, J. Kraman, M. O'Hara та іншими [13]. Критичні роздуми щодо стану та розвитку природничої освіти в Європі було здійснено S. Sjoberg, C. Schreiner тощо [14].

**Мета статті** полягає в аналізі відношення вчителів природничих дисциплін щодо успішності та доцільності впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки».

**Виклад основного матеріалу.** Проведене нами дослідження відношення вчителів природ-

ничих дисциплін щодо успішності впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» здійснювалося в період із січня 2019 року до листопада 2021 року в КЗ «ЗОШПО» ЗОР шляхом анкетування слухачів курсів підвищення кваліфікації, які навчалися за очною формою навчання, та за допомогою програмного інструменту *Google Forms* у процесі проведення курсів у дистанційному форматі навчання. Під час проведення анкетування в очному та дистанційному форматі запитання анкети не змінювалися. Статистична обробка отриманих результатів зроблена за допомогою електронних таблиць пакета програм *MS Office Excel*. Всього проаналізовано відповіді 214 учасників – учителів природничих предметів закладів загальної середньої освіти м. Запоріжжя та Запорізької області.

Анкета для опитування вчителів складалася з 2 тематичних розділів. У першому тематичному розділі були розміщені загальні запитання до респондента, а саме: «Вік (повних років)»; «Місце проживання»; «Ким Ви працюєте в сфері освіти?»; «Чи є у Вашому закладі освіти профільне навчання?»; «Якщо у Вашому закладі освіти профільне навчання є, то назвіть профіль»; «У закладі освіти, де Ви працюєте, планується введення інтегрованого курсу «Природничі науки» у 10 класах наступного навчального року 2020/2021?»; «Фахівцем у якій галузі знань Ви є?»; «Чи є в складі адміністрації Вашого закладу освіти фахівець з природничих наук?».

До другого розділу були віднесені питання та твердження такого змісту: «Внаслідок упровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» значно підвищується якість навчання»; «Інтегрований курс «Природничі науки» сприятиме реалізації компетентнісного підходу до навчання»; «Інтегрований курс «Природничі науки» є ефективним в умовах профільного навчання»; «Інтеграція допоможе у формуванні цілісного природничо-наукового світогляду учнів, які не пов'язують майбутню професійну діяльність з природничими науками»; «Інтегрований курс «Природничі науки» потрібно негайно вводити в закладах освіти, бо інтеграція природничих дисциплін здійснюється в багатьох європейських країнах»; «Не потрібно чекати підготовки фахівців з цього курсу: його можна вести різним вчителям блоками, модулями тощо»; «Інтегрований курс «Природничі науки» можна вводити в закладах освіти вже у 2020–2021 н.р.»; «Для впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» потрібно забезпечити відповідне навчальне середовище (навчальні кабінети, обладнання тощо)»; «Для впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» не потрібно створювати відповідне навчальне середовище: можна користуватися

наявними навчальними кабінетами, обладнанням тощо»; «Внаслідок інтеграції природничих дисциплін у 10–11 класах значно знизиться якість повної загальної освіти»; «Введення інтегрованого курсу «Природничі науки» призведе до зниження кількості абітурієнтів за природничими та технічними спеціальностями, що негативно вплине на соціально-економічний та науковий потенціал держави»; «Вводити інтегрований курс «Природничі науки» можна буде не раніше, ніж за 5 років, коли будуть підготовлені фахівці»; «Введення інтегрованого курсу «Природничі науки» призведе до вивільнення часу в учнів на заняття з профільних предметів гуманітарного циклу». Відповіді на ці питання містили бальну оцінку від 1 до 5, де за Р. Лайкертом, 1 – повністю не згоден; 2 – не згоден; 3 – десь посередині; 4 – згоден; 5 – повністю згоден.

