

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit29-03-050>

DOI: 10.30890/2567-5273.2023-29-03-050

УДК 378.018.8:373.5.011.3-051:51]:001.891-047.22(045)

**FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF THE FUTURE  
TEACHER OF MATHEMATICS****ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО  
ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ****Tiahai I.M. / Тягай І.М.***s.ped.s., as.prof. / к.пед.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-4360-7553

**Makhometa T.M. / Махомета Т.М.***s.ped.s., as.prof. / к.пед.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-4825-4707

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University,**Uman, 2 Sadova st., 20300**Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,**Умань, Садова, 2, 20300*

**Анотація.** У статті окреслено проблему формування дослідницької компетентності майбутніх учителів математики. Однією з інноваційних навчальних технологій, які сприяють покращенню якості математичної освіти є впровадження технології дослідницького навчання. У статті проаналізовано основні характеристики дослідницького навчання, описано особливості використання порталу Go-Lab і середовища Graasp. Стаття розглядає актуальні питання впровадження даного порталу в освітній процес ЗВО. У роботі теоретично обґрунтовано сутність зазначеної технології та можливості її застосування для ефективної підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності. Використання даної технології у фаховій підготовці майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін сприяє вихованню у студентів самостійності, відповідальності, ініціативності, розвитку креативності, мобільності, професійної, комунікативної цифрової та дослідницької компетентностей, а основне – підготує майбутніх учителів до професійної діяльності.

**Ключові слова:** дослідницьке навчання; критичне мислення, майбутні учителі математики, здобувачі освіти.

**Вступ.**

Згідно з вимогами Професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти» сучасний освітянин поряд із багатьма іншими професійно-комунікативними здібностями має володіти навичками безперервного професійного розвитку, що передбачає сформованість умінь «застосовувати наукові методи пізнання, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати й тлумачити результати, створювати моделі та визначати їхню дієвість» (Професійний стандарт за професіями, с.14). Тобто одним із провідних у структурі підготовки майбутнього фахівця в галузі середньої освіти стає дослідний компонент, який має стати основою формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя.

У Законі «Про вищу освіту» (2014 р.) серед основних завдань закладу вищої освіти (ЗВО) визначено: провадження наукової діяльності шляхом проведення наукових досліджень і забезпечення творчої діяльності учасників



освітнього процесу, підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації і використання отриманих результатів в освітньому процесі; забезпечення органічного поєднання в освітньому процесі освітньої, наукової та інноваційної діяльності; створення необхідних умов для реалізації учасниками освітнього процесу їхніх здібностей і талантів [2].

Концепція «Нова українська школа» (2016) передбачає формування у випускників закладів загальної середньої освіти компетентностей, потрібних для успішної самореалізації в суспільстві, формування вміння вчитися впродовж життя. Отже, на часі – підготовка майбутніх учителів, які можуть забезпечити дослідницьку діяльність учнів, викликати в них інтерес до досліджень і власним прикладом заохочувати до участі в науково-дослідницьких заходах. Така тенденція актуалізує модернізацію підходів до професійної підготовки майбутніх учителів, однією з цілей яких – формування їх дослідницької компетентності.

Проблема формування дослідницької компетентності багатоаспектна. Дослідницьку компетентність як ключовий компонент професійної компетентності розглядають у своїх дослідженнях А. Баранніков, В. Болотов, І. Зимня, Ю. Соляніков, О. Ушаков, А. Хуторський та ін. Учені по-різному визначають місце дослідницької компетентності у класифікаціях ключових компетентностей. Самостійна роль, поряд з навчальною, соціально-особистісною, комунікативною, особистісно-адаптивною і компетентністю в галузі організаторської діяльності та співпраці, відводиться дослідницькій компетентності у класифікації А. Бараннікова.

