

ВИЩА ШКОЛА

УДК 37.091.12.011.3–051:53:001.891.5

А. М. АНДРЕЄВ

докторант

Запорізький національний університет

ПЕРЕДУМОВИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З АПРОБАЦІЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

У статті розглянуто проблему підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів. Остання є різновидом їх навчально-пізнавальної діяльності, що організована вчителем, протікає в спеціально створеному навчальному середовищі й пов'язана зі створенням, теоретичним та експериментальним дослідженням і запровадженням у практику (наприклад, у навчально-виховний процес у школі, у діяльність наукової лабораторії, підприємства) певної новини, що дає корисний ефект від його використання.

Висвітлено результати контент-аналітичного дослідження змістового контенту «інноваційна діяльність у професійній педагогічній діяльності та в навчанні», а також дослідження рівня готовності вчителів до організації інноваційної діяльності учнів у навчанні фізики. Подано діагностичний інструментарій для проведення цих досліджень (змістові елементи контент-аналізу, питання анкети для з'ясування готовності до інноваційної педагогічної діяльності). Показано, що на сьогодні бракує досліджень, присвячених організаційно-методичним засадам підготовки майбутнього вчителя (зокрема, вчителя фізики) до інноваційної педагогічної діяльності, а також методичним особливостям організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі (зокрема, з фізики). Встановлено також, що рівень готовності вчителів (як майбутніх, так і тих, що вже мали досвід педагогічної роботи) до організації інноваційного пошуку учнів у процесі навчання фізики, попри велике зацікавлення цією проблемою, не в усьому відповідає вимогам сучасної освіти щодо забезпечення умов для прояву учнями творчої ініціативи та залучення їх до інноваційної діяльності в реальному навчальному процесі в школі. Подальші дослідження будуть пов'язані з доведенням ефективності авторської технології організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики.

Ключові слова: майбутній учитель фізики, інноваційна діяльність учителя, інноваційна діяльність учнів, педагогічний експеримент, навчальний процес з фізики.

Проблема підготовки фахівців інноваційного типу є однією з пріоритетних у системі сучасної освіти. Важливу роль у розвитку інноваційних технологій відіграє саме фізична наука, яка є основою цих технологій. Це зумовлює важливість інноваційної підготовки фахівців фізичного й технічного профілів, а також відповідних кадрів у галузі освіти, зокрема фізичної. Важливим завданням освіти є також залучення учнів до інноваційного пошуку. Навчальний процес з фізики постає для цього придатним підґрунтям. Інноваційна діяльність учнів у навчальному процесі, на нашу думку, є

різновидом їх навчально-пізнавальної діяльності, що організована вчителем, протікає в спеціально створеному навчальному середовищі й пов'язана з розробкою (створенням), теоретичним та експериментальним дослідженням і запровадженням у практику (наприклад, у навчально-виховний процес у школі, у діяльність наукової лабораторії, підприємства) певної новини (продукту або способу), що дає корисний ефект від його використання [1].

Проте на сьогодні спостерігається відносно низький рівень готовності вчителів (як майбутніх, так і тих, що мають педагогічний досвід) до здійснення інноваційного пошуку у власній професійній діяльності. Цей висновок корелює з даними, що наводять інші дослідники (зокрема С. У. Рустамова [2], Л. О. Харісова [3]). Отже, актуальною є проблема з'ясування стану розробленості проблеми фахової підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі.

Мета статті – висвітлити результати проведеного нами контент-аналітичного дослідження змістового конструкта «інноваційна діяльність у професійній педагогічній діяльності та в навчанні», а також дослідження рівня готовності майбутніх учителів до організації інноваційної діяльності учнів у навчанні фізики.

