

УДК 37.014.5:5(481)(045)

DOI: 10.36550/2415-7988-2022-1-209-17-22

**БОНДАР Тамара Іванівна –**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту

Мукачівського державного університету

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9484-9336>e-mail: [tamara\\_bondar@yahoo.com](mailto:tamara_bondar@yahoo.com)**ПИНЗЕНИК Олена Мафтеївна –**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту

Мукачівського державного університету

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7224-941X>e-mail: [olena.pinzenik@gmail.com](mailto:olena.pinzenik@gmail.com)

## ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ В НОРВЕГІЇ

У статті аргументовано значущість вивчення досвіду організації природничої освіти в Норвегії для модернізації вітчизняної освіти. На сучасному етапі модернізації національної освіти всі процеси реформування тією чи тією мірою пов'язані з інтеграцією. Україна, зваживши на пропозиції Європейської комісії, серед низки ключових компетентностей назвала компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій. Очікуваними результатами навчання вважають сформовану здатність та готовність застосовувати комплекс знань і методологій для пояснення світу природи, підбиття підсумків на основі отриманої інформації, відповідальність особи за наслідки своєї діяльності. У вітчизняній системі освіти явище інтеграції предметних галузей є порівняно новим. Дослідження досвіду організації вивчення природничих наук у Норвегії сприятиме розумінню можливостей, які пропонує інтеграція, оскільки характерна риса природничої освіти в загальноосвітній школі Норвегії з першого до одинадцятого класу – інтегрованість природничих наук (біології, хімії, фізики, географії). Унаслідок рефлексії психолого-педагогічних джерел, виокремлено особливості розвитку природничої освіти в Норвегії: реформування природничої освіти для спрямування її змісту на економічний, культурний, соціальний розвиток країни; централізованість освітньої програми; інтегрування змісту природничих дисциплін (фізики, біології, хімії, географії) у межах одного предмета – природничої науки в усіх класах базової середньої школи (1 – 10 класи) та в 11 класі старшої середньої школи; наскрізність і наступність організації змісту природничої освіти, що відображене в п'яти змістових лініях; інтеграція до природничої сфери знань про природу науки на основі принципу «сімейної схожості», що змінює ставлення учнів до предмета, використання технологій навчання, ґрунтованих на дослідженні; розроблення змісту природознавчих дисциплін з огляду на основні тенденції розвитку суспільства. Для розвитку природничої освіти в Норвегії характерне інтенсивне реформування освіти під впливом глобалізаційних чинників. Перспективні напрями дослідження пов'язані з аналізом змісту природничої освіти в усіх класах базової середньої школи та зі студіюванням технологій інтеграції навчального змісту.

**Ключові слова:** реформа, змістові лінії, природничі науки, інтеграція, освітня програма, принцип «сімейної схожості», навчання на основі дослідження.

**BONDAR Tamara Ivanivna –**

Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,

Chair, Department of Preschool,

Primary Education Pedagogy and Educational Management of

Mukachevo State University

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9484-9336>e-mail: [tamara\\_bondar@yahoo.com](mailto:tamara_bondar@yahoo.com)**PINZENIK Olena Mafteyivna –**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Department of Preschool, Primary Education

Pedagogy and Educational Management of

Mukachevo State University

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7224-941X>e-mail: [olena.pinzenik@gmail.com](mailto:olena.pinzenik@gmail.com)

## FEATURES OF NATURAL SCIENCE IN NORWAY

The article argues the importance of studying the ways in which natural science in Norway is taught. The research findings could help to modernize the natural science curriculum in Ukraine since all reforms are more or less related to integration. Ukraine, taking into account the proposals of the European Commission, has identified the science, engineering and technology competence as one of the key competences. The expected outcomes include the ability to apply the appropriate set of knowledge and methodologies to explain the natural world, to determine and make conclusions based on the information received, and to be responsible for the consequences of the human activity. The integration approach of the subject areas is relatively new for schools in Ukraine, so studying the experience of developing the natural science curriculum in Norway

