

Т. В. Волинець

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова  
 Vtvx8.7@gmail.com, t.v.volynets@npu.edu.ua; ORCID: 0000-0002-3508-9100

## ПРОБЛЕМА РЕАЛІЗАЦІЇ НАСТУПНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПРИРОДОЗНАВСТВОМ І ФІЗИКОЮ В НАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

У статті висвітлені основні причини проблеми реалізації предметної компетентності учнів з фізики при вивченні курсу природознавства, що призводять до порушення принципу наступності у навчанні фізики в закладах середньої освіти II ступеня. Обґрунтовані педагогічні умови, необхідні для забезпечення можливостей реалізації наступних зв'язків між природознавством і фізикою у межах природничої освітньої галузі.

В умовах зменшення обсягу фізичної компоненти в освітній галузі «Природознавство» в закладах середньої освіти II ступеня, недооцінена ефективність вивчення елементів фізичних знань в курсі природознавства та природничо-наукової грамотності учнів. Причини цього обумовлені ігноруванням учителями природознавства розвиваючих можливостей пропедевтичних знань з фізики. Нехтування вчителями заохочування пізнавальної активності, самостійності та креативності учнів при вивченні природничих дисциплін, фізики зокрема. Відсутність чітких уявлень про специфіку явищного підходу при вивченні елементів фізичних знань в курсі природознавства, його методику і технологію як в учнів, так і у вчителів-предметників [5, 6, 7].

**Ключові слова:** освітня галузь «Природознавство», природничо-наукової грамотності, ефективність вивчення елементів фізичних знань у курсі природознавства.

**Вступ.** Сьогодні, в умовах зменшення обсягу фізичної компоненти в освітній галузі «Природознавство» в закладах середньої освіти II ступеня, специфіка предметів освітньої галузі «Природознавство», яка налічує п'ять предметів: фізика, астрономія, біологія, географія та хімія, полягає у використанні принципу наступності під час навчання, особливо, важливим кроком в цьому напрямку є реалізація принципу наступності між навчальними предметами «Природознавство» та «Фізика», що забезпечує можливість плавного переходу від одних ступенів освіти до інших [2, 4].

Успішна реалізація наступних зв'язків вчителя-предметника ототожнюється не тільки з рівнем предметних знань, а й зі сформованим рівнем природничо-наукової грамотності та ключових компетентностей, що закріплює в учнів адаптивну позицію, орієнтує їх на виконавчу компетентність та обізнаність.

Таким чином, метою статті є теоретичне обґрунтування проблеми реалізації принципу наступності між природознавством і фізикою в 5-9-х класах з метою підвищення пропедевтичної підготовки учнів та визначення чинників, що впливають на рівень природничо-наукової обізнаності учнів [2, 5, 6, 7].

**Методи та методики дослідження:** теоретичні: аналіз методичної, літератури з метою встановлення сутності змісту проблеми наступності навчання природознавства і фізики в закладах середньої освіти II ступеня; емпіричні: цілеспрямовані педагогічні спостереження, бесіди, обговорення результатів дослідження та практичних рекомендацій на методичних об'єднаннях учителів фізики для виявлення факторів, які призводять до порушення реалізації принципу наступності в навчанні природознавства і фізики в закладах середньої освіти II ступеня.

**Результати та дискусії.** Для встановлення сутності змісту проблеми наступності навчання природознавства і фізики в закладах середньої освіти II ступеня було проведено анкетування викладачів природничих дисциплін. Дослідження досвіду роботи вчителів природознавства показав, що основна спеціальність вчителів, які викладають курс «Природознавство» в школі це біологи, географи, та інші (рис. 1).