Контент-аналітичне дослідження змістового конструкта «інноваційна діяльність у професійній педагогічній діяльності та в навчанні». З метою з'ясування стану розробленості проблеми фахової підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі нами проведено контент-аналітичне дослідження змістового конструкта «інноваційна діяльність у професійній педагогічній діяльності та в навчанні». Вивчено представлення вказаного конструкта у вітчизняній і іноземній літературі. Вибірку становлять наукові статті та структурні елементи дисертаційних робіт і монографій, пов'язані з окресленою проблемою (загалом проаналізовано 216 джерел, опублікованих упродовж десяти останніх років). Аналіз проведено за 12 одиницями (змістовими елементами), що були структуровані за такими трьома напрямками.

1. Загальні питання педагогічної інноватики та інноваційної діяльності (43 % обсягу вибірки).

1.1. Інноваційна діяльність як важливий напрям сучасної освіти.

1.2. Інноватика як галузь знань (зокрема, предмет та термінологічна база інноватики).

1.3. Питання становлення педагогічної інноватики.

1.4. Управління інноваційним розвитком освіти (зокрема, вищої та середньої).

2. Інноваційна педагогічна діяльність учителя, зокрема підготовка майбутнього вчителя до цієї діяльності (45 % обсягу вибірки).

2.1. Готовність учителя до здійснення інноваційної педагогічної діяльності (зокрема, цілі та завдання підготовки майбутніх учителів до цієї діяльності, а також критерії, показники, рівні відповідної готовності).

2.2. Концептуальні підходи в підготовці до інноваційної педагогічної діяльності.

2.3. Організаційно-методичні засади підготовки майбутнього вчителя до інноваційної педагогічної діяльності: методи, засоби, організаційні форми.

2.4. Підготовка вчителя до організації інноваційної діяльності учнів.

3. Організація інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі (12 % обсягу вибірки.)

3.1. Нові вимоги до навчання учнів у контексті інноваційного розвитку освіти.

3.2. Організаційно-методичні умови залучення учнів до інноваційної діяльності на уроках (зокрема, методи, засоби, організаційні форми).

3.3. Організаційно-методичні умови залучення учнів до інноваційної діяльності учнів у позаурочній роботі (зокрема, методи, засоби, організаційні форми).

3.4. Педагогічний досвід щодо залучення учнів до інноваційної діяльності в навчальному процесі (зокрема, результати інноваційної діяльності учнів, їх експертне оцінювання та впровадження).

Результати контент-аналізу подано на діаграмі (рис. 1). Виявлено, що тематичні напрями значної кількості публікацій пов'язані з такими одиницями аналізу: «Інноваційна діяльність як важливий напрям сучасної освіти» (21,3%), «Готовність учителя до здійснення інноваційної педагогічної діяльності (зокрема, цілі та завдання підготовки майбутніх учителів до цієї діяльності, а також критерії, показники, рівні відповідної готовності)» (14,8%), «Концептуальні підходи в підготовці до інноваційної педагогічної діяльності» (12,5%). Незначне висвітлення в публікаціях мають питання, пов'язані з підготовкою вчителя до організації інноваційної діяльності учнів (6,9 %) та з організацією інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі (усі одиниці аналізу третього напрямку).

