

УДК 37.014.5-043.86:5(489)(045)
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/59-1-32>

Тамара БОНДАР,
orcid.org/0000-0001-9484-9336
доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту
Мукачівського державного університету
(Мукачево, Закарпатська область, Україна) tamara_bondar@yahoo.com

Олена ПИНЗЕНИК,
orcid.org/0000-0001-7224-941X
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки дошкільної, початкової освіти та освітнього менеджменту
Мукачівського державного університету
(Мукачево, Закарпатська область, Україна) olena.pinzenik@gmail.com

РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ В ДАНІЇ

У статті аргументовано значущість вивчення досвіду організації освіти в Данії для модернізації вітчизняної галузі. Докладного аналізу потребують підходи, застосування яких сприяє ефективній і якісній організації природничої освіти в контексті реформи народної школи “Folkeskole” (2003–2022 рр.). Унаслідок дослідження психолого-педагогічних джерел виокремлено загальні тенденції розвитку природничої освіти Данії: пріоритетність освіти як запорука економічної і політичної стабільності країни; спрямування змісту шкільної природничої освіти на економічний, культурний і соціальний розвиток країни; підготовка педагогічних працівників до реформування народної школи (у межах реалізації шкільної реформи “Folkeskole”); інтегрування змісту природничих дисциплін у контексті природничих галузей у початковій школі; налагодження співпраці між закладами освіти та краєзнавчими музеями, музеями науки і техніки, науковими центрами, зоопарками, акваріумами для підвищення успішності учнів у формуванні природозбережувальної компетентності; розроблення змісту природознавчих дисциплін, з огляду на основні тенденції розвитку суспільства. Для природничої освіти в Данії характерне інтенсифіковане реформування освіти, що відбувається під впливом глобалізаційних чинників. Для прогнозування змін у динаміці природничої освіти потрібно мати чітке уявлення про державну освітню політику, про особливості ініціатив для сталого розвитку. Своєчасна рефлексія таких процесів можлива за умови збирання й систематизації аналітичних даних, діагностування поточної ситуації, формулювання конструктивних висновків. Перспективні напрями дослідження пов'язані з аналізом змісту природничої освіти в усіх класах початкової школи та зі студіюванням технологій інтеграції навчального змісту.

Ключові слова: реформа, зміст природничої освіти, інтеграція, стандарти, сталий розвиток, педагогічні працівники.

Tamara BONDAR,
orcid.org/0000-0001-9484-9336
Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,
Head of the Department of Preschool, Primary Education Pedagogy and Educational Management
Mukachevo State University
(Mukachevo, Transcarpathian region, Ukraine) tamara_bondar@yahoo.com

Olena PINZENIK,
orcid.org/0000-0001-7224-941X
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor at the Department of Preschool,
Primary Education Pedagogy and Educational Management
Mukachevo State University
(Mukachevo, Transcarpathian region, Ukraine) olena.pinzenik@gmail.com

SCIENCE EDUCATION DEVELOPMENT IN DENMARK

The article argues the importance of studying the experience of Danish education organization for the modernization of education in Ukraine. Approaches that enable the high quality of the science and technology curriculum meant to realize

the goals outlined in the Folkeskole reform (2003–2022) require the constant study. The analysis of psychological and pedagogical publications makes it possible to single out the general trends in the development of the primary school and lower secondary school science and technology curriculum in Denmark: the attitude to education as a key priority that ensures the country's economic and political stability; focusing the content of school science and technology curriculum to promote the economic, cultural and social development in the country; emphasizing the importance of the teacher training to prepare teachers to accomplish the folk school goals; integrating the content of natural sciences within the science and technology curriculum in primary school; development of cooperation between educational institutions and local history museums, museums of science and technology, scientific centers, zoos, aquariums to increase the academic performance of students? To improve their nature conservation competence; taking into account the main trends in the global society development when developing the content of science disciplines. The science and technology curriculum in Danish primary school is marked by the of education reform acceleration that reflects the globalization factors. In order to predict changes in the development of science and technology, it is necessary to have a clear idea of the state's development policy, the specifics of state initiatives to ensure sustainable development. To be able to predict the changes in a timely manner, it is necessary to collect analytical data, that help to diagnose the current situation contributing to the formation of relevant conclusions. We consider the analysis of the science and technology curriculum content of all grades in primary school and the technology used to integrate the content of natural sciences to be important areas of research.