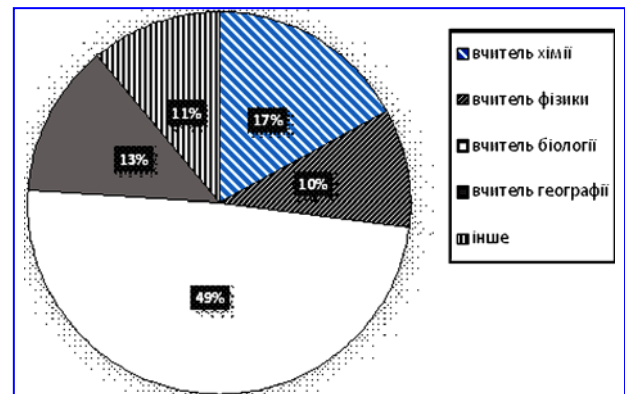


Рис. 1. Діаграма розподілу вчителів, які викладають курс «Природознавство» за основними спеціальностями

Це свідчить про те, що не всі вчителі курсу «Природознавство» в закладах середньої освіти II ступеня пройшли спеціальне навчання, що впливає на якість пропедевтичних знань з фізики.

Крім того, аналіз результатів анкетування дав змогу оцінити рівень готовності вчителів природознавства (різних природничих спеціальностей) реалізовувати принцип наступності у навчанні природознавства і фізики в основній школі.

Під час проведення анкетування вчителів природознавства в закладах середньої освіти II ступеня, були задані такі питання:

– Чи потребуєте Ви методичної допомоги з питань організації процесу вдосконалення наступних зв'язків між природознавством і фізикою?

– 68 % вчителів зазначили, що вони не потребують цієї допомоги, 18% – не змогли відповісти на це запитання однозначно, решта – зазначила, що потребують методичної допомоги [2].

– Чи зможете Ви назвати основні характеристики фізичних об'єктів, пропедевтика яких обов'язкова при вивченні певного фізичного явища, в курсі природознавства і яку ви застосовували на практиці?

82% вчителів відповіли, що в них не виникало такої потреби, бо вводити характеристик фізичних об'єктів не прописано в програмі; майже 10% –

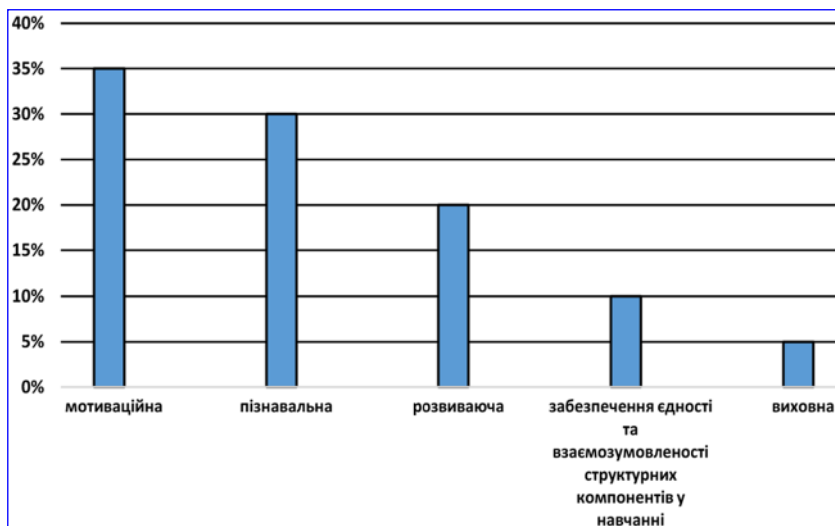


Рис. 2. Розподіл важливості функцій пропедевтичних знань з фізики у навчанні

частково назвали основні характеристики фізичних об'єктів, пропедевтика яких обов'язкова при вивченні певного фізичного явища і 8% – не назвали основні характеристики фізичних об'єктів, пропедевтика яких обов'язкова при вивченні певного фізичного явища, оскільки курс природознавства – пропедевтичний для всіх природничих дисциплін, не лише фізики, тому акцентувати увагу саме на пропедевтиці саме фізичних явищ немає потреби [2].

– Чи вважаєте Ви, що учні при вивченні курсу «Природознавство» повинні знати класифікації всіх фізичних величин при вивченні того чи іншого фізичного явища?