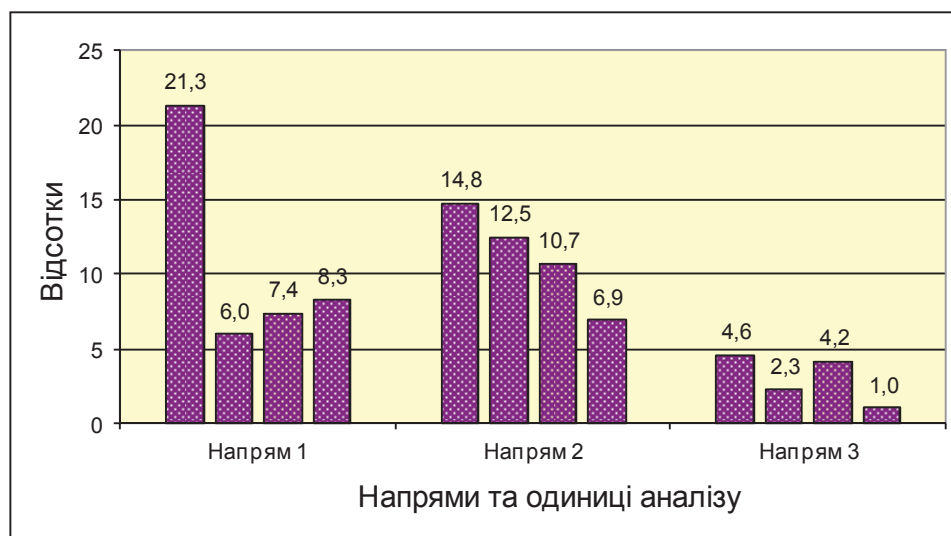


Рис. 1. Розподіл публікацій за виділеними одиницями аналізу

Отримані результати свідчать, що на сьогодні бракує досліджень, присвячених організаційно-методичним засадам підготовки майбутнього вчителя (зокрема, вчителя фізики) до інноваційної педагогічної діяльності, а також методичним особливостям організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі (зокрема, з фізики). Ці дані корелюють з результатами контент-аналітичного дослідження конструкта «інноваційна діяльність в освіті», проведеного О. А. Крисановою [4, с. 16] (у її дослідженні аналіз публікацій здійснено за іншим переліком змістових елементів).

Дослідження рівня готовності майбутніх учителів до організації інноваційної діяльності учнів у навчанні фізики. Висновки, що були зроблені під час цього експерименту, ґрунтуються на аналізі процентного розподілу відповідей, поданих учасниками експерименту в анкетах, які мали на меті виявити готовність учителя до організації інноваційної діяльності учнів у навчанні фізики, а також вивчити думки та міркування педагогів щодо труднощів, що стримують організацію інноваційного пошуку учнів. Розглянемо результати опитування вчителів-практиків (загальноосвітніх шкіл, професійно-технічних навчальних закладів, ВНЗ I–II рівнів акредитації), реалізованого за допомогою анкети, запитання якої наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Зміст анкети для оцінювання рівня готовності вчителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі

№ з/п	Запитання анкети	Варіанти відповіді
1	2	3
1	Чи вважаєте актуальною проблему організації інноваційного пошуку учнів у процесі навчання фізики?	«Так», «ні»
2	Чи виявляєте інтерес до здійснення інноваційного пошуку у власній педагогічній діяльності?	«Так», «ні»
3	Чи бажаєте залучати учнів до творчої навчально-пізнавальної діяльності, що має елементи інноваційної?	«Так», «ні»
4	Чи цікавитеся методиками організації пошукової діяльності учнів?	«Так», «ні»
5	Чи маєте уявлення про деякі методи пошуку розв'язків творчих фізико-технічних завдань (наприклад, метод «спроб і помилок», метод мозкового штурму, метод морфологічного аналізу)?	«Так», «ні»
6	Чи володієте достатнім обсягом знань з основи охорони інтелектуальної власності (зокрема, про теоретичні основи патентування передбачуваних винаходів) для організації інноваційної діяльності учнів?	«Так», «ні»
7	Чи можете вказати форми урочної та позаурочної діяльності в навчальному процесі з фізики, що уможливають залучення учнів до творчої (зокрема інноваційної) діяльності?	«Так», «ні»
8	Чи володієте інформацією про конкурси фізико-технічного спрямування, що покликані залучати учнівську молодь до пошукової (зокрема інноваційної) діяльності?	«Так», «ні»
9	Чи використовуєте у своїй педагогічній практиці методи активізації пошукової діяльності учнів?	«Так», «ні»