Key words: reform, science curriculum content, integration, standards, sustainable development, teaching faculty.

Постановка проблеми. Модернізація вітчизняної освіти вимагає вивчення сучасних підходів, застосування яких сприяє ефективній і якісній організації освітнього середовища. Особливе наукове зацікавлення становить досвід побудови освітнього процесу в країнах, лідерство яких у цій галузі визнане світовою спільнотою. Данія – одна з провідних держав світу, де освіту вважають пріоритетом і ключовим чинником економічної та політичної стабільності. Промовистим прикладом слугує той факт, що у 2019 році Данія спрямувала \$ 11,431 на розвиток закладів дошкільної освіти. Це перевищує середній показник (\$ 9,598) країн Організації економічного співробітництва та розвитку (Organisation for Economic Co-operation and Development, далі – ОЕСР). Порівняно з середнім показником у країнах ОЕСР (\$ 11,990), держава витратила 5,4 % ВВП, або \$ 14,547, на одного учня в закладах початкової, середньої, професійно-технічної освіти. Фінансування одного студента закладу вищої освіти сягає \$ 21,658, із яких 55 % становлять кошти для проведення наукових досліджень і реалізації проектів. Унаслідок виваженої державної політики у сфері освіти, данці мають розвинені базові навички середньої освіти. Зафіксовано й низьку частку тих осіб, які не встигають у навчанні. Згідно з даними «Програми міжнародного оцінювання учнів» (PISA, 2018), що проводить ОЕСР, кількість 15-річних учнів, які не опанували базових навичок, окреслених у стандарті, суттєво менша за середній показник у країнах ЄС (14,6 % із математики, 16,0 % із читання, 18,7 % із природничих наук). Із 2012 року в трьох промоніторених галузях не змінилася частка тих осіб, які мають низькі академічні показники. Кількість найбільш успішних учнів наближається до середнього показника в ЄС. Протягом останніх десяти років показник успішності школярів із математики

та природничих наук майже не змінився, наразі це становить 11,6 % і 5,5 % відповідно. Натомість частка найбільш успішних учнів у читанні за цей період збільшилася вдвічі та сягнула 8,4 %.

Відповідно до підсумкового звіту за 2020 рік, попри стабільність покращення показників, політики вважають, що шкільна реформа «Народна школа» у Данії (“Folkeskolereform”, 2013) ще не дала бажаних результатів із покращення успішності й добробуту – ключових цілей реформи (Європейська Комісія, 2021; Vive, 2020). Стабільним є вплив соціально-економічного стану студентів на результати навчання. Отже, статистичні дані підтверджують значущість вивчення данського досвіду організації освіти, а також екстраполяції зарубіжних напрацювань у вітчизняний простір.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Студіюванню 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 бракує праць, що фокусують увагу на розвитку освіти в Данії, порівняно з іншими країнами. Деякі вітчизняні науковці вивчають окремі аспекти розвитку освіти в Данії. Зокрема, Т. Логвиненко інтерпретує розвиток вищої освіти в контексті Болонського процесу та через призму порівняння системи вищої освіти Данії з освітніми системами Норвегії, Швеції й Фінляндії (Логвиненко, 2014). Компаративним аналізом охоплені такі аспекти: законодавча база, цілі й тенденції розвитку освіти, специфіка управління освітою, загальні особливості функціонування систем вищої освіти. У праці О. Огієнко проаналізовано досвід Данії в управлінні системою освіти дорослих, застосовано порівняльний

підхід та описано практику управління у Швеції, Норвегії, Фінляндії. Обґрунтовано сутність суспільно-державного управління системою освіти дорослих; описано структуру та провідні принципи (Огієнко, 2019). Дослідниця М. Граб студіює доцільність й ефективність використання практико-орієнтованого підходу до фахової підготовки майбутніх педагогів Королівства Данії для організації вітчизняного освітнього середовища закладу вищої освіти (Граб, 2020). Отже, актуальність порушеного питання спонукає до вивчення особливостей розвитку природничої освіти в Данії.