Під час аналізу відповідей анкетування нами відзначено значну асиметрію учасників опитування за гендерним показником: 189 відповідей належало представникам жіночої статі, а всього 25 – чоловічої, що становило 88,3% та 11,7% відповідно. Розподіл учителів за місцем проживання становив такі частки: 58,4% – місто, 16% – селище міського типу, 34,1% – село. Середній вік учителів, що брали участь в опитуванні, становив 47 років. Частка серед респондентів за посадами в закладі освіти становила: учителі – 91,2%, інші: директори шкіл, заступники директора та методисти. А відповідь стосовно наявності у складі дирекції закладу освіти представників природничих наук сягала 55,6%. Серед учителів, що брали участь в дослідженні, розподіл за фахом був такий: 94,4% – учителі природничих дисциплін, 1,9% – математики, 1,9% – гуманітарії, 0,5% – інформатики, 1,3% – інші.

Наявність профільного навчання зазначили 52,3% учителів, серед профілів зазначалися такі: філологічний, гуманітарний, математичний, біологічний, хіміко-біологічний, хіміко-технологічний, інформатичний та інформаційно-технологічний, суспільно-гуманітарний, історичний, історико-юридичний, естетичний, військово-спортивний, спортивний, економічний, трудового навчання, технологічний.

На питання «Чи планує ваш навчальний заклад введення інтегрованого курсу «Природничі науки» у 10 класах?» всього 12,1% опитуваних дали позитивну відповідь.

З твердженням «Внаслідок упровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» значно підвищиться якість навчання» 12,1% респондентів виявились повністю незгодними, а 27,1% – незгодними. Тобто 39,2% учителів вважають, що запровадження такого курсу негативно вплине на якість навчання природничих предметів. Не

визначились з таким твердженням (десь посередині) – 25,2%; 19,2% відповіли, що згодні та 16,4% – що повністю згодні.

Твердження, що «Інтегрований курс «Природничі науки» сприятиме реалізації компетентнісного підходу до навчання» мало таке розподілення відповідей учителів: повністю згодні – 23,8%, згодні – 26,6%, не визначились з таким твердженням – 28,5%, 15,9% – незгодні та 5,1% – повністю незгодні.

Думка про те, що інтегрований курс «Природничі науки» буде ефективним в умовах профільного навчання, знайшла позитивне відображення у 28,3% (повністю згодні), 28% відповіли, що згодні, тобто разом більше половини респондентів були згодні з нею. Не визначилися з відповіддю 20,6%, були незгодні – 15,6%, і всього 7,9% – повністю не згодні.

Твердження, що «Інтеграція допоможе у формуванні цілісного природничо-наукового світогляду учнів, які не пов'язують майбутню професійну діяльність з природничими науками», позитивно сприйняли 29,4% та 38,8% (повністю згодні та згодні відповідно). Не визначились 16,8% респондентів, а 10,3% та 4,7% відповіли, що незгодні та повністю незгодні відповідно.

Цікаве розподілення було щодо твердження: «Інтегрований курс «Природничі науки» потрібно негайно вводити в закладах освіти, бо інтеграція природничих дисциплін здійснюється в багатьох європейських країнах». Повністю незгодними виявились 12,1%, незгодними – 24,3%, не визначились з відповіддю – 28,5%, а 20,1% та 15% відповіли, що згодні та повністю згодні відповідно. Розподіл відповідей на твердження, що «Інтегрований курс «Природничі науки» можна вводити в закладах освіти вже у 2020–2021 н. р.» був таким: від повністю незгоден до повністю згоден – 20,6%, 31,3%, 24,3%, 12,1%, 11,7% відповідно. Відповідь на тезу: «Вводити інтегрований курс «Природничі науки» можна буде не раніше, ніж за 5 років, коли будуть підготовлені фахівці» мала таке розподілення серед респондентів від повністю незгодних до повністю згодних: 4,7%, 11,2%, 18,7%, 24,3%, 41,1% відповідно. Тобто, проаналізувавши такий кластер відповідей учителів, можна стверджувати, що основна думка педагогів окреслює необхідність фахової підготовки щодо опанування нових методик викладання та нового курсу.