Продовження табл. 1

1	2	3
10	Чи берете участь у розробці, апробації та впровадженні авторських методів і засобів навчання фізики?	«Так», «ні»
11	Чи маєте досвід власної науково-дослідницької (зокрема інноваційної) діяльності (під час навчання в університеті або після його закінчення)?	«Так», «ні»
12	Чи маєте власні наукові публікації (статті, патенти тощо)?	«Так», «ні»
13	Чи маєте досвід керування науково-дослідницькою діяльністю учнів у процесі їх навчання фізики?	«Так», «ні»
14	Чи маєте досвід підготовки учнів до участі в міжнародних або всеукраїнських фізико-технічних конкурсах?	«Так», «ні»
15	Чи наявні у ваших учнів кількісні показники продуктивності навчально-наукової діяльності (перемоги в конкурсах, патенти на корисні моделі або винаходи, виступи на конференціях тощо)?	«Так», «ні»
16	Які чинники, на Ваш погляд, перешкоджають учителю створювати умови для прояву учнями творчої ініціативи в реальному навчальному процесі; для залучення їх до інноваційної діяльності під час навчання?	Вільна відповідь
17	Що, на Вашу думку, потрібно змінити у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя фізики з метою підвищення рівня його готовності до інноваційної педагогічної діяльності (зокрема до організації учнівської інноваційної діяльності)?	Вільна відповідь

Опитування проводили здебільшого під час щорічних обласних (Запорізька область) та міських (м. Запоріжжя) науково-методичних семінарів для вчителів фізики на базі фізичного факультету Запорізького національного університету. Анкетування студентів проходило під час навчального процесу (зокрема, під час настановчих конференцій з педагогічної практики). Загалом у цьому опитуванні взяли участь 86 учителів та 42 студенти. Для отримання більш детальної інформації експериментальна вибірка була розподілена на три групи залежно від досвіду педагогічної діяльності вчителя (табл. 2): ЕГ1 – студенти (майбутні вчителі, деякі з них уже працювали на той час у загальноосвітніх навчальних закладах); ЕГ2 – молоді вчителі (зі стажем роботи до десяти років); ЕГ3 – досвідчені вчителі (зі стажем роботи понад десять років).

Таблиця 2

Розподіл відповідей на запитання анкети щодо готовності вчителів до організації інноваційної діяльності учнів

Номер запитання в анкеті	Кількість респондентів, що дали позитивну відповідь					
	ЕГ1		ЕГ2		ЕГ3	
	Число респондентів	%	Число респондентів	%	Число респондентів	%
1	2	3	4	5	6	7
1	38	90	16	94	58	84
2	36	86	16	94	53	77
3	32	76	12	71	48	70
4	21	50	13	76	23	33

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
5	12	29	5	29	21	30
6	3	7,1	2	12	5	7,2
7	32	76	10	59	52	75
8	9	21	9	53	41	59
9	5	12	11	65	37	54
10	3	7,1	5	29	31	45
11	4	9,5	2	12	15	22
12	2	4,8	4	24	11	16
13	5	12	4	24	23	33
14	3	7,1	4	24	18	26
15	2	4,8	1	6	10	14
Обсяг вибірки: 128 осіб. З них: ЕГ1 – 42 особи; ЕГ2 – 17 осіб; ЕГ3 – 69 осіб						

Зміст наведених в анкеті запитань узгоджується з визначеними нами критеріями, показниками та рівнями готовності вчителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів [5]. Запитання 1–4 враховують психологічний компонент готовності (відображає мотиваційно-ціннісний та особистісний аспекти); запитання 5–8 – теоретичний (когнітивний) компонент; запитання 9–15 – практичний компонент (відображає діяльнісний та рефлексивний аспекти). За допомогою запитань 16 та 17 з'ясовували особисту думку вчителя щодо чинників, які перешкоджають йому забезпечувати умови для прояву учнями творчої ініціативи в процесі навчання фізики, та щодо можливих напрямів підсилення професійної підготовки майбутнього вчителя фізики до здійснення інноваційної педагогічної діяльності.