Мета дослідження полягає у виокремленні тенденцій розвитку природничої освіти в Данії на тлі реформи народної школи “Folkeskole” (2003–2022 рр.).

Основний виклад матеріалу. У Данії освіта є обов’язковою, державна середня освіта – безкоштовна. Державні дошкільні, початкові та неповні середні школи об’єднані в одну школу, що має назву “Folkeskole” («Народна школа»). Система управління освітою передбачає баланс урядового централізованого управління та автономії закладів освіти. У Законі “Folkeskole” централізовано виокремлено основні орієнтири та принципи управління школою. Місцеві муніципалітети ухвалюють рішення про те, як місцеві школи функціонуватимуть у межах цього законодавства. У 2003 році запроваджено стандарти освіти під назвою «Загальні цілі» (“The Common Objectives”). Уперше задекларовані зміст і результати вивчення кожного предмета набули ваги як національно визнані стандарти, яких мають дотримуватися школи. У «Загальних цілях» сформульовано мету й завдання вивчення предмета, зазначено проміжні та кінцеві результати для кожного предмета, викладено зміст усіх предметів у народній школі. Ці стандарти мали описово-рекомендаційний характер щодо змісту дисциплін, не представляли конкретного переліку тем, тому кожна школа мала право формулювати зміст, розробляти навчальні матеріали й вибирати методи навчання. Протягом 2006–2009 рр. «Загальні цілі» були переосмислені й відредаговані, унаслідок чого акцент був зроблений на посиленні читання, данської й англійської мов, природничих наук і технологій, математики (European Commission, 2022).

Під впливом компетентнісного підходу впродовж 2013–2015 рр. «Загальні цілі» були ще раз відрефлектовані, унаслідок чого результати вивчення предметів представили як набуті компетентності, навички і знання. Зміщено акцент зі змісту викладання на результати навчання. Із серпня 2014 року цю реформу апробували протягом року, а з серпня 2015 року її визнали обов’язковою для реалізації.

Національні стандарти надають право кожній школі окреслювати індивідуальну траєкторію розвитку. Індивідуальності й автономності досягають через діяльність шкільної ради, до складу якої входять батьки, учителі та учні. Шкільна рада подає рекомендації щодо розроблення навчальних програм, зважаючи на національні рекомендації. Розроблені навчальні програми затверджує муніципальна рада, відтак вони стають обов’язковими для кожної школи. Більшість муніципалітетів у Данії голосує за єдиний навчальний план для всіх шкіл. В останні роки школи в муніципалітетах об’єднали. Натепер оптимізована школа може складатися з кількох географічно відокремлених відділів, у кожному з яких є власний директор. Водночас шкільні заклади мають одну спільну шкільну раду та одного директора районної школи.

На початку 2014–2015 навчального року в Данії нараховували 710 тис. учнів, які навчалися в початкових і середніх школах. Серед школярів 78 % відвідували державні школи, 16 % – приватні незалежні школи, 4 % – школи продовження, 2 % навчалися в інших освітніх закладах (наприклад, у спеціальних закладах, лікувальних центрах або вдома). Приватні незалежні школи («Frie Grundskoler») є самоврядними установами, які повинні дотримуватися стандартів державної школи. Школи продовження навчання – це приватні школи-пансіони, що фокусують увагу на соціальному навчанні та пропонують для опанування такі предмети, як спорт, музика, природа, екологія. У школах продовження навчання побудоване за програмою 9–10 класів. Приватні незалежні школи й неперервні школи отримують державну субсидію, залежно від кількості учнів, зарахованих за навчальний рік; батьки сплачують решту коштів.