#### **Основний текст.**

Поняття «компетентність» є основною категорією компетентнісного підходу в навчанні, яке у Рамці кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (2005 р.), визначається як динамічне поєднання знань, умінь і здатностей. У затвердженій Кабінетом Міністрів України Національній рамці кваліфікацій дається визначення, відповідно до якого, компетентність – це здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності інші особистісні якості. При цьому, дослідницька компетентність входить до складу ключових, тобто таких, що необхідні для виконання будь-якої професійної діяльності (В. Болотов, І. Зимня, А. Хуторський). Завдяки їй реалізується уміння критичного мислення та рефлексивного аналізу, швидке адаптування особистості у соціальному та професійному середовищах, розвиваються здатність досліджувати проблеми, висувати судження на основі виважених даних, приймати рішення на раціональних засадах.

**Мета статті** – висвітлення особливостей формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя математики.

Однією з інноваційних технологій викладання є технологія дослідницького навчання. Навчання на основі дослідження, або дослідницьке навчання, прагне залучити студентів до справжнього наукового процесу відкриття. Дослідницьке навчання – освітня технологія, що використовує навчальне дослідження як головний засіб досягнення результату.



До основних характеристик, які вирізняють дослідницьке навчання відносять:

- 1) виділення в навчальному матеріалі проблем, які можуть передбачати неоднозначність у їх розв'язанні; спеціальне конструювання навчального процесу;
- 2) формування уміння висувати версії, гіпотези, обирати проблеми, формулювати їх;
- 3) розвиток уміння роботи з різними версіями на основі аналізу першоджерел – методики відбору матеріалу, порівняння та ін.;
- 4) робота з першоджерелами у розробленні версій;
- 5) удосконалення уміння аналізу відомостей, прийняття у процесі аналізу однієї з версій, висунутих раніше.

Одним із пріоритетних напрямів модернізації фахової підготовки майбутніх учителів математики у педагогічних ЗВО є поєднання традиційного навчання із упровадженням інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій. Ефективним у процесі формування в учнів умінь і навичок дослідницької діяльності в процесі вивчення шкільного курсу математики є використання порталу Go-Lab і середовища Graasp. Так, під час виконання міжнародного грантового проєкту «Модернізація педагогічної вищої освіти з використання інноваційних інструментів викладання» (MoPED) - №586098-ERP-1-2017-1-UA-ERPКА2-СВНЕ-JP авторський колектив у складі доктора педагогічних наук, доцента Годованюк Т.Л., кандидата педагогічних наук, доцента Махомети Т.М., кандидата педагогічних наук, доцента Тягай І.М. розробив дослідницький навчальний простір з теми «Звичайні дроби» для учнів 5 класу [1].

Роль викладача в умовах дослідницького навчання полягає не в передаванні готових знань, умінь та навичок студентам, а в організації відповідного освітнього середовища, навчаючись у якому, студент спирається на особистий потенціал та у процесі навчальної діяльності і життєвої практики використовує знання, здобуті ним самим, а в подальшому зможе використовувати такі технології у майбутній професійній діяльності.

Працюючи в цьому освітньому просторі студенти навчаються пояснювати учням особливості порівняння звичайних дробів, як правильних, так і неправильних, мішані числа, а в експериментальній частині зможуть побачити як учні проводитимуть власне дослідження порівняння звичайних дробів та дійти висновку щодо правил їх порівняння. Розпочинається робота в даному ІІС з короткої історичної довідки (а для допитливіших учнів пропонується додаткове відео), коротких навідних запитань. Перейшовши до другого етапу (Рис. 1), здобувачі освіти, аналізуючи надані теоретичні відомості, дають відповіді на запитання, формулюють гіпотезу.

На етапі «Дослідження» (Рис. 2) здобувач освіти поринає у світ експерименту, порівнює дроби, нотує свої спостереження та робить висновки.

На етапах «Висновок» та «Обговорення» автори показали як важливо навчити учасників освітнього процесу робити висновок свого дослідження, вміти обґрунтувати свої думки, здійснити самооцінку своєї роботи тощо.