Розподілення відповідей щодо твердження: «Не потрібно чекати підготовки фахівців з цього курсу: його можна вести різним учителям блоками, модулями тощо» виявилось майже однако-вим від повністю незгодних до повністю згодних: 14,5%, 22,9%, 21%, 23,8%, 17,8% відповідно.

«Для впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» потрібно забезпечити відповідне

навчальне середовище (навчальні кабінети, обладнання тощо)» розподіл відповідей був таким: від повністю незгодних до повністю згодних: 1,4%, 1,4%, 6,1%, 15,3%, 76,2% відповідно. А відповіді на твердження: «Для впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» не потрібно створювати відповідне навчальне середовище: можна користуватися наявними навчальними кабінетами, обладнанням тощо» підтверджують попередню думку щодо матеріального забезпечення такого курсу: відповіді від повністю незгодних до повністю згодних сягали: 36%, 31,3%, 16,4%, 10,3%, 6,1% відповідно.

«Внаслідок інтеграції природничих дисциплін у 10–11 класах значно знизиться якість повної загальної освіти»: 8,9% були повністю незгодними з таким твердженням; 16,4% визначились як незгодні; 27,1% було важко відповісти на це питання; 27,6% та 20,1% відповіли, що згодні та повністю згодні відповідно.

Думка, що «Введення інтегрованого курсу «Природничі науки» призведе до вивільнення в учнів часу на заняття з профільних предметів гуманітарного циклу» знайшла позитивний відгук у опитуваних учителів, розподіл відповідей був таким: від повністю незгодних до повністю згодних – 4,7%, 10,7%, 27,6%, 34,1%, 22,9% відповідно.

**Висновки** і перспективи подальших розробок у цьому напрямі. Аналіз відповідей учителів дозволяє сформулювати два загальні висновки. Пер-

ший полягає в педагогічній необхідності запровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10–11 класів. Думка, що інтегрований курс буде ефективним в умовах профільного навчання знайшла позитивне відображення у 28,3% (повністю згодні) та 28% (згодні) респондентів, а твердження, що інтеграція допоможе у формуванні цілісного природничо-наукового світогляду учнів, які не пов'язують майбутню професійну діяльність з природничими науками, позитивно сприйняли 29,4% та 38,8% (повністю згодні та згодні відповідно). Крім цього, більшість учителів були повністю згодні – 23,8% та згодні – 26,6% з тим, що запровадження такого курсу сприятиме реалізації компетентнісного підходу до навчання.

Другий висновок полягає в необхідності профільного навчання та перенавчання педагогів задля викладання інтегрованого курсу «Природничі науки» і забезпечення його відповідним методичним, дидактичним та матеріально-технічним супроводом. Стосовно необхідності спеціального матеріального забезпечення курсу «Природничі науки» «за» висловились 91,5% учителів, тобто 15,3% (згодні) та 76,2% (повністю згодні).