Розвиток шкільної природничої освіти перебуває під постійним контролем уряду Данії. У 1993 році уряд заохочував школи передбачати в навчальних програмах екологічні питання (Mogensen & Nielsen, 2001). Нині проблема відповідальності за природозбереження й сталі докільля (“sustainability”) є частиною данської шкільної програми з багатьох предметів (природничі науки, технології, суспільствознавство, історія, географія, харчова грамотність, образотворче мистецтво) (Simovska & Prøsch, 2016).

Зміст природничої освіти в четвертому класі початкової школи Данії вирізняється низкою особливостей. У данській початковій школі (1–6 класи) дисципліну «Природничі науки і технології» («Natural Sciences and Technology»)

викладають як інтегрований предмет. Варто наголосити, що природнича освіта в початковій школі Данії – інтегрований курс у межах природничих дисциплін, що об'єднує зміст таких природничих дисциплін, як хімія, біологія, фізика й географія. На відміну від Данії, в Україні зміст курсу «Я досліджую світ» для початкової школи не обмежений змістом природничих наук, натомість реалізує громадянську, соціальну, здоров'язбережувальну та історичну галузі. У початковій школі Данії для вивчення природничої дисципліни щороку заплановано 60 годин у кожному класі. Це один із п'яти найкращих показників у Європейському Союзі щодо розподілу кількості годин для опанування дисципліни природничого циклу, що інтегрує лише природничі змістові лінії. Інтеграція природничої освіти завершується після шостого класу, коли учні 7–9 класів починають вивчати географію, біологію, фізику / хімію. Кількість годин для оволодіння географією, біологією, фізикою / хімією в 7 та 8 класах однакова, становить 60 годин щорічно. Суттєві зміни в навчальному плані базової школи простежувані в дев'ятому класі: відсутнє викладання географії; обсяг годин для засвоєння біології запланований у межах 30 годин, для вивчення фізики / хімії – 90 годин.

Навчальна програма з природничих наук і технологій для четвертого класу (початкова школа) організована за галузями знань і навичок («færdigheds-og vidensområder»). Зокрема, тема «Виробництво та продукти» спрямована на вивчення матеріалів, їхньої класифікації, особливостей простого виробництва продукту. Тема «Людські істоти» розповідає про умови й спосіб життя, чинники, що впливають на здоров'я людини. Зокрема, учні дізнаються про будову й функції людського тіла; кровообіг і дихання людини та інших тварин (використання й конструювання моделей кровоносної та дихальної систем); анатомію й фізіологію (використання розтину для порівняння); описують спосіб життя вдома та за кордоном, порівнюючи власний спосіб життя зі способом життя дітей у всьому світі. Тема «Ґрунти» навчає учнів розрізняти мінеральні й біологічні елементи ґрунту; тема «Організми» пропонує збирати, ідентифікувати та класифікувати організми, а також формує уявлення про здатність організмів адаптуватися до нових умов життя. Тема «Вода, повітря та погода» навчає учнів порівнювати погоду в різних місцях, розуміти явища атмосфери, світла, вимірювати кількість опадів, напрямок руху вітру й температуру. Очікують, що учні зможуть порівнювати погодні умови в Данії та в інших регіонах чи в країнах на

основі прогнозу погоди, власних вимірювань та аналізу фотографій. Учні повинні розвивати навички через проведення експериментів із використанням цифрового вимірювального обладнання.

Тема «Технології та ресурси» навчає учнів розуміти електричні схеми та системи живлення у своїй місцевості. Учні працюють із загальними принципами електричних кіл, навчаються малювати власні й відтворювати чужі конструкції електричних кіл. Пізніше учні зосереджуються на системах постачання (наприклад, водопроводи та каналізаційні системи). Школярі ознайомлюються з простими виробничими ланцюгами: від сировини до продуктів і від продуктів до нових ресурсів через повторне використання. Також вивчають важливі питання збирання й сортування відходів, поводження з ними. Тема «Земля і Сонячна система» розповідає про взаємозв'язок між землею, сонцем і місяцем, а також інформує про сонячну систему. Учні навчаються інтерпретувати моделі й анімацію, які показують рух землі, сонця та місяця. Здобувачі освіти повинні вміти описувати планети Сонячної системи, оперуючи такими характеристиками, як відносний розмір, відстань від сонця та кількість супутників. Школярі дізнаються про країни, регіони й великі міста у своїй частині світу, зокрема в Скандинавських країнах, ознайомлюються з походженням Сонячної системи та особливостями життя на Землі.