*allows understanding the opportunities offered by integration, since a characteristic feature of science curriculum in general education schools in Norway is an integrated course of biology, chemistry, physics, and geography taught in the first through the eleventh grade. Based on the analysis of psychological and pedagogical publications the features that characterize science curriculum in Norway have been identified. They include: the constant reformation that the science curriculum undergoes aiming at constant improvements to provide for the country's economic, cultural and social development; the science curriculum is centralized; the content of physics, biology, chemistry, and geography is integrated in the natural science curriculum in Grade 1 to Grade 11 in lower secondary school and upper secondary school; the science curriculum content is comprehensive and coherent; the content is organized in the five subject domains and expected competencies are outlined; «family resemblance approach» is used to integrate the subject areas and to teach the nature of science – it motivate students to develop better attitude to the subject; the inquiry-based learning technology is used as a teaching method; when developing the natural science curriculum the main trends in the society development are taken into account. The development of science education in Norway is characterized by the acceleration of education reform under the influence of globalization factors. The analysis of the natural science curriculum in Grade 1 to Grade 11 is likely to give the perspective for the future studies.*

**Key words:** reform, domain, natural science, integration, curriculum, family resemblance approach, inquiry-based learning.

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** Нині всі реформаційні перетворення, що відбуваються на сучасному етапі модернізації вітчизняної освіти, охоплюють інтеграційні аспекти. Відповідно до пропозицій Європейської комісії (2018 р.), Україна назвала компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій серед низки ключових компетентностей [5]. Результатом навчання має стати сформована здатність і готовність застосовувати комплекс знань та методологій для пояснення світу природи, підбиття підсумків на основі отриманої інформації, відповідальність особи за наслідки своєї діяльності. Для вітчизняної системи освіти явище інтеграції предметних галузей є порівняно новим. Аналіз досвіду організації вивчення природничих наук у Норвегії сприятиме розумінню можливостей, які пропонує інтеграція, оскільки характерна риса природничої освіти в загальноосвітній школі цієї країни з першого до одинадцятого класу – інтегрованість природничих наук (біології, хімії, фізики, географії).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченню різних аспектів розвитку зарубіжної освіти присвячено публікації вітчизняних науковців-компаративістів: Н. Авшенюк, І. Козубовської, Т. Кошманової, Н. Муқан, Н. Ничкало, В. Поліщук, Л. Пуховської, А. Сбруєвої, Г. Слозанської. Водночас розвиток освіти в Норвегії, порівняно з іншими країнами, досліджений недостатньо. Це підтверджує той факт, що лише деякі вітчизняні науковці фокусують увагу на поодиноких аспектах розвитку освіти в Норвегії. Зокрема, Т. Логвиненко представляє розвиток вищої освіти в контексті Болонського процесу та через призму порівняння системи вищої освіти Норвегії з освітніми системами Данії, Швеції, Фінляндії [4]. Серед акцентованих компаративних аспектів – законодавча база, цілі й тенденції розвитку освіти, особливості управління освітою, загальні особливості функціонування систем вищої освіти в цих країнах. У праці О. Огієнко проаналізовано досвід Норвегії в управлінні системою освіти дорослих через порівняння з підходами до управління в Данії, Швеції, Фінляндії. Крім того, обґрунтовано сутність суспільно-державного управління системою освіти дорослих; описано структуру й провідні принципи [6]. Дослідниця М. Граб студіює зміст освітніх програм майбутніх педагогів у коледжах та університетах

Норвегії й Данії [2]. Отже, аргументована актуальність і брак опрацювання порушеної проблеми спонукають до вивчення особливостей розвитку природничої освіти в Норвегії.

**Мета статті** полягає в з'ясуванні особливостей розвитку природничої освіти в Норвегії на тлі реформування загальної середньої освіти (1993 – 2022 рр.).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сьогодні Норвегія має централізовану типову освітню програму, що містить перелік усіх предметів для 1 – 13 класів. Міністерство освіти та досліджень, залучаючи експертні групи, розробляє освітню програму для закладів загальної середньої освіти та подає до парламенту для затвердження. Заклади освіти мають право самостійно ухвалювати рішення щодо організації та методів навчання. Школа в Норвегії структурована за трьома основними етапами: 1 – 7 класи, 8 – 10 класи, 11 – 13 класи. Сукупність перших двох етапів (1 – 10 класи) називають базовою школою, що забезпечує здобуття обов'язкової освіти. Варто наголосити, що норвезька базова школа реалізує невелику кількість альтернативних програм; майже всі учні навчаються разом в інклюзивних класах. Основу такого підходу становить політична угода про уникнення непотрібного розмежування дітей через відмінності, що зумовлені різними чинниками (соціальними, фізіологічними, культурними, економічними). Останні три класи (з 11 до 13 класу) становлять старшу середню школу. Освіта на цьому рівні не є обов'язковою, проте заклад відвідує (або намагається відвідувати) більшість молоді Норвегії [12].