Перспективи подальших досліджень щодо підвищення якості природничої освіти та реалізації Концепції Нової української школи вбачаємо в аналізі впровадження та розвитку з 2022 року нових курсів природничих дисциплін («Пізнаємо природу» у 5–6 класах).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дослідження сфери освіти в Україні. До більшої результативності, справедливості та ефективності (Резюме). URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/790931568661644788/pdf/Overview.pdf> (дата звернення: 02.11.2022).
2. Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти. URL: [http://ecahe.eu/w/index.php/Framework\\_for\\_Qualifications\\_of\\_the\\_European\\_Higher\\_Education\\_Area](http://ecahe.eu/w/index.php/Framework_for_Qualifications_of_the_European_Higher_Education_Area) (дата звернення: 02.11.2022).
3. Фролов Д.О. Інтеграція природничих наук у різних системах освіти: світовий досвід. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки*. Запоріжжя, 2019. № 2 (33), С. 32–35. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-4360-2019-2-33-06>.
4. Наказ Міністерства освіти і науки України № 863 від 8 серпня 2018 «Про проведення експерименту всеукраїнського рівня «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти» на серпень 2018 – жовтень 2022 років». URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-provedennya-eksperimentu-vseukrayinskogo-rivnya-rozroblennya-i-vprovadzhennya-navchalno-metodichnogo-zabezpechennya-integrovanogo-kursu-prirodnichi-nauki-dlya-10-11-klasiv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti> (дата звернення: 03.11.2022.).
5. Методичні рекомендації про викладання експериментального інтегрованого курсу «Природничі науки» у закладах загальної середньої освіти Полтавської області у 2019/2020 навчальному році. URL: <http://www.zinkiv-rmc.pl.sch.in.ua/Files/downloads/%D0%9C%D0%A0%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D1%96%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8.pdf> (дата звернення: 03.11.2022).
6. Засєкіна. Т. Інтернет-орієнтована модель навчання учнів старшої школи інтегрованого курсу «Природничі науки». *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 79. № 5. С. 15–28. DOI: 10.33407/itlt.v79i5.3992.
7. Кремень В.Г., Ільїн В.В. Філософія: мислителі, ідеї, концепції : підручник. Київ : Книга, 2005. 528 с.

8. Гончаренко С.У. І все-таки гуманітаризація! *Педагогіка і психологія*. № 1. 1995. С. 3–7.
9. Гуз К.Ж. Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу. Полтава : Довкілля-К, 2004. 472 с.
10. Ільченко В.Р. Компетентнісна модель освітньої галузі як необхідна умова ефективної освіти. *Український педагогічний журнал*. Київ, 2015. № 1. С. 163–171.
11. Локшина О.І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.) : монографія. Київ. 2009. 404 с.
12. Rychen D.S., Salganik, L.H. Key Competencies for a Successful Life and a Well Functioning Society. Göttingen, Germany : Hogrefe & Huber. 2003. P. 6. URL: [http://www.netuni.nl/courses/hre/uploads/File/deseco\\_finalreport\\_summary.pdf](http://www.netuni.nl/courses/hre/uploads/File/deseco_finalreport_summary.pdf) (дата звернення: 20.05.2022).
13. Science syllabus. Primary. 2014. Ministry of Education, Singapore. URL: <https://www.moe.gov.sg/docs/default-source/document/education/syllabuses/sciences/files/science-primary-2014.pdf> (дата звернення: 01.05.2022).
14. Sjoberg S., Schreiner C. How do learners in different cultures relate to science and technology? Results and perspectives from the project ROSE. *Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 2005. Vol. 6. P. 1–16.