Тема «Природа, місцеве та глобальне» навчає працювати з картами, атласами, глобусами, цифровими картами. Учні позначають функції й інфраструктуру, як-от: магазини, дороги, будинки, природні зони – на картах своєї місцевості. Школярі використовують атласи, глобуси, GPS (системи глобального позиціонування) і цифрові карти для вивчення континентів, океанів, кліматичних зон, чотирьох сторін світу. Вони також опановують природні зони в інших частинах світу та вплив на них людей (Encyclopedia. Denmark, 2015.).

У межах цих тем («Færdigheds-og Vidensområder») окреслено чотири види компетентностей («Kompetenceområder»): навчально-дослідницька («Undersøgelse»), технологічна («Modellering»), прогностична («Perspektivering»), комунікативна («Kommunikation»). Ці компетентності повинні бути сформовані під час вивчення зазначених тем курсу природничої освіти.

Навчально-дослідницька компетентність пов'язана зі здатністю учнів проводити прості дослідження для відпрацювання знань і навичок, що ґрунтовані на самостійно сформульованих гіпотезах; зі здатністю класифікувати, категоризувати, обробляти дані індивідуальних і групових

досліджень; зі здатністю обговорювати гіпотези та способи їх перевірки; зі здатністю висловлювати критичні судження щодо потенціалу й обмежень власних досліджень; зі здатністю робити висновки на основі простих критеріїв, вивірених джерел і виявлених помилок.

Технологічна компетентність – здатність до конструювання. Передбачає підготовку учнів до реального життя, у якому вони будуть спроможні будувати прості моделі, дотримуючись інструкцій і реалізуючи власні ідеї. Учнів ознайомлюють із кількома видами моделей. Навчання зосереджено на символічній технологічній мові, яку використовують для опису моделей (наприклад, підписи моделей, символи, колірні схеми, а також проектування моделей будівель, систем і природних курортів у близькому й віддаленому середовищі). Прогностична компетентність навчає учнів розуміти природу та технології в різних контекстах. Учні повинні навчитися оцінювати власні науково-технічні знання в перспективі й порівнювати умови проживання в Данії та в інших частинах світу. Школярі також дізнаються про науку та технології в історичному зрізі.

Комунікативна компетентність – це здатність учнів обговорювати прості питання науки і техніки, пояснювати й демонструвати приклади в галузі науки та техніки, використовуючи суто технічну термінологію. Основою для формування комунікативної компетентності вважають навчання читання й розуміння літератури на тему природничої освіти.

У 2013 році в Данії стартує процес реформування педагогічної освіти, що забезпечить професійну підготовку фахівців для народної школи “Folkeskole”. Реформа набула чинності в серпні 2014 року, нині вона має на меті розроблення більш професійних і привабливих освітніх програм для підготовки вчителів, відповідно до вимог нової початкової народної школи “Folkeskole”. Майбутні фахівці мають бути достатньо компетентними, щоб упроваджувати національні стандарти навчальних програм для цілеспрямованого навчання. Реформа спрямована на збереження й розвиток сильних сторін та академічних стандартів “Folkeskole”, що передбачає підготовку фахівців, здатних виявляти потенціал усіх учнів, створювати рівні умови, нейтралізувати чинник соціального походження як показник академічної успішності, налагоджувати освітню атмосферу, у якій панує довіра до школи, повага до професійних знань учителя.