Підходи до організації вивчення дисциплін природничої галузі в Норвегії зазнають постійних змін. До 1994 року природничі науки були обов'язковим предметом для учнів початкової та базової середньої школи. У старшій середній школі (11, 12, 13 класи) природничі науки опановували лише ті учні, які навчалися за загальноосвітніми програмами старшої середньої школи. Усвідомлення значущості природничої освіти спонукало уряд увести з 1994 року обов'язковий курс природничих наук для всіх учнів 11 класу: для тих, які навчаються за загальноосвітніми програмами, і для тих, хто здобуває професійно-технічну освіту. Із 1993 до 1997 року в Норвегії відбувався процес реформування початкової освіти, унаслідок чого повністю змінили ставлення до

природничої науки в початковій школі. До 1997 року природничу освіту в початковій школі не вважали окремою навчальною дисципліною, а інтегрували її до змісту суспільних наук. Такий підхід сьогодні реалізовано у вітчизняній школі. Наприклад, до змісту курсу «Я досліджую світ» у 1 класі в Україні інтегровано природничу, технологічну, громадянську, історичну, соціальну та здоров'язбережувальну освітні галузі. [1]. На відміну від України, у Норвегії до змісту природничої освітньої галузі інтегровано природничі науки: біологію, фізику, хімію, географію (науку про землю) із першого до 11 класу загальної школи.

У 2006 році представлено «Національну освітню програму сприяння знанням» («The National Curriculum for Knowledge Promotion»), що вперше реалізує комплексний підхід до планування освітнього процесу. Збережено змістову сутність попередньої освітньої програми, а нову освітню програму переформатовано на основі компетентнісного підходу (цілі подані як компетентності для формування протягом освітнього процесу; п'ять основних сфер навичок пронизують навчальну програму з кожного предмета). Перехід до нової освітньої програми був завершений до 2008 року. Реформа освітньої програми 2006 року збільшила кількість часу на природничі науки в молодших класах.

У навчальній програмі з природничої освіти наголошено на цілісній природі предмета, попри усталений поділ природничого змісту на такі дисципліни, як фізика, хімія, біологія, географія (науки про Землю). У навчальній програмі зазначено, що наукові закони та теорії є моделями складної реальності, які розробляють на основі спостережень, експериментів для розуміння як змісту, так і природи науки. Особливість природничої освіти в Норвегії пов'язана з наскрізною інтеграцією природничих дисциплін із першого до десятого класу базової школи, що охоплює п'ять змістових ліній: «Початківць-дослідник», «Різноманітність у природі», «Тіло та здоров'я», «Явища та речовини», «Технології та дизайн». Наступність забезпечена характеристиками компетентностей у 1–4 класах, 5–7 класах і 8–10 класах [16].

Доцільно проілюструвати наступність навчальної програми на прикладі змістової лінії «Різноманітність у природі». Для учнів 1–4 класів ця змістова лінія прогнозує формування здатності розпізнавати, класифікувати, описувати певні види рослин і тварин у місцевому середовищі, порівнювати їхні життєві цикли; спостерігати за характеристиками чотирьох пір року та описувати їх; досліджувати зміни, яких зазнають дерева чи інші багаторічні рослини; описувати вимерлий вид тварин; обговорювати умови проживання тварин і розрізняти факти та думки; досліджувати біологічний розпад й описувати життєвий цикл у природі; практикувати процеси перероблення та обговорювати їхню важливість; аргументувати доцільне ставлення до природного середовища. У контексті змістової лінії «Різноманітність у природі» перед учнями 5–8 класів постають такі

завдання: навчитися планувати та проводити дослідження в природі, записувати спостереження; досліджувати й описувати квіткові рослини, пояснювати функції різних частин рослин; вивчати та обговорювати фактори, що впливають на проростання й ріст рослин; описувати ознаки окремих рослин, грибів, тварин, систематично впорядковувати такі відомості; обговорювати традиційне використання певних рослин, грибів і тварин [14].

