



**Юрій Мельник** – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, докторант Інституту педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна

**Коло наукових інтересів:** проблеми методики навчання природничих предметів.

✉ [ysm0909@ukr.net](mailto:ysm0909@ukr.net)

id <https://orcid.org/0000-0002-1268-6199>

УДК 37.016:53

<https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-2-84-93>

## ДІАГНОСТИКА ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ ШКІЛЬНОЇ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ

**Анотація.** У статті здійснено аналіз сучасного стану шкільної природничої освіти за результатами опитування з використанням технології гугл-форм, яким охоплено понад 7 тисяч учителів закладів загальної середньої освіти. Висвітлено питання діагностики реалізації прикладної спрямованості у контексті вдосконалення змісту навчання та його дидактичного забезпечення, системи методів і прийомів, спрямованих на оптимізацію освітнього процесу, ефективного формування ключових компетентностей.

З'ясовано, що ключовим аспектом прикладної спрямованості сучасної шкільної природничої освіти є максимальна орієнтованість її змісту, методів, форм і засобів навчання на застосування знань у техніці й технологіях, наукових дослідженнях і професійній діяльності людини та її повсякденному житті. Зроблено висновок, що посилення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти може стати важливою дидактичною умовою формування в учнів ключових компетентностей.

Встановлено, що важливим інструментом реалізації прикладної спрямованості природничої освіти є практико-орієнтовані дослідницькі завдання, як правило, міжпредметного змісту, розв'язування яких сприяє ґрунтовному засвоєнню здобувачами знаннями світу природи, вміннями і навичками, усвідомленню практичного значення наукових теорій та їх впливу на розвиток техніки і технологій. Виконання завдань прикладного характеру сприяє як формуванню предметної компетентності з конкретного природничого предмету, так і ключової компетентності в галузі природничих наук, техніки та технологій.

Обґрунтовано наявність значущих зв'язків між компетентнісним потенціалом змісту шкільної природничої освіти та його прикладною спрямованістю, що є засобом установлення відповідності між змістовим та цільовим складниками природничої галузі, пріоритетом опанування якою є набуття учнями знань і вмінь, потрібних їм упродовж життя.

Акцентовано увагу на проблемі реалізації дидактичних функцій навчального експерименту в умовах дистанційного навчання як інструменту посилення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти.

**Ключові слова:** шкільна природнича освіта; педагогічна діагностика; прикладна спрямованість; ключові компетентності; практико орієнтовані завдання.

**Постановка проблеми.** Державний освітній стандарт визначає метою шкільної природничої освіти формування в учнів ключової компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, що виявляється в усвідомленні фундаментальних закономірностей природи, цілісності природничо-наукової картини світу, ролі природничих наук у розвитку суспільства та гармонійній і відповідальній взаємодії із навколишнім середовищем, а також здатності та готовності застосовувати отримані знання для дослідження явищ природи та вирішення практичних життєвих ситуацій (Державний стандарт, 2020).

Умовою розбудови Нової української школи є якісна модернізація природничої освіти на засадах діяльнісного, особистісно орієнтованого та компетентнісного навчання, стандартизації, диференціації та інтеграції (Головко, 2020). При цьому важливим чинником формування в учнів предметних і ключових компетентностей є посилення її прикладної спрямованості, що орієнтує освітній процес на розвиток в учнів здібностей та інтересів, набуття досвіду самостійного розв’язання проблем у різних сферах життєдіяльності, здійснення практичної взаємодії із соціумом, об’єктами природи, виробництва та побуту.

З огляду на це, актуальною є проблема комплексної діагностики результатів навчання учнів (рівнів сформованості знань, умінь, досвіду практичної діяльності й ціннісних орієнтацій), їхніх освітніх потреб, ресурсів освітнього середовища (організаційного, навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення). А одним із її аспектів – дослідження реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема прикладної спрямованості шкільної природничої освіти отримала розвиток у дослідженнях вітчизняних та зарубіжних учених. Зокрема, у контексті реалізації компетентнісного підходу, який, як зазначає Н. М. Бібік, передбачає більш реалістичні цілі навчання, орієнтовані на досягнення зрозумілих, привабливих для учнів результатів, а також більш функціональний зміст освіти, спрямований на набуття пізнавального й життєвого досвіду, що включається в соціальний контекст (Бібік, 2015).