У 2013–2014 навчальному році питома вага уроків, проведених учителями-спеціалістами,

становила 80,4 %. Планували, що у 2016 році принаймні 85 % уроків проводитимуть учителі-спеціалісти, у 2018 році частка висококваліфікованих фахівців мала зрости до 90 %. Сьогодні небагато майбутніх учителів у Данії вибирає спеціалізацію з природничих предметів. Уряд прагне посилити зацікавлення науковими предметами, роблячи нові програми підготовки вчителів гнучкими та сприяючи більш тісній співпраці між університетськими коледжами й університетами.

У межах педагогічної освіти здобувачі повинні вибрати три предмети, що стосуються напряму спеціалізації. Перший предмет вибирають із трьох предметів: данської мови, математики та англійської мови; два інші предмети – із таких дисциплін, як німецька мова, музика, біологія, фізкультура, англійська мова, історія, географія, фізика / хімія, мистецтво, природнича освіта / технології, суспільствознавство, ремесло та дизайн, релігія. Майбутній учитель природничих наук повинен вибрати другим або третім предметом «Природничу освіту і технології». Освітня програма підготовки вчителя природничих наук спрямована на формування таких чотирьох компетентностей: дидактичної (здатність до викладання природознавства й технології); прогностичної (здатність до виявлення зв'язків між розвитком науки і техніки, природничою освітою); технологічної (операційної) (здатність викладати основні предмети природничої освіти та технологій («Взаємодія людини з природою та використання технологій» (“Human Interaction with Nature and the Use of Technology”), «Близьке й далеке довкілля» (“The Near and Distant Environment”))), комунікативної.

Деякі університетські коледжі пропонують освітню програму для майбутніх учителів під назвою «Професійна підготовка вчителів природничих наук» (“Advanced Science Teacher Education” (ASTE)). Студенти, зараховані до ASTE, вивчають математику як перший предмет, після закінчення школи мають право викладати чотири природничі предмети: математику, біологію, фізику / хімію та географію.

Важливим чинником розвитку шкільної природничої освіти вважаємо ініціативу уряду Данії 2017 року щодо забезпечення сталого майбутнього. У «Плані дій для досягнення завдань сталого майбутнього» (Уряд Данії, 2017) наголошено на ролі зацікавлених сторін – членів громадянського суспільства щодо реалізації цього плану. Варто зазначити, що суспільство відповідально ставиться до ініціативи уряду, це засвідчує «Звіт про сталий розвиток» за 2020 рік. За низкою кри-

теріїв Данія посіла друге місце серед 166 країн (Sachs, 2020).

Важливим чинником розвитку природничої освіти є використання закладами освіти потенціалу краєзнавчих музеїв, музеїв науки і техніки, наукових центрів, виставок, зоопарків, акваріумів (Evans, 2022). Пріоритетна тема для закладів позашкільної освіти – збереження біорізноманіття. Зміна клімату є другою за популярністю темою шкільної програми, що активно розробляють заклади позашкільної освіти та пропонують установам формальної освіти. Забруднення навколишнього середовища пластиком – тема, що посідає третє місце; використання технологій і їхній вплив на середовище – четверта тема за популярністю.

А. Уолінз (I. Wolins), Н. Дженсен (N. Jensen), Р. Улцхаймер (R. Ulzheimer) стверджують, що міцні зв'язки формального навчального плану закладу освіти з напрямками наукових досліджень у позашкільних центрах науки (музеях, зоопарках, акваріумів) посилюють значущість шкільних екскурсій і підвищують успішність учнів у природничій освіті (Wolins, Jensen, & Ulzheimer, 1992).

Висновки. Унаслідок аналізу психолого-педагогічних джерел, виокремлено загальні тенденції розвитку природничої освіти в Данії: пріоритетність освіти як запорука економічної та політичної