У межах «Різноманітності в природі» учні 8–10 класів навчаються пояснювати особливості теорії еволюції, наводити аргументи, які підтверджують теорію; описувати будову тваринної та рослинної клітини, пояснювати основні особливості фотосинтезу й клітинного дихання; описувати поділ клітин, генетичні варіації та успадкування; характеризувати основні теорії еволюції Землі протягом еонів, а також підґрунтя цих теорій; досліджувати біотичні й абіотичні фактори в місцевій екосистемі, аргументувати зв'язок між факторами; спостерігати та наводити приклади того, як діяльність людини впливає на екосистему, досліджувати позиції різних наукових шкіл щодо наслідків діяльності людини, пропонувати заходи, які можуть зберегти природу для майбутніх поколінь [16].

Значущість інтегрованого підходу аргументована потребою формування в учнів цілісної картини світу. Науковці стверджують, що розподіл природничої освіти на окремі предметні галузі призводить до фрагментарності наукових знань. Інтегрованість змісту природничої освіти вможливає її міждисциплінарну узгодженість, забезпечує учнів необхідними знаннями, посилює зацікавлення наукою, спонукає до спостережень за її розвитком, науковими дебатами [17].

Модернізація природничої освіти продовжена у 2020–2022 роках. Основна мета реформи полягає в поліпшенні підготовки учнів до реального життя в глобалізованому, швидко змінюваному світі через посилення навчання та розвиток критичного мислення [12].

Зміст природничої освіти був переосмислений під впливом порівняно нового погляду на інтеграцію природничої освіти. Ідеться про принцип (підхід) сімейної схожості («Family Resemblance Approach – FRA») [10]. Уперше принцип сімейної схожості для характеристики природничих наук застосували Дж. Ірзик і Р. Нола [11] для обґрунтування сутності природничої науки та формулювання відповідей на запитання, чому такі предметні галузі, як хімія, біологія, фізика, вважають природничими науками. Аналогію з сім'єю використано для більш повного розуміння спільних і відмінних рис. Як і в біологічній сім'ї, члени «сім'ї» природничих наук між собою схожі, тобто мають спільну предметну кореляцію й відрізняються підходами до вивчення. На думку Y. Yeah та ін. [18], «спостереження – спільне для всіх дисциплін природничого циклу, проте відмінною є специфіка спостереження, що зумовлена унікальністю предмета дослідження». Наприклад, такі галузі, як астрономія й геологія, використовують історичні факти, докази,

аргументи, що не зазнають маніпуляцій змінними. Натомість під час проведення фізичних і хімічних експериментів обґрунтування вибудовують на маніпуляціях змінними в дослідженнях.

Р. Ердуран і З. Дагер стверджують, що принцип «сімейної схожості» забезпечує формування цілісного сприйняття особливостей функціонування природничих наук. Такий підхід допоможе вчителям усвідомити брак знань про природу науки в природничій освіті, сприяти ухваленню рішень щодо пріоритетності знань. Крім того, упровадження низки соціально-інституційних аспектів у когнітивно-епістемічні виміри природничої науки має великий потенціал щодо залучення більшої кількості учнів до усвідомленого вивчення предмета, зокрема тих, хто не надає перевагу когнітивним аспектам [9]. За даними Y. Yeh та ін., цілісний підхід – це основна цінність для викладання й вивчення природничих наук у руслі принципу «сімейної схожості» [18]. У річищі ідеї інтегрованого підходу до організації вивчення природничих наук у норвезькій школі варто назвати праці вітчизняних дослідників О. Іванців, О. Фіщук. У передмові до «Опорного конспекту навчальної дисципліни «Основи інтегрованого курсу «Природничі науки» та методики його навчання» у межах підготовки магістра галузі знань 01 «Освіта / Педагогіка», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» наголошено на упередженості вчених і педагогів щодо впровадження в освітній процес елементів природничої компетентності на основі інтегрованого підходу. На думку авторів, формування природничої компетентності є виваженим і відображає всі методологічні аспекти вивчення природничих наук, оскільки саме природнича компетентність стимулює реформу природничої освіти в напрямі інтеграції таких навчальних дисциплін, як біологія, географія, фізика, хімія. На місці наявних у навчальному плані дисциплін має постати інтегрований курс «Природничі науки», проте сутність цієї дисципліни ще не повністю витлумачена [3].