За результатами анкетування виявлено, що близько 87 % учасників експерименту вважають актуальною проблему організації інноваційної діяльності учнів та 82 % виявляють інтерес до здійснення інноваційного пошуку у власній педагогічній діяльності. Водночас суттєво меншою кількістю позитивних відповідей була на запитання другого (5–8) та третього (9–15) блоків. Малий відсоток позитивних відповідей представників групи ЕГ1 (студенти) на ці запитання можна пояснити відсутністю досвіду роботи в школі (або недостатнім рівнем цього досвіду). Проте й у групах ЕГ2 та ЕГ3 відповідні показники залишаються невисокими. Загалом майже в половині респондентів рівень готовності до організації інноваційного пошуку учнів у навчанні фізики (48%) було оцінено як низький (ЕГ1 – 58%; ЕГ2 – 46%; ЕГ3 – 42%). Серед основних причин цього вчителі вказували такі:

- відсутність досвіду здійснення інноваційної діяльності (62%);
- висока завантаженість (52%);
- відсутність матеріального заохочення (37%);
- відсутність необхідного навчально-методичного забезпечення (28%);
- впевненість у тому, що високих результатів у навчанні учнів можна досягти й традиційними підходами до здійснення педагогічної діяльності (19%).

На запитання анкети «Що, на Вашу думку, потрібно змінити в процесі професійної підготовки майбутнього вчителя фізики з метою підвищення рівня його готовності до інноваційної педагогічної діяльності (зокрема до організації учнівської інноваційної діяльності)?» учасники експерименту відповіли так: «У навчальних планах підготовки майбутніх учителів слід передбачити спеціальну дисципліну, мета якої – підготовка вчителя до інноваційної педагогічної діяльності» – 48%; «Слід сприяти участі студентів у науково-дослідницькій та інноваційній діяльності кафедр, навчально-наукових лабораторій, наукових центрів» – 41%; «Під час навчання в університеті слід організовувати творчі зустрічі (семінари, круглі столи, майстер-класи) студентів з учителями, які досягли певних успіхів у залученні учнів до пошукової діяльності» – 36%; «До змісту існуючих дисциплін професійного спрямування слід увести питання, пов'язані з інноватикою та інноваційної педагогічною діяльністю» – 27%; «Студентів, за їх бажанням, слід залучати до науково-дослідницької та організаційно-педагогічної діяльності з учнями (наприклад, через підготовку учнів до фізико-технічних конкурсів, через виконання спільних інноваційних проектів у навчально-наукових лабораторіях університету)» – 23%.

Отже, рівень готовності вчителів (як майбутніх, так і тих, що вже мали досвід педагогічної роботи) до організації інноваційного пошуку учнів у процесі навчання фізики, попри велике зацікавлення цією проблемою, не в усьому відповідає вимогам сучасної освіти щодо забезпечення умов для прояву учнями творчої ініціативи та залучення їх до інноваційної діяльності в реальному навчальному процесі у школі. Це дало нам підстави для проведення наступних етапів педагогічного експерименту.

Висновки. Результати контент-аналітичного дослідження змістового конструкта «інноваційна діяльність у професійній педагогічній діяльності та в навчанні» свідчать, що на сьогодні бракує досліджень, присвячених організаційно-методичним засадам підготовки майбутнього вчителя (зокрема, вчителя фізики) до інноваційної педагогічної діяльності, а також методичним особливостям організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі (зокрема, з фізики). Встановлено також, що рівень готовності вчителів (як майбутніх, так і тих, що вже мали досвід педагогічної роботи) до організації інноваційного пошуку учнів у процесі навчання фізики, попри велике зацікавлення цією проблемою, не в усьому відповідає вимогам сучасної освіти щодо забезпечення умов для прояву учнями творчої ініціативи та залучення їх до інноваційної діяльності в реальному навчальному процесі в школі.

Подальші дослідження ми пов'язуємо з доведенням ефективності авторської технології організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики.