90,2% – викладачів вважають за необхідне знати класифікації всіх фізичних величин які необхідно знати при вивченні того чи іншого фізичного явища, 9,8% – не бачать у цьому необхідності.

– Чи виникають у Вас труднощі при здійсненні класифікації фізичних величин під час вивчення фізичних явищ в курсі природознавство?

18,5% вчителів стикаються з деякими труднощами, інші – вчителі природознавства не мають проблем при здійсненні цієї класифікації.

Розподіл важливості функцій пропедевтичних знань з фізики у навчанні вчителі розташували в такому порядку представленому на діаграмі (рис. 2).

Опитування показали, що всі вчителі солідарні з думкою, що в навчальних планах відведено недостатньо часу для пропедевтичного вивчення елементів фізики в курсі природознавство 5-го класу. Але, незважаючи на це, лише 39% відвіданих вчителів використовують на заняттях інформаційні та мобільні технології, і лише 30% вчителів епізодично користуються найпростішим фізичним обладнанням на заняттях з природознавства [1, 2].

Ігнорування учителями природознавства розвиваючих можливостей пропедевтичних знань з фізики зумовлюють недооцінену ефективність вивчення елементів фізичних знань в курсі природознавства. Оскільки на ґрунті скорочення фізичної компоненти в пропедевтичному курсі природознавства у 5-му класі та підвищення наукового рівня навчального матеріалу з фізики у 7–9-х класах, нехтування змісту пропе-

девтичного курсу природознавства призводить в цілому до зниження міри обізнаності та природничо-наукової грамотності учнів основної школи [2].

Більшість вчителів розглядають сутність наступності фізичних знань в курсі природознавства в односторонньому порядку, а саме, тільки вчитель фізики при поясненні нового матеріалу повинен враховувати знання, яких учень набув в курсі «Природознавство». З іншої сторони, мають позитивне ставлення та демонструють готовність до реалізації принципу наступності в навчанні фізики під час вивчення природознавства та усвідомлюють важливість пропедевтичних знань [2, 3].

Для з'ясування стану сформованості фізичних знань учнів п'ятого класу необхідно було виділити критерії та вимірники засвоєння знань з фізики учнями 5-7 класів. Як відомо, критерій являє собою сукупність ознак, що дають підстави для оцінювання певної характеристики. Кожному критерію відповідає набір показників. Такими критеріями в нашому дослідженні стали:

- рівень засвоєння пропедевтичних знань з фізики;
- рівень сформованості пізнавального інтересу до фізики як науки.

Аналіз проведених контрольних робіт в класах, в яких природознавство викладали не вчителі фізики, дозволив виявити, що учні погано орієнтуються в умовах перебігу фізичних явищ та їх взаємний зв'язок між собою. Але найскладнішими стали – засвоєння кількісних характеристик фізичних явищ.

Це пов'язано з тим, із тим, що в навчанні пріоритетним є репродуктивний тип діяльності, спрямований на відпрацювання умінь розв'язувати шаблонні, алгоритмічні завдання. Наслідком цього є низький рівень пізнавального інтересу до навчання в цілому та недостатній рівень сформованості прийомів розумових дій та логічних операцій.

Оскільки успішність навчання в першу чергу залежить від рівня сформованості пізнавального інтересу учнів, то мотиваційна сфера – важливий мотив навчання в 5-7 кл. Оскільки пропедевтичне вивчення фізики припадає на підлітковий вік, а психологи зазначають, що саме в цей період в учнів розвивається просторове мислення і вони вже взмозі сприймати та розуміти просторові поняття, без яких фізику вивчити не можливо, вивчення фізики треба починати з 5-го класу. Цю ідею особливо підсилює факт врахування змінених стартових умов сучасного учня, сучасні учні народжуються і зростають в умовах швидкого розвитку цифрових технологій, цифрової трансформації багатьох галузей суспільної діяльності. Для учнів дані зміни сприймаються як звичайні повсякденні явища, це їх звичайний світ, в якому вони легко орієнтуються та досить легко приймають нові формати взаємодії.