Навчальна програма з природничої освіти на всіх рівнях акцентує увагу на формуванні п'яти вмінь: усне мовлення, письмо, читання, математична компетентність, інформаційно-цифрова компетентність.

Одна з важливих рис оновленої навчальної програми з природничої освіти – педагогічний інструментарій, зокрема навчання на основі дослідження («inquiry-based learning» – «IBL») [7]. Такий підхід до навчання прогнозує дослідження природного чи матеріального світу, формулювання актуальних питань, обґрунтування відкриттів, їх ретельне тестування для пошуку нового розуміння» [13, с. 2]. Важливо, щоб запит не був занадто вузьким, оскільки для учнів недостатньо просто «цікавитися наукою» [8]. Наука повинна слугувати суспільству й пояснювати, як працюють певні явища, а не лише описувати окремі факти. «Пізнати науку» означає отримати знання не тільки про явище, але й про те, як воно пов'язане з іншими подіями, чому це важливо і як виникає цей конкретний погляд на світ. Нині природнича освіта

«використовує докази, щоб переконати учнів у тому, що єдиний вислів, запропонований учителем, є самоочевидним і «правдивим»», він маркує контраст між наукою, що практикують, і наукою, яку викладають» [15]. Дж Осборн стверджує, що учням варто періодично надавати змогу вивчати науку, яка розвивається, інтерпретувати дані, досліджувати аргументи, що містять моменти невизначеності. Важлива проблема в організації природничої освіти в Норвегії – підготовка педагогічних працівників до реалізації завдань оновленої навчальної програми.

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** На підставі аналізу психолого-педагогічних джерел виокремлено особливості розвитку природничої освіти Норвегії: реформування природничої освіти для спрямування змісту на економічний, культурний, соціальний розвиток країни; централізованість освітньої програми: інтегрування змісту природничих дисциплін (фізики, біології, хімії, географії) у межах одного предмета – природничої науки в усіх класах базової середньої школи (1 – 10 класи) та в 11 класі старшої середньої школи; наскрізність і наступність організації змісту природничої освіти, що відображені в п'яти змістових лініях; інтеграція до природничої науки знань про природу науки на основі принципу «сімейної схожості», що змінює ставлення учнів до предмета, використання технологій навчання, ґрунтованих на дослідженні; розроблення змісту природознавчих дисциплін, з огляду на основні тенденції розвитку суспільства. Для розвитку природничої освіти в Норвегії характерне інтенсифіковане реформування освіти під впливом глобалізаційних чинників. Перспективні напрями дослідження пов'язані з аналізом змісту природничої освіти в усіх класах базової середньої школи та зі студіюванням технологій інтеграції навчального змісту.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Андрусенко І. В., Котелянець Н. В., Агеєва О. В. Особливості реалізації змісту інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в умовах Нової Української Школи. *Початкова школа*. 2018. № 9(477). С. 96–105. <https://lib.iitta.gov.ua/712961/>.
2. Граб М., Лалак Н. Природнича освіта у змісті освітніх програм підготовки майбутніх педагогів у коледжах та університетах Данії та Норвегії. The 14th International scientific and practical conference «Modern stages of scientific research development» (December 27–30, 2022) Prague, Czech Republic. International Science Group, 2022. PP. 286–292.
3. Іванців О. Я., Фіщук О. С. Опорний конспект навчальної дисципліни «Основи інтегрованого курсу «Природничі науки» та методики його навчання» підготовки магістра галузі знань 01 «Освіта»/ Педагогіка, спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», освітньо - професійної прог
4. рами «Біологія, природознавство та здоров'я людини». Луцьк, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки 2020. 67 с.
5. Логвиненко Т. О. Вища освіта Данії, Норвегії, Швеції у сучасному Європейському вимірі. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*: наук. журн. Сер.: Педагогіка. Соціальна робота. Ужгород, 2014. Вип. 30. С. 86–89. URL: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.39-43> (дата звернення: 20.01.2023).

6. Науменко С. Наступність початкової та базової природничої освіти як умова розбудови Нової української школи. *Проблеми сучасного підручника*. 2021. Випуск 7. С. 144–160.