стабільності країни; спрямування змісту шкільної природничої освіти на економічний, культурний, соціальний розвиток країни; підготовка педагогічних працівників до реформування народної школи (у межах реалізації шкільної реформи “Folkeskole”); інтегрування змісту природничих дисциплін у контексті природничих галузей у початковій школі; налагодження співпраці між закладами освіти та краєзнавчими музеями, музеями науки і техніки, науковими центрами, зоопарками, акваріумами для підвищення успішності учнів у формуванні природозбережувальної компетентності; розроблення змісту природознавчих дисциплін, з огляду на основні тенденції розвитку суспільства. Для природничої освіти в Данії характерне інтенсифіковане реформування освіти, що відбувається під впливом глобалізаційних чинників. Для прогнозування змін у динаміці природничої освіти потрібно мати чітке уявлення про державну освітню політику, про особливості ініціатив для сталого розвитку. Своєчасна рефлексія таких процесів можлива за умови збирання й систематизації аналітичних даних, діагностування поточної ситуації, формулювання конструктивних висновків. Перспективні напрями дослідження пов'язані з аналізом змісту природничої освіти в усіх класах початкової школи та зі студіюванням технологій інтеграції навчального змісту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Граб М. В. Вища освіта Данії: практико-орієнтований підхід. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Серія: Педагогічні науки. 2020. Вип. 7 (163). С. 183–187.
2. 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).
3. Науменко С. Наступність початкової та базової природничої освіти як умова розбудови Нової української школи. *Проблеми сучасного підручника*. 2021. Вип. 7. С. 144–160.
4. Огієнко О. Суспільно-державне управління в системі освіти дорослих: досвід Швеції, Данії, Норвегії та Фінляндії. *Public-state management in the adult education systems: the experience of Sweden, Denmark, Norway and Finland. Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. Adult Education: Theory, Experience, Prospects*. 2019. Vol. 2 (16). 2019. Вип. 2. С. 155–166. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2019_2_20 (дата звернення: 20.01.2023).
5. Danish Government, Report for Voluntary National Review: Denmark's implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development, Ministry of Finance, Copenhagen, Denmark. 2017. URL: <https://hlpf.un.org/countries/denmark/voluntary-national-review-2017> (дата звернення: 20.01.2023).
6. European Commission. Education and Training Monitor 2022. Denmark. URL: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2022/en/country-reports/denmark.html#4-school-education> (дата звернення: 20.01.2023).
7. Evans H. J. The Scopus and Status of Sustainability Education in Out-of-School Setting across Denmark. *Nordic Studies in Science Education*. 2022. 18 (2). P. 162–180. URL: https://www.researchgate.net/publication/363396138_The_Scope_and_Status_of_Sustainability_Education_in_Out-of-School_Settings_across_Denmark (дата звернення: 20.01.2023).
8. Mogensen F., Nielsen, K. Students' knowledge about environmental matters and their belief in their own action possibilities – a Danish study. *Journal of Environmental Education*. 2001. Vol. 33 (1). P. 33–36. URL: <https://doi.org/10.1080/00958960109600799> (дата звернення: 20.01.2023).
9. Sachs J., Schmidt-Traub G., Kroll C., Laforune G., Fuller G., Woelm F. The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020. Cambridge: Cambridge University Press. 2020. URL: <https://www.sdg-index.org/reports/sustainable-development-report-2020/>
10. Simovska V., Prösch, Å. K. Global social issues in the curriculum: perspectives of school principals. *Journal of Curriculum Studies*, 2016. Vol. 48(5), P. 630–649. URL: <https://doi.org/10.1080/00220272.2015.1114150>

11. The Ministry of Science, Innovation and Higher Education. Education at a Glance 2022. Danmarks Statistics. URL: <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=DNK&treshold=10&topic=EO>
12. TIMSS 2015 Encyclopedia. Denmark. The Science Curriculum in Primary and Lower Secondary Grades. URL: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/denmark/the-science-curriculum-in-primary-and-lower-secondary-grades/>
13. VIVE. Elevernes læring, trivsel og oplevelser af undervisningen i folkeskolen. En evaluering af udviklingen i reformårene 2014-2018. 2020. URL: <https://www.oecd.org/education/policy-outlook/country-profile-Denmark-2020.pdf>
14. VIVE. (2021). Forarbejde til national kvalitetsundersøgelse på dagtilbudsområdet. URL: <https://www.vive.dk/da/undersogelser/forarbejde-til-national-kvalitetsundersogelse-paa-dagtilbudsomraadet-16897>
15. Wolins I. S., Jensen N., Ulzheimer R. Children's Memories of Museum Field Trips: A Qualitative Study. *Journal of Museum Education*, 1992. Vol. 17(2). P. 17–27. URL: <https://doi.org/10.1080/10598650.1992.11510204>