О. І. Ляшенко наголошує, що зміст сучасної шкільної освіти має першочергово орієнтуватися на здатність учнів застосовувати набуті знання та вміння в навчанні, життєвих ситуаціях та майбутній професійній діяльності (Ляшенко, 2020).

Зарубіжні вчені дослідники акцентують увагу на ролі шкільної природничої освіти в підготовці учнів до самостійного життя та самореалізації (Yasar, 2009, с. 63), формуванні в здобувачів загальної середньої освіти компетентностей, спрямованих на протидію глобальним викликам (соціальні, екологічні, просторові проблеми, відповідальне споживання природних ресурсів) (Maier & Budke, 2016, с. 9–21).

Як засвідчують дослідження О. І. Локшиної, посилення практичної спрямованості змісту шкільної природничої освіти розглядається в європейській освітній практиці одним із інструментів її осучаснення та стимулювання інтересу в молоді до вивчення природничих предметів. Прикладна спрямованість предметів природничого циклу розглядається як чинник посилення компетентнісної орієнтованості національних курикулумів європейських країн (Локшина, 2009, с. 48, 144–145).

Т. М. Засекіна наголошує, що одними з провідних принципів формування змісту шкільної природничої освіти зарубіжжя є прикладний характер до опису проблем реального світу та навчання через їхнє розв’язання, натомість у більшості вітчизняних підручників із природничих предметів розглядаються абстрактні моделі явищ і процесів та відсутні контексти, пов’язані з реальними життєвими ситуаціями (Засекіна, 2020, с. 166–171).

За результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 в Україні зроблено висновок щодо доцільності вдосконалення змісту шкільної природничої освіти з посиленням компетентнісної та практичної спрямованості системи природничо-наукових знань (Національний звіт, 2019).

На тлі значної кількості теоретичних досліджень окресленої проблеми залишається актуальним питання вивчення особливостей її розв'язання в шкільній практиці.

**Мета статті.** Експериментально дослідити особливості реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти у практиці педагогічних працівників та визначити напрями її посилення.

**Методи дослідження.** З метою досягнення поставлених завдань здійснено експериментальне дослідження, що передбачало широке опитування педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти за допомогою гугл-форми, в якому взяли участь понад 7 тисяч учителів природничих предметів. Його результати узагальнені та інтерпретовані з використанням методів наукового аналізу та синтезу.

**Виклад основного матеріалу.** Ключова компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, формування якої є одним із провідних завдань шкільної природничої освіти, реалізується через уміння використовувати учнями нестандартні способи розв'язування навчально-пошукових завдань, пов'язаних із технікою, задачами виробничого змісту, домашніми експериментами з побутовими технічними приладами, раціональною діяльністю (Державний стандарт, 2020).

Одним із шляхів досягнення цього завдання є забезпечення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти, що забезпечує орієнтованість змісту, методів, форм і засобів навчання природничих предметів на формування вмінь застосовувати знання в повсякденному житті, професійній діяльності людини, техніці та технологіях, наукових дослідженнях, як основи предметних і ключових компетентностей (Концепція, 2022).

Дієвим інструментом реалізації прикладної спрямованості природничої освіти є практико-орієнтовані дослідницькі завдання, як правило, міжпредметного змісту, розв'язування яких сприяє ґрунтовному оволодінню природничими знаннями, наскрізними вміннями і ставленням. Прикладні задачі відрізняються за багатьма ознаками: змістом (конкретні; абстрактні; міжпредметні; компетентнісно орієнтовані; історичні; тематичні), способом подання умови (текстові; графічні; задачі-малюнки (фотографії)); дидактичною метою (тренувальні; творчі; дослідницькі; контрольні); способом розв'язування (експериментальні; обчислювальні; графічні); характером і методом дослідження (якісні й кількісні). Залежно від рівня математичного апарату розрізняють арифметичний, алгебричний і геометричний способи розв'язування обчислювальних задач (Мельник, Сіпій, 2018).