7. Огієнко О. Суспільно-державне управління в системі освіти дорослих: досвід Швеції, Данії, Норвегії та Фінляндії. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. 2019. Вип. 2. С. 155–166. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD\\_2019\\_2\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2019_2_20).

8. Andersson-Bakken E., Marie Jegstad K., Bakken J. Textbook tasks in the Norwegian school subject natural sciences: what views of science do they mediate?, *International Journal of Science Education*, 2020. № 42(8), P. 1320-1338.

9. Crawford B. A. Embracing the essence of inquiry: New roles for science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 2000. № 37(9). P. 916-937

10. Erduran S., Dagher Z. R. Reconceptualizing the nature of science for science education. *Scientific knowledge, practices and other family categories*. 2014. Vol. 43. P. 1–18.

11. Erduran S., Dagher Z. R., McDonald C. V. Contributions of the family resemblance approach to nature of science in science education. *Science & Education*, 2019. № 28(3). P. 311–328.

12. Irzik G., Nola R. New directions for nature of science research. In M. R. Matthews (Ed.), *International handbook of research in history, philosophy and science teaching*. Springer Netherlands. 2014. P. 999–1021.

13. Ministry of Education and Research. Subject-deepening-Understanding. A renewal of the knowledge promotion. Oslo. 2016. URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/15542e6ffc5f4159ac5e47b91db91bc0/en-gb/pdfs/nou201620160014000engpdfs.pdf>

14. National Science Foundation. An introduction to inquiry. In *Inquiry: Thoughts, views and strategies for the K-5 classroom*. 2000. Vol. 2, pp. 1–5. National Science Foundation [https://www.nsf.gov/publications/pub\\_summ.jsp?ods\\_key=nsf99148](https://www.nsf.gov/publications/pub_summ.jsp?ods_key=nsf99148)

15. Norwegian Directorate for Education and Training. Knowledge promotion. 2006. URL: [http://www.udir.no/Stottemeny/English/Curriculum-in-English/\\_english/Knowledge-promotion/Kunnskapsloftet/](http://www.udir.no/Stottemeny/English/Curriculum-in-English/_english/Knowledge-promotion/Kunnskapsloftet/)

16. Osborne J. Science for citizenship. In J. Osborne & J. Dillon (Eds.), *Good practice in science teaching. What research has to say* (2nd ed., pp. 46–67). Open University Press. 2010.

17. TIMSS 2015 Encyclopedia. Norway. The Science Curriculum in Primary and Lower Secondary Grades. Accessed: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/norway/special-initiatives-in-mathematics-and-science-education/van-Marion-P-Science-education-in-Norway-Countdown-to-the-next-reform>. *Journal of Baltic Science Education*, 2003. No. 2 (4). P. 21 – 27.

18. Yeh Y.F., Erduran, S., Hsu, Y.S. Investigating coherence about nature of science in science curriculum documents. *Science & Education*. 2019. № 28(3). P. 291–310. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00053-1>

19. Yeh Y.F., Erduran, S., Hsu, Y.S. Investigating coherence about nature of science in science curriculum documents. *Science & Education*. 2019. № 28(3). P. 291–310. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00053-1>

#### REFERENCES

1. Andrusenko, I. V., Kotelianets, N. V., Ageeva, O. V. (2018). Osoblyvosti realizatsiyi zmistu intehrovanooho kursu «YA doslidzhuyu svit» v umovakh Novoyi Ukrayinskoyi Shkoly [Peculiarities of implementing the content of the integrated course «I explore the world» in the conditions of the New Ukrainian School]. *Pochatkova shkola. [Elementary School]*. 9(477). P. 96–105. <https://lib.iitta.gov.ua/712961/>.

2. Hrab, M., Lalak, N. (2022). Pryrodnycha osvita u zmistu osvitnikh prohram pidhotovky maybutnikh pedahohiv u koledzhakh ta universytetakh Daniyi ta Norvehiyi [Science education in the content of educational programs for training

future teachers in colleges and universities in Denmark and Norway]. *Modern stages of scientific research development. The 14th International scientific and practical conference (December 27–30, 2022) Prague, Czech Republic. International Science Group*. P. 286–292.