#### REFERENCES

1. Doslidzhennia sfery osvity v Ukraini. Do bilshoi rezultatyvnosti, spravedlyvosti ta efektyvnosti (Reziyume) [Research in the field of education in Ukraine. To greater efficiency, fairness and efficiency (Summary)]. Retrieved from: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/790931568661644788/pdf/Overview.pdf> (Last accessed: 02.11.2022).
2. Ramka kvalifikatsii Yevropeiskoho prostoru vyshchoi osvity [Framework of qualifications of the European Higher Education Area]. Retrieved from: [http://ecahe.eu/w/index.php/Framework\\_for\\_Qualifications\\_of\\_the\\_European\\_Higher\\_Education\\_Area](http://ecahe.eu/w/index.php/Framework_for_Qualifications_of_the_European_Higher_Education_Area) (Last accessed: 02.11.2022).
3. Frolov, D.O. (2019). Intehratsiia pryrodnychkh nauk u riznykh systemakh osvity: svitovyi dosvid [Integration of natural sciences in different education systems: world experience]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu. Pedahohichni nauky. Zaporizhzhia*. № 2 (33). S. 32–35. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-4360-2019-2-33-06>.
4. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy № 863 (2018, serp., 08), «Pro provedennia eksperymentu vseukrainskoho rivnia «Rozroblennia i vprovadzhennia navchalno-metodychnoho zabezpechennia intehrovanoho kursu «Pryrodnychi nauky» dlia 10–11 klasiv zakladiv zahalnoi serednoi osvity» na serpen 2018 – zhovten 2022 rokiv» [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 863 (2018, August 08) “On conducting an experiment at the all-Ukrainian level “Development and implementation of educational and methodological support for the integrated course “Natural Sciences” for grades 10–11 of general secondary education institutions” for August 2018 – October 2022”]. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-provedennya-eksperymentu-vseukrayinskogo-rivnya-rozroblennya-i-vprovadzhennya-navchalno-metodychnogo-zabezpechennya-integrovanogo-kursu-prirodnychi-nauki-dlya-10-11-klasiv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osvity> (Last accessed: 03.11.2022).
5. Metodychni rekomendatsii pro vykladannia eksperymentalnoho intehrovanoho kursu “Pryrodnychi nauky” u zakladakh zahalnoi serednoi osvity Poltavskoi oblasti u 2019/2020 navchalnomu rotsi [Methodological recommendations on teaching the experimental integrated course “Natural Sciences” in general secondary education institutions of the Poltava region in the 2019/2020 academic year]. Retrieved from: <http://www.zinkiv-rmc.pl.sch.in.ua/Files/downloads/%D0%9C%D0%A0%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D1%96%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8.pdf> (Last accessed: 03.11.2022).
6. Zasiiekina, T. (2020). Internet-oriietovana model navchannia uchniv starshoi shkoly intehrovanoho kursu «Pryrodnychi nauky» [Internet-oriented model of teaching high school students of the integrated course “Natural sciences”]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. T. 79. № 5. S. 15–28. DOI: 10.33407/itlt.v79i5.3992.
7. Kremen, V.H., Ilin, V.V. (2005). Filosofii: myslyteli, idei, kontseptsii [Philosophy: thinkers, ideas, concepts]: Pidruchnyk. Kyiv: Knyha [in Ukrainian].
8. Honcharenko, S.U. (1995). I vse-taky humanitaryzatsiia! [And yet humanization!] *Pedahohika i psykholohiia*. № 1. S. 3–7.
9. Huz, K.Zh. (2004). Teoretychni ta metodychni osnovy formuvannia v uchniv tsilisnosti znan pro pryrodu [Theoretical and methodological bases of formation of students’ integrity of knowledge about nature]. Poltava [in Ukrainian].

10. Ilchenko, V.R. (2015). Kompetentnisna model osvitnoi haluzi yak neobkhidna umova efektyvnoi osvity [Competence model of the education sector as a necessary condition for effective education]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*. Kyiv. № 1. S. 163–171.
11. Lokshyna, O.I. (2009). Zmist shkilnoi osvity v krainakh Yevropeiskoho Soiuzu: teoriia i praktyka (druga polovyna XX – pochatok XXI st.) [The content of school education in the European Union: theory and practice (second half of XX – early XXI century)]: monohrafiia. Kyiv [in Ukrainian].
12. Rychen, D.S., Salganik, L.H. (2003). Key Competencies for a Successful Life and a Well Functioning Society. Göttingen, Germany: Hogrefe & Huber. P. 6. Retrieved from: [http://www.netuni.nl/courses/hre/uploads/File/deseco\\_finalreport\\_summary.pdf](http://www.netuni.nl/courses/hre/uploads/File/deseco_finalreport_summary.pdf) (Last accessed: 03.11.2022).
13. Science syllabus. Primary. 2014. Ministry of Education, Singapore. Retrieved from: <https://www.moe.gov.sg/docs/default-ource/document/education/syllabuses/sciences/files/science-primary-2014.pdf> (Last accessed: 03.11.2022).
14. Sjoberg, S., Schreiner, C. (2005). How do learners in different cultures relate to science and technology? Results and perspectives from the project ROSE. *Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. Vol. 6. P. 1–16.