Список використаної літератури

1. Андрєєв А. М. Інноваційна діяльність у навчанні як важливий напрямок у сучасній фізичній освіті. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного*

університету імені Володимира Винниченка. Серія: проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. Вип. 10. Ч. 1. С. 106–111.

2. Рустамова С. У. Инновационная деятельность педагогов в условиях современной школы. *Инновационные проекты и программы в образовании*. 2013. № 6. С. 45–50.

3. Kharisova L. A. Analysis of the quality of innovative activity of the school by teaching staff. *SHS Web of Conferences*. 2016. Vol. 29. DOI: 10.1051/shsconf/2016 EEIA 2016 2 2901030.

4. Крысанова О. А. Подготовка будущего учителя физики к инновационной методической деятельности в условиях реформирования образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. Москва, 2013. 44 с.

5. Андреев А. М. Готовність учителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі: зміст та структура поняття. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах* : зб. наук. пр. / гол. ред. Т. І. Сущенко. Запоріжжя : КПУ, 2016. Вип. 50 (103). С. 297–305.

Стаття надійшла до редакції 17.01.2018

Андреев А. Н. Предпосылки к проведению педагогического эксперимента по апробации методической системы подготовки будущих учителей физики к организации инновационной деятельности

В статье рассматривается проблема подготовки будущих учителей физики к организации инновационной деятельности учащихся. Рассмотрены результаты контент-аналитического исследования содержательного конструкта «инновационная деятельность в профессиональной педагогической деятельности и в обучении», а также исследования уровня готовности учителей к организации инновационной деятельности учащихся при обучении физике. Показано, что на данный момент не хватает исследований, посвященных организационно-методическим принципам подготовки будущего учителя (в частности, учителя физики) к организации инновационной деятельности, а также методическим особенностям организации инновационной деятельности учащихся в учебном процессе. Установлено также, что уровень готовности учителей (как будущих, так и тех, которые уже имеют опыт педагогической работы) к организации инновационного поиска учащихся в процессе обучения физике, вопреки большому интересу к этой проблеме, не во всем отвечает требованиям современного образования по обеспечению условий для проявления учащимися творческой инициативы и привлечения их к продуктивной деятельности в учебном процессе.

Ключевые слова: будущий учитель физики, инновационная деятельность учителя, инновационная деятельность учащихся, педагогический эксперимент, учебный процесс по физике.

Andreev A. M. The Prerequisites for Carrying out the Pedagogical Experiment on Approbation of Methodical System of Preparation of Future Teachers of Physics to the Organization of Innovative Activity of Students

In the article the problem of preparation of future teachers of physics to the organization of innovative activity of students. The last is considered a kind of their educational activities organized by the teacher and takes place in a specially created learning environment and involves establishing a theoretical and experimental study and implementation in practice (e.g. in the educational process in school, in scientific laboratories, companies) of certain news that has a beneficial effect from its use.

Presents the results of content-analytic studies of semantic construct of "innovation in vocational teaching and learning", as well as study of the level of readiness of future teachers to the organization of innovative activity of students in teaching physics. Provides diagnostic tools for these studies (substantial elements of the content analysis, a questionnaire to

determine readiness for innovative pedagogical activities). It is shown that there is a lack of studies on organizational-methodical bases of training future teachers (particularly physics teachers) to innovative pedagogical activity, as well as the methodological peculiarities of the organization of innovative activities of students in the learning process (particularly in physics). It was also found that the level of preparedness of teachers (both future and those that have already had experience of pedagogical work) in the organization of innovative search of students in learning physics, in spite of the great interest this problem, not all meet the requirements of modern education to establish the conditions for the manifestation of students' creative initiative and bringing them to innovate in real educational process in the school. Further research we associate with bringing the efficiency of author's technology of organizing the innovation activities of students in the learning process in physics.

Key words: *future physics teacher, innovative activity of the teacher, the innovation activities of students, pedagogical experiment, the learning process in physics.*