3. Ivantsiv, O. Ya., Fishchuk, O. S. (2020). Opornyj konspekt navchalnoyi dystsypliny «Osnovy intehrovanooho kursu «Pryrodnychi nauky» ta metodyky yoho navchannya» pidhotovky mahistra haluzi znan' Osvita / Pedahohika, spetsialnosti 014 Serednya osvita (Biolojiya ta zdorovya lyudyny), osvitno-profesiynoyi prohramy «Biolojiya, pryrodnoznavstvo ta zdorovya lyudyny». [Lecture synopsis in Fundamentals of the Natural Science integrated course and its teaching method for master's students who major in 014 Secondary education (Biology and human health), 01 Education / Pedagogy area of knowledge, Biology, natural science and human health educational and professional program]. *Lutsk, Lesya Ukrainka East European National University*. 67 p.

4. Lohvynenko, T. O. (2014). Vyscha osvita Daniyi, Norvehiyi, Shvetsiyi u suchasnomu Yevropeyskomu vymiri [Higher education in Denmark, Norway, Sweden in the modern European dimension]. *Naukovy visnyk Uzhhorodskoho natsional'noho universytetu: nauk. zhurn. Ser.: Pedahohika. Sotsialna robota. Uzhhorod [Uzhhorod National University Scientific Bulletin: Science. journal Ser.: Pedagogy. Social work]*. 30. 86–89. <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.39-43>

5. Naumenko, S. (2021). Nastupnist pochatkovoyi ta bazovoyi pryrodnychoyi osvity yak umova rozbudovy Novoyi ukrayinskoyi shkoly [Continuity of Primary and Basic Natural Education as a Condition for the Development of the New Ukrainian School]. *Problemy suchasnoho pidruchnyka [Problems of the modern textbook]*. 7. 144–160.

6. Ohiyenko, O. (2019). Suspilno-derzhavne upravlinnya v systemi osvity doruslykh: dosvid Shvetsiyi, Daniyi, Norvehiyi ta Finlyandi. [Public-state management in the adult education systems: the experience of Sweden, Denmark, Norway and Finland]. *Osvita doruslykh: teoriya, dosvid, perspektyvy. [Adult Education: Theory, Experience, Prospects]*. 2 (16). 2. 155 –166. Accessed: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD\\_2019\\_2\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2019_2_20).

7. Andersson-Bakken, E., Marie Jegstad, K., Bakken, J. (2020). Textbook tasks in the Norwegian school subject natural sciences: what views of science do they mediate? *International Journal of Science Education*. 42(8). 1320-1338.

8. Crawford, B.A. (2000). Embracing the essence of inquiry: New roles for science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*. 37(9). 916-937.

9. Erduran, S., & Dagher, Z. R. (2014). Reconceptualizing the nature of science for science education. *Scientific knowledge, practices and other family categories (Vol. 43)*. Springer

10. Erduran, S., Dagher, Z. R., & McDonald, C. V. (2019). Contributions of the family resemblance approach to nature of science in science education. *Science & Education*. 28(3). 311–328.

11. Irzik, G., & Nola, R. (2014). New directions for nature of science research. In M. R. Matthews (Ed.), *International handbook of research in history, philosophy and science teaching (pp. 999–1021)*. Springer Netherlands.

12. Ministry of Education and Research. (2016). Subject-deepening-Understanding. A renewal of the knowledge promotion. Oslo. URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/15542e6ffc5f4159ac5e47b91db91bc0/en-gb/pdfs/nou201620160014000engpdfs.pdf>

13. National Science Foundation. (2000). An introduction to inquiry. In *Inquiry: Thoughts, views and strategies for the K-5 classroom (Vol. 2, pp. 1–5)*. National Science Foundation [https://www.nsf.gov/publications/pub\\_summ.jsp?ods\\_key=nsf99148](https://www.nsf.gov/publications/pub_summ.jsp?ods_key=nsf99148)

14. Norwegian Directorate for Education and Training. (2006). Knowledge promotion. URL: <http://www.udir.no/Stottemeny/English/Curriculum-in-English/english/Knowledge-promotion/Kunnskapsloftet/>

15. Osborne, J. (2010). Science for citizenship. In J. Osborne & J. Dillon (Eds.), *Good practice in science teaching. What research has to say* (2nd ed., pp. 46–67). Open University Press.