Досвід викладання природничих предметів свідчить, що учні недостатньо використовують набуті знання під час розв'язування практико орієнтованих задач. Переважно у закладах загальної середньої освіти в межах традиційної методики навчання реалізуються лише окремі аспекти прикладної спрямованості, не враховуються цілі та зміст профільного навчання.

Тому важливим складником професійної діяльності педагога є діагностика, що передбачає сукупність методів і прийомів контролю й оцінювання, спрямованих на оптимізацію й диференціацію освітнього процесу, удосконалення змісту та методики формування компетентностей (Коршевнік, 2021).

Відтак, провідну роль щодо реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти відіграє вчитель, перед яким постає завдання виявляти та розвивати інтереси та прагнення учнів, наскрізні уміння і ціннісні ставлення, види навчально-пізнавальної діяльності, що є складниками компетентностей (Засекіна, 2021).

З огляду на це, було проведено опитування вчителів природничих предметів, зреалізоване за технологією дистанційного анкетування за допомогою гугл-форм. Запитання анкети стосувалися уявлення вчителів про прикладну спрямованість шкільної природничої освіти, необхідність її реалізації та дидактичне значення. Особливу увагу було приділено

В опитуванні взяв участь 7191 педагог закладів загальної середньої освіти із різних регіонів України (рис. 1, 2).

Понад 43% опитаних працюють у ліцейх, 28,7% – гімназіях, близько 21% – у закладах загальної середньої освіти, навчально-виробничих комплексах (НВК) та спеціалізованих шко-

лах. Майже 45% респондентів проживає у селі, така ж кількість – у місті, а 8,9% – у селищах міського типу.

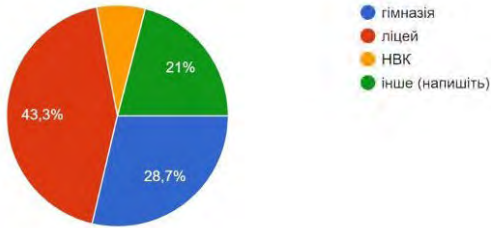


Рис. 1. Типи навчальних закладів

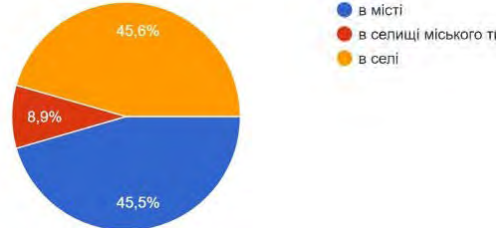


Рис. 2. Тип місцевості

Досвід професійної діяльності вчителів складає від 5 до 30 років. Найбільша кількість (30,7%) має стаж роботи 5–10 років, найменша (8,3%) – до 5 (рис. 3).

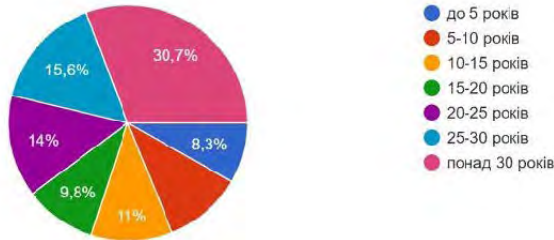


Рис. 3. Педагогічний стаж учителів

Близько 42% опитуваних викладають біологію, 30% – хімію, 25,6% – фізику, 10,2% – астрономію, 25,8% – географію, 29,6% – природознавство (рис. 4). Переважна кількість респондентів працює в 7–9 класах (близько 80%), понад 50% – у старших (рис. 5).



Рис. 4. Предмети, що викладаються



Рис. 5. Класи

Педагогам було запропоновано вибрати найоптимальніше, на їхній погляд, тлумачення прикладної спрямованості природничої освіти. Понад 88% учителів розглядають її як орієнтацію змісту, методів, форм і засобів навчання шкільних природничих предметів на формування в учнів умінь і здатностей застосовувати набуті знання у вирішенні життєвих ситуацій, практичних завдань у навчанні й побуті, а також майбутній професійній діяльності. Частина вчителів природничих предметів співвідносять прикладну спрямованість із формуванням в учнів здатності застосовувати природничі знання з метою пояснення явищ світу природи (6,1%), та набуття досвіду дослідження природи й формулювання доказових висновків на основі отриманої інформації (5,4%) тощо (рис. 6).

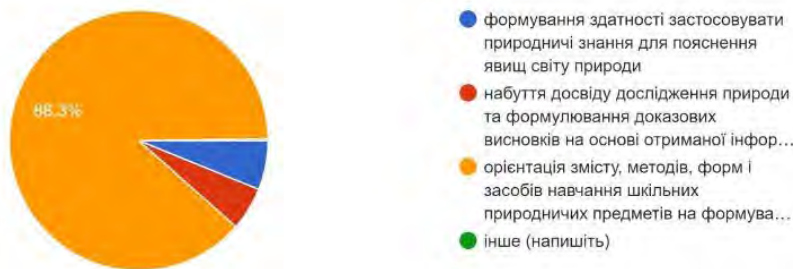


Рис. 6. Тлумачення прикладної спрямованості природничої освіти

Переважна більшість учителів (62,8%) зазначили, що в змісті підручників, які використовуються в освітньому процесі, прикладну спрямованість шкільної природничої освіти реалізовано частково (рис. 7). При цьому близько 70% опитаних зауважили на недостатнє представлення в чинних підручниках практико орієнтованих завдань та вправ (рис. 8).

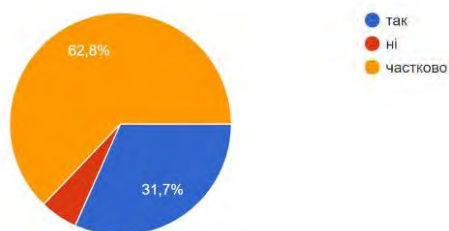


Рис. 7. Наповнення підручників завданнями прикладного змісту

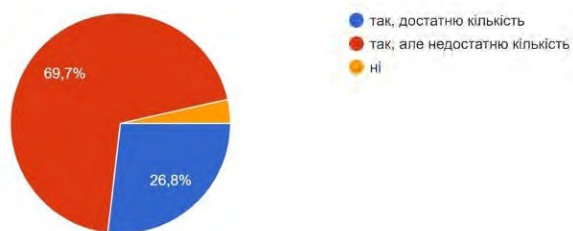


Рис. 8. Кількість практико орієнтованих завдань у чинних підручниках

Значна кількість учителів визначили експериментальні завдання – 5919 (83,4%), якісні – 2501 (35,2%), виробничого змісту – 2412 (34%), обчислювальні – 2337 (32,9%), графічні – 1426 (20,1%) (рис. 9). Найчастіше на практиці використовуються міжпредметні та тематичні завдання прикладного характеру – відповідно 4907 (69,2%) і 4348 (61,3%), найменше – історичні (667 (9,4%)) (рис. 10).



Рис. 9. Види прикладних завдань



Рис. 10. Типи прикладних завдань за змістом

За дидактичною метою частіше вчителі використовують дослідницькі завдання (74,3%), рідше – тренувальні (56,7%), творчі (54,2%) й контрольні (28,5%) (рис. 11). За способом подання умови надають перевагу прикладним задачам-малюнкам/світлинам – 4771 (67,4%), текстовим – 3844 (54,3%) й графічним – 3168 (44,8%) (рис. 12).

Найбільш ефективними механізмами посилення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти вчителі визначили: оновлення обладнання шкільних предметних кабінетів (71,9% респондентів); уведення до підручників системи практико-орієнтованих дослідницьких

завдань та їхнє систематичне використання (60,1%); широке використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (48%); удосконалення методики навчання розв'язуванню практико-орієнтованих завдань (40,6%); удосконалення методики й техніки шкільного експерименту та реалізацію його нових моделей (39,5%); використання наскрізних навчальних проєктів зі шкільних природничих предметів (38,2%); модернізацію змісту шляхом створення узгоджених модельних навчальних програм (36,3%); удосконалення системи засобів навчання природничих предметів (31,5%); посилення допрофесійної підготовки учнів (25,2%) (рис. 13).



Рис. 11. Типи прикладних завдань за дидактичною метою

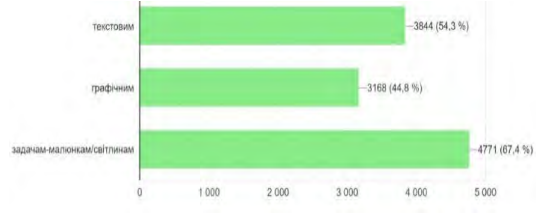


Рис. 12. Типи прикладних завдань за способом подання умови

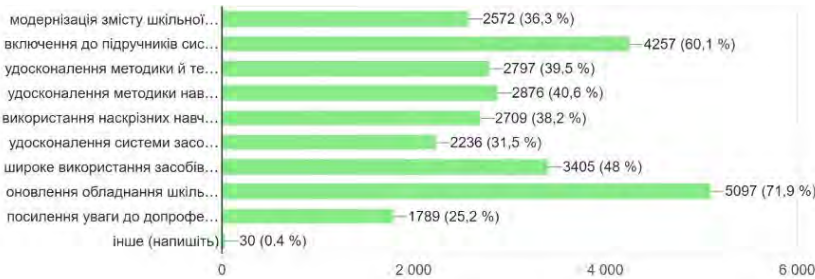


Рис. 13. Інструменти посилення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти

Також педагоги вважають за доцільне виключення з навчальних програм тих тем і навіть розділів, знання з яких не використовуються в повсякденному житті людини та її професійній діяльності.

Особливого значення набуває проблема реалізації дидактичних функцій навчального експерименту в умовах інтеграції шкільної природничої освіти. 64,4% педагогів зауважують, що дистанційне навчання загалом негативно впливає на прикладну спрямованість, оскільки учні менше працюють у предметному середовищі з реальними приладами й обладнанням. При цьому зауважується на зростання ролі віртуального експерименту в умовах онлайн-навчання навчання як одного з небагатьох інструментів залучення учнів до виконання експериментальних завдань (так вважають 33,5% опитаних педагогів) (рис. 14).



Рис. 14. Вплив віртуального експерименту в умовах дистанційного навчання на прикладну спрямованість шкільної природничої освіти

На думку вчителів, саме виконання завдань прикладного характеру є важливою умовою формування ключової компетентності в галузі природничих наук, техніки та технологій (54,3% опитаних), сприяє формуванню предметної компетентності з конкретного природничого предмету (37,3%), допрофесійній підготовці учнів (8,4%) (рис. 15).



Рис. 15. Вплив прикладних завдань на освітній процес

У процесі опитування з'ясувалося, що частина вчителів ототожнює компетентнісно орієнтований зміст навчання з його прикладною спрямованістю (28,2% респондентів). Натомість 22,1% педагогів вважають, що завдання прикладного характеру не завжди є компетентнісно орієнтованими (рис. 16).

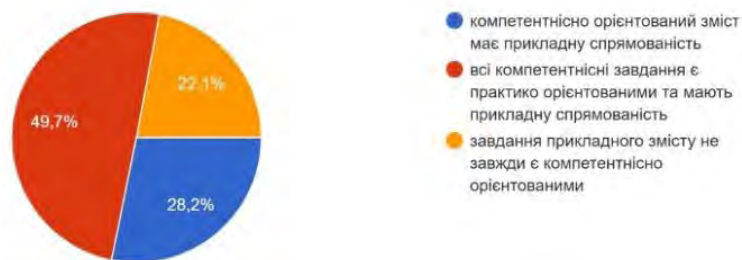


Рис. 16. Співвідношення прикладної та компетентнісної спрямованості освіти

Анкетування також передбачало з'ясування рівня готовності вчителів до формування та розвитку в учнів предметних і ключових компетентностей, реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти.

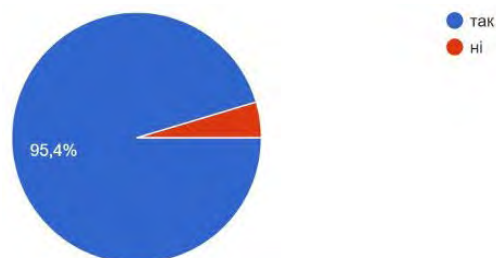


Рис. 17. Актуальність проблеми посилення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти

Аналіз результатів опитування показав, що більшість педагогів позитивно оцінили власну обізнаність з дидактичними засадами реалізації компетентнісного підходу в організації освітньо-

го процесу. Понад 95% опитаних вважають, що потрібно посилювати прикладну спрямованість шкільної природничої освіти, упроваджувати компетентнісний підхід в освітній процес закладів загальної середньої освіти. Проте не всі вчителі чітко усвідомлюють його відмінність від знанневого (лише 37% педагогів вказали на його особливості, тоді 41% опитаних взагалі не змогли відповісти на питання). 52,4% педагогів зауважили, що не мають можливості використовувати компетентнісні завдання у власній професійній діяльності. Майже 90% учителів лише фрагментарно розв'язують із учнями завдання прикладного характеру, (рис. 17).

**Висновки та перспективи подальших розвідок.** Аналіз результатів діагностики особливостей реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти дає можливість зробити висновок, що педагоги усвідомлюють важливість цього напрямку розбудови галузі як чинника досягнення цілей компетентнісно орієнтованого навчання. Натомість значна частина вчителів не мають досвіду та навичок системного використання практико орієнтованих завдань як засобу формування в учнів предметної і ключових компетентностей. З огляду на це актуальним є розроблення методичних рекомендацій щодо шляхів і методів реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти в контексті реалізації компетентнісного підходу, удосконалення та широке впровадження методики розв'язування завдань прикладної спрямованості.

Виявлені у процесі дослідження проблеми обумовлюють пошук нових способів реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти, шляхів інтеграції природничих предметів з метою формування всебічно розвинутої, творчої, професійно орієнтованої та компетентної особистості.

Пріоритетним напрямом посилення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти є органічне уведення до навчальних програм і підручників з природничих предметів матеріалу прикладного характеру, практико-орієнтованих дослідницьких завдань, систематичне використання яких сприятиме формуванню в учнів наскрізних умінь і ставлень, виробленню практичних навичок застосування знань, що забезпечать в подальшому конкурентоспроможність здобувачів загальної середньої освіти на ринку праці та їхню інтеграцію в єдиний європейський освітній простір.

В умовах дистанційного навчання одним із інструментів реалізації прикладної спрямованості є інформаційно-комунікаційні технології. Використання віртуальних лабораторій, тренажерів розв'язування задач, хмарних сервісів, предметних середовищ доповненої реальності сприятиме формуванню в учнів практичних умінь та навичок. Натомість співвідношення віртуального та реального експерименту має бути дидактично обґрунтованим. Тому важливим чинником є удосконалення засобів навчання й системне оновлення предметних кабінетів та створення сучасних STEM-лабораторій, що забезпечують можливість реалізації наскрізних навчальних проєктів з природничої освітньої галузі й орієнтовані на досягнення цілей шкільної наукової освіти. З огляду на це актуалізується питання вдосконалення методики й техніки шкільного експерименту та реалізації його нових моделей у шкільній практиці.

Перспективним напрямом подальших досліджень окресленої проблеми є вивчення особливостей реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти як механізму компенсації освітніх втрат учнів, зумовлених впливом на функціонування загальної середньої освіти карантинних обмежень та воєнного стану.

### Використані джерела

- Бібік, Н. М. (2015). Переваги і ризики запровадження компетентнісного підходу в шкільній освіті. *Український педагогічний журнал*, (1), 47–58. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/9772>.
- Головко, М. В. (2020). Становлення та розвиток теорії і методики навчання фізики в Україні (40-і роки XVII ст.– 30-і роки XX ст.): монографія. Київ: Педагогічна думка. [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/stan\\_ta\\_roz\\_2020.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/stan_ta_roz_2020.pdf).
- Державний стандарт базової середньої освіти. (2020). Затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886).