REFERENCES

1. Hrab, M. V. (2020). Vyscha osvita Daniyi: praktyko-zoriyentovany pidkhd. [Higher Education In Denmark: A Practical-Oriented Approach] *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Chernihivskyy kolehium» imeni T. H. Shevchenka. Seriya: Pedahohichni nauky [T. G. Shevchenko Chernihiv Collegium National University Bulletin. Series: Pedagogical sciences].* 7 (163), 183–187. [in Ukrainian].
2. Lohvynenko, T. O. (2014). Vyscha osvita Daniyi, Norvehiyi, Shvetsiyi u suchasnomu Yevropeyskomu vymiri [Higher education in Denmark, Norway, Sweden in the modern European dimension]. *Naukovyy 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>. [in Ukrainian].
3. 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. [in Ukrainian].
4. Ohiyenko, O. (2019). Suspilno-derzhavne upravlinnya v systemi osvity doroslykh: dosvid Shvetsiyi, Daniyi, Norvehiyi ta Finlyandi. [Public-state management in the adult education systems: the experience of Sweden, Denmark, Norway and Finland]. *Osvita doroslykh: teoriya, dosvid, perspektyvy. [Adult Education: Theory, Experience, Prospects].* 2 (16). 2, 155–166. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2019_2_20 [in Ukrainian].
5. Danish Government (2017). Report for Voluntary National Review: Denmark's implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development, Ministry of Finance, Copenhagen, Denmark. URL: <https://hlpf.un.org/countries/denmark/voluntary-national-review-2017>
6. European Commission. Education and Training Monitor 2022. Denmark (2022). URL: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2022/en/country-reports/denmark.html#4-school-education>
7. Evans, H. J. (2022). The Scopus and Status of Sustainability Education in Out-of-School Setting across Denmark. *Nordic Studies in Science Education.* 18 (2) / 162–180. URL: https://www.researchgate.net/publication/363396138_The_Scope_and_Status_of_Sustainability_Education_in_Out-of-School_Settings_across_Denmark
8. Mogensen, F., & Nielsen, K. (2001). Students' knowledge about environmental matters and their belief in their own action possibilities—a Danish study. *Journal of Environmental Education,* 33 (1), 33–36. <https://doi.org/10.1080/00958960109600799>
9. Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., Woelm, F. (2020). The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020. Cambridge: Cambridge University Press. URL: <https://www.sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2020/>
10. Simovska, V., & Prosch, Å. K. (2016). Global social issues in the curriculum: perspectives of school principals. *Journal of Curriculum Studies,* 48(5), 630–649. URL: <https://doi.org/10.1080/00220272.2015.1114150>
11. The Ministry of Science, Innovation and Higher Education. Education at a Glance 2022. Denmark's Statistics. URL: <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=DNK&treshold=10&topic=EO>
12. TIMSS 2015 Encyclopedia. Denmark. The Science Curriculum in Primary and Lower Secondary Grades. URL: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/countries/denmark/the-science-curriculum-in-primary-and-lower-secondary-grades/>
13. VIVE. (2020). Pupils' learning, well-being and experiences of teaching in the primary school. An evaluation of the development in the reform years 2014-2018. URL: <https://www.oecd.org/education/policy-outlook/country-profile-Denmark-2020.pdf>
14. VIVE. (2021). Preparation for a national quality survey in the field of day care. URL: <https://www.vive.dk/da/undersogelser/forarbejde-til-national-kvalitetsundersogelse-paa-dagtilbusomraadet-16897>
15. Wolins, I. S., Jensen, N., & Ulzheimer, R. (1992). Children's Memories of Museum Field Trips: A Qualitative Study. *Journal of Museum Education,* 17 (2), 17–27. URL: <https://doi.org/10.1080/10598650.1992.11510204>