16. TIMSS 2015 Encyclopedia. Norway. The Science Curriculum in Primary and Lower Secondary Grades. Accessed: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/norway/special-initiatives-in-mathematics-and-science-education/>

17. van Marion, P. (2003). Science education in Norway. Countdown to the next reform. *Journal of Baltic Science Education*, 2 (4), 21 – 27.

18. Yeh, Y.F., Erduran, S., & Hsu, Y.S. (2019). Investigating coherence about nature of science inscience curriculum documents. *Science & Education*, 28(3), 291–310. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00053-1>

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**БОНДАР Тамара Іванівна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту Мукачівського державного університету.

**Наукові інтереси:** тенденції розвитку інклюзивної освіти, студентського самоврядування, менеджменту освіти, професійного розвитку педагогічних працівників; шляхи підвищення рівня іншомовної комунікативної компетенції здобувачів, інноваційні методи викладання

англійської мови для всіх вікових груп, інтернаціоналізація освіти.

**ПИНЗЕНИК Олена Мафтейвна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту Мукачівського державного університету.

**Наукові інтереси:** професійна підготовка фахівців дошкільної освіти; формування природничої та здоров'язбережувальної компетентності дітей дошкільного віку.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**BONDAR Tamara Ivanivna** – Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor, Chair, Department of Preschool, Primary Education Pedagogy and Educational Management of Mukachevo State University.

**Scientific interests:** comparative studies; trends in inclusive education, student government; education management; university faculty professional development; ways to improve students' foreign language communicative competence; innovative practices to teach English to all age groups, internationalization in education.

**PINZENIK Olena Mafteyivna** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Preschool, Primary Education Pedagogy and Educational Management of Mukachevo State University.

**Scientific interests:** professional training of preschool educators; developing natural and health-preserving competence in young children.

*Стаття надійшла до редакції 16.06.2023 р.*

УДК 351:378

DOI: 10.36550/2415-7988-2022-1-209-22-29

**БОРОДІЄНКО Олександра Володимирівна** –

доктор педагогічних наук, професор,  
головний науковий співробітник відділу забезпечення  
якості вищої освіти

Інституту вищої освіти НАПН України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9133-0344>

e-mail: [oborodienko@ukr.net](mailto:oborodienko@ukr.net)

### ПРИНЦИПИ ПУБЛІЧНО-ГРОМАДСЬКОГО УПРАВЛІННЯ У ВИЩІЙ ОСВІТІ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті проаналізовано принципи належного корпоративного управління (*Good Corporate Governance*); належного управління університетами (*good university governance*) (зокрема ті, які було розроблено Комітетом кафедр університетів Великої Британії (*Committee of University Chairs*), Університетом Голдсмита у Лондоні (*Goldsmith University of London*), Університетом Торонто (*University of Toronto*), Асоціацією університетів Нідерландів (*Association of Universities of the Netherlands*), університетами та коледжами Англії, Уельсу та Північної Ірландії (*Universities and Colleges in England, Wales and Northern Ireland*); принципи, які було виокремлено на перетині феноменів належного управління університетами та належного корпоративного управління; принципи державно-громадського управління освітою. Проаналізовано практики належного управління університетами країн Організації економічного співробітництва і розвитку (OECD).

На основі представленого аналізу теоретично обґрунтовано принципи публічно-громадського управління у вищій освіті в контексті забезпечення ефективності освітньої діяльності: принцип залученості (забезпечення доцільної та значущої залученості до процесу управління всіх стейкхолдерів); орієнтованості на консенсус (забезпечення спільних інтересів всіх суб'єктів управління); ефективності (максимально ефективного використання ресурсів з огляду на питання сталості та захисту довкілля з орієнтацією на досягнення оптимальних результатів); оптимальності та релевантної моделі (найбільш оптимальне використання ресурсів, створення оптимальної інфраструктури управління); забезпечення сталості (спрямованість на довгостроковий стратегічний розвиток, узгодженість стратегічних пріоритетів та візії з інтересами всіх стейкхолдерів, ефективний контроль та управління ризиками); лідерства (чутливого до контексту, добросовісного, взаємодіючого, спрямованого на реалізацію місії та візії університету).

**Ключові слова:** публічно-громадське управління; стратегічний розвиток; управлінська спроможність; принципи публічно-громадського управління у вищій освіті; забезпечення ефективності освітньої діяльності.