- Засекіна, Т. М. (2020). Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика: монографія. Київ: Педагогічна думка. [https://lib.iitta.gov.ua/722404/1/Monografiya\\_Zasekina.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/722404/1/Monografiya_Zasekina.pdf).
- Засекіна, Т. М., Білик, Ж. І., Лашевська, Г. А., Яценко, В. С. (2021). Природничі науки (вступ). Інтегрований курс природничих предметів. 5–6 класи для закладів загальної середньої освіти. Модельна навчальна програма. Київ: КОНВІ ПІПІТ. [https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI\\_DXfPmf/view](https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI_DXfPmf/view).
- Коршевніук, Т.В. (2021) Пізнаємо природу. 5–6 класи (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти. Модельна навчальна програма. [https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI\\_DXfPmf/view](https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI_DXfPmf/view).
- Локшина, О. І. (2009). Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.): монографія. Київ: Богданова А. М. 144–145. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/5435>.
- Ляшенко, О. І. (2020). Основні підходи до проєктування змісту базової середньої освіти. *Проблеми сучасного підручника: зб. наук. пр.* Київ. Вип. 24. 109–119. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/psp\\_2020\\_24\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/psp_2020_24_13).
- Мельник, Ю. С., Сіпій, В. В. (2018). Формування предметної компетентності старшокласників у процесі навчання фізики. Методичний посібник. Київ: ТОВ «КОНВІ ПІПІТ». [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/form\\_predm\\_2018.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/form_predm_2018.pdf).
- Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 (2019). Український центр оцінювання якості освіти. Київ: УЦОЯО. [https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA\\_2018\\_Report\\_UKR.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf).
- Сіпій, В.В. (2022). Концепція базової фізичної освіти. Київ: Педагогічна думка. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/The-concept-of-basic-physical-education-2022.pdf>.
- Maier, V., & Budke, A. (2016). The Use of Planning in English and German (NRW) Geography School Textbooks. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO V6-N 1–1)*, 6(1), 8–31. <https://www.researchgate.net/publication/303443562>
- Yasar, O. (2009). A Comparative Analysis of Assessment and Evaluation Exercises Included in Geography Textbooks Written According to the 2005 Secondary Education Geography Curriculum and Textbooks of the Former Curriculum in Turkey. *International Journal of Progressive Education*, 5(1), 45–68. <https://ijpe.inased.org/makale/2571>.

## References

- Bibik, N. M. (2015). *Perevagy` i ry`zy`ky` zaprovadzhenya kompetentnogo pidxodu v shkil`nij osviti.* *Ukrayins`ky`j pedagogichny`j zhurnal*, (1), 47–58. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/9772>. (in Ukrainian).
- Golovko, M. V. (2020). *Stanovlennya ta rozvy`tok teorii i metody`ky` navchannya fizy`ky` v Ukrayini (40-i roky` XVII st.– 30-i roky` XX st.): monografiya.* Ky`yiv: Pedagogichna dumka. [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/stan\\_ta\\_roz\\_2020.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/stan_ta_roz_2020.pdf). (in Ukrainian).
- Derzhavny`j standart bazovoyi seredn`oyi osvity`. (2020). *Zatverdzheny`j Postanovoyu Kabinetu Ministriv Ukrayiny` vid 30 veresnya 2020 r. # 898.* [http://https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886](http://https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886). (in Ukrainian).
- Zasyekina, T. M. (2020). *Integraciya v shkil`nij pry`rodny`chij osviti: teoriya i prakty`ka: monografiya.* Ky`yiv: Pedagogichna dumka. [https://lib.iitta.gov.ua/722404/1/Monografiya\\_Zasyekina.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/722404/1/Monografiya_Zasyekina.pdf). (in Ukrainian).
- Zasyekina, T. M., Bily`k, Zh. I., Lashevs`ka, G. A., Yacenko, V. S. (2021). *Pry`rodny`chi nauky` (vstup). Integrovany`j kurs pry`rodny`chy`x predmetiv. 5–6 klasy` dlya zakladiv zagal`noyi seredn`oyi osvity`. Model`na navchal`na programa.* Ky`yiv: KONVI PRINT. [https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI\\_DXfPmf/view](https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI_DXfPmf/view). (in Ukrainian).
- Korshevnyuk, T.V. (2021) *Piznayemo pry`rodu. 5–6 klasy` (integrovany`j kurs) dlya zakladiv zagal`noyi seredn`oyi osvity`. Model`na navchal`na programa.* [https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI\\_DXfPmf/view](https://drive.google.com/file/d/1gkUtn5LuHCaxHrZm-5x-8ASCI_DXfPmf/view). (in Ukrainian).
- Lokshy`na, O. I. (2009). *Zmist shkil`noyi osvity` v krayinax Yevropejs`kogo Soyuzu: teoriya i prakty`ka (druga polovy`na XX – pochatok XXI st.): monografiya.* Ky`yiv: Bogdanova A. M. 144–145. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/5435>. (in Ukrainian).
- Lyashenko, O. I. (2020). *Osnovni pidxody` do proyektuvannya zmistu bazovoyi seredn`oyi osvity`. Problemy` suchasnogo pidruchny`ka: zb. nauk. pr.* Ky`yiv. Vy`p. 24. 109–119. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/psp\\_2020\\_24\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/psp_2020_24_13). (in Ukrainian).



- Mel'nyk, Yu. S., Sipij, V. V. (2018). Formuvannya predmetnoyi kompetentnosti starshoklasny`kiv u procesi navchannya fizy`ky`. *Metody`chny`j posibny`k*. Ky`yiv: TOV «KONVI PRINT». [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/form\\_predm\\_2018.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/form_predm_2018.pdf). (in Ukrainian).
- Nacional`ny`j zvit za rezul`tatamy` mizhnarodnogo doslidzhennya yakosti osvity` PISA-2018 (2019). *Ukrayins`ky`j centr ocinyuvannya yakosti osvity`*. Ky`yiv: UCzOYaO. [https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA\\_2018\\_Report\\_UKR.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf). (in Ukrainian).
- Sipij, V.V. (2022). *Koncepciya bazovoyi fizy`chnoyi osvity`*. Ky`yiv: Pedagogichna dumka. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/The-concept-of-basic-physical-education-2022.pdf>. (in Ukrainian).
- Maier, V., & Budke, A. (2016). The Use of Planning in English and German (NRW) Geography School Textbooks. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO V6-N 1–1)*, 6(1), 8–31. <https://www.researchgate.net/publication/303443562> (in English).
- Yasar, O. (2009). A Comparative Analysis of Assessment and Evaluation Exercises Included in Geography Textbooks Written According to the 2005 Secondary Education Geography Curriculum and Textbooks of the Former Curriculum in Turkey. *International Journal of Progressive Education*, 5(1), 45–68. <https://ijpe.inased.org/makale/2571> (in English).

**Yurii Melnyk**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Doctoral student of the Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.*

**Research interests:** *problems of methods of teaching natural subjects.*

## DIAGNOSTICS OF THE IMPLEMENTATION OF THE APPLIED ORIENTATION OF SCHOOL NATURAL SCIENCE EDUCATION

**Abstract.** The article analyses the current state of school Natural Science education based on the results of a survey using Google Form technology, which covers more than 7 thousand teachers of general secondary education institutions. The issues of diagnostics of the implementation of applied orientation in the context of improving the content of training and its didactic support, a system of methods and techniques aimed at optimizing the educational process, effective formation of key competencies are highlighted.

It is found that the key aspect of the applied orientation of modern school Natural Science education is the maximum orientation of its content, methods, forms and means of teaching on the application of knowledge in technology and technologies, scientific research and professional activities of a person and his/her daily life. It is concluded that strengthening the applied orientation of school Natural Science education can become an important didactic condition for the formation of key competencies in students.

It is established that an important tool for implementing the applied orientation of natural education is practice-oriented research tasks, as a rule, intersubject content, the solution of which contributes to the thorough assimilation by applicants of knowledge of the natural world, skills and abilities, awareness of the practical significance of scientific theories and their impact on the development of technology and technologies. Performing tasks of an applied nature contributes both to the formation of subject competence in a specific natural subject, and key competence in the field of natural sciences, technology and technologies.

The existence of a significant connection between the competence potential of the content of school natural education and its applied orientation is justified, which is a means of establishing a connection between the content and target components of the natural education industry, the priority of mastering of which is the acquisition of knowledge and skills by students that they need during their lifetime.

Attention is focused on the problem of implementing the didactic functions of an educational experiment in the context of distance learning as a tool for strengthening the applied orientation of school Natural Science education.

**Keywords:** school natural education; pedagogical diagnostics; applied orientation; key competencies; practice-oriented tasks.