А школа, знаходячись в полоні давніх традицій, гальмує розвиток підлітку, затримує відповіді на питання, які виникають у нього в 8-11 років, через це

що учень підліткового віку втрачає інтерес до навчання в цілому і фізики зокрема. Сучасна школа, щоб задовільнити потреби суспільства, своїми задачами повинна ставити не тільки забезпечення засвоєння учнями знань з фізики, а й досягнення того, щоб учень на кожному уроці оволодівав, а потім з наростаючою силою самостійності використовував способи здобуття знань, досконало оволодів навчальною діяльністю.

**Висновки.** Аналіз відвіданих уроків з предметів природничого циклу показав, що в основному вчителями природознавства використовуються репродуктивні методи роботи, акцент робиться на інформаційній стороні, при недооцінці процесуальної сторони навчання і закономірностей мисленнєвої діяльності учнів підліткового віку. Цим можна пояснити переважання в учнів формальних знань, репродуктивних способів їх отримання, наявність значних труднощів при використанні отриманої інформації. Була виявлена недооцінка використання на заняттях активних форм і методів навчання, які забезпечують активну пізнавальну позицію учнів, можливість творчого підходу до проведення досліджень при вивченні фізичних явищ.

Зібрані факти говорять про те, що вчителями з різними основними спеціальностями (біології, географії, фізики, хімії, інше) недооцінюється особистісно-орієнтований підхід, не приділяється належна увага формуванню творчого та логічного стилю діяльності учнів, організації і проведенню експериментальної та навчальної роботи з урахуванням інтересів, можливостей і здібностей, досвіду пізнавальної діяльності учнів. Ігнорування індивідуальних особливостей і досвіду творчої діяльності негативно впливає на формування фізичних знань.

Для ефективного вивчення фізики на пропедевтичному етапі необхідно чітко розуміти мотиваційні чинники учнів 5-7 класів, способи їх мислення, особливості сприйняття навчального матеріалу в умовах використання ними цифрових технологій та цифрових пристроїв.

#### Список використаних джерел:

1. Волинець Т.В. Методика реалізації принципу наступності у навчанні природознавства і фізики в основній школі : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2020. 20 с.
2. Волинець Т.В. Методика реалізації принципу наступності у навчанні природознавства і фізики в основній школі : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2020. 215 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. Затверджений Постановою КМУ від

23 листопада 2011 р. № 1392. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text>

4. Закон України «Про Освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
5. Закон України «Про повну загальну середню освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
6. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика 7-9 : затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України № 804 від 07.06.2017. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/7-fizika.doc> (дата звернення 05.02.2018).
7. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Природознавство 5 : затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України № 804 від 07.06.2017.

**Tetiana Volynets**

*National Pedagogical Dragomanov University*

#### THE PROBLEM OF IMPLEMENTING THE FOLLOWING LINKS BETWEEN SCIENCE AND PHYSICS IN THE EDUCATIONAL ACTIVITIES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

The article highlights the main reasons that cause the shortcomings of the subject competence of students in physics in the study of science, which lead to a violation of the principle of continuity in teaching physics in secondary education.

Identification and justification of pedagogical conditions are necessary to ensure the implementation of this principle within the natural education sector.

With the reduction of the physical component in the educational field of "Science" in secondary schools, the effectiveness of the study of physical knowledge elements in the course of science is underestimated. The reasons for this are due to the ignorance of science teachers of the developing possibilities of propaedeutic knowledge in physics.

Neglecting to stimulate cognitive activity, independence and creativity of students in the study of natural sciences. Lack of clear ideas about the specifics of the phenomenon approach in the study of elements of physical knowledge in the course of science, its methodology and technology for both students and subject teachers.

Lack of clear ideas about the specifics of the approach in the study of elements of physics in the course of natural science, its methodology and technology for both students and subject teachers.

**Key words:** educational branch "Natural science", natural science literacy, efficiency of studying elements of physical knowledge in the course of natural science.

*Отримано: 14.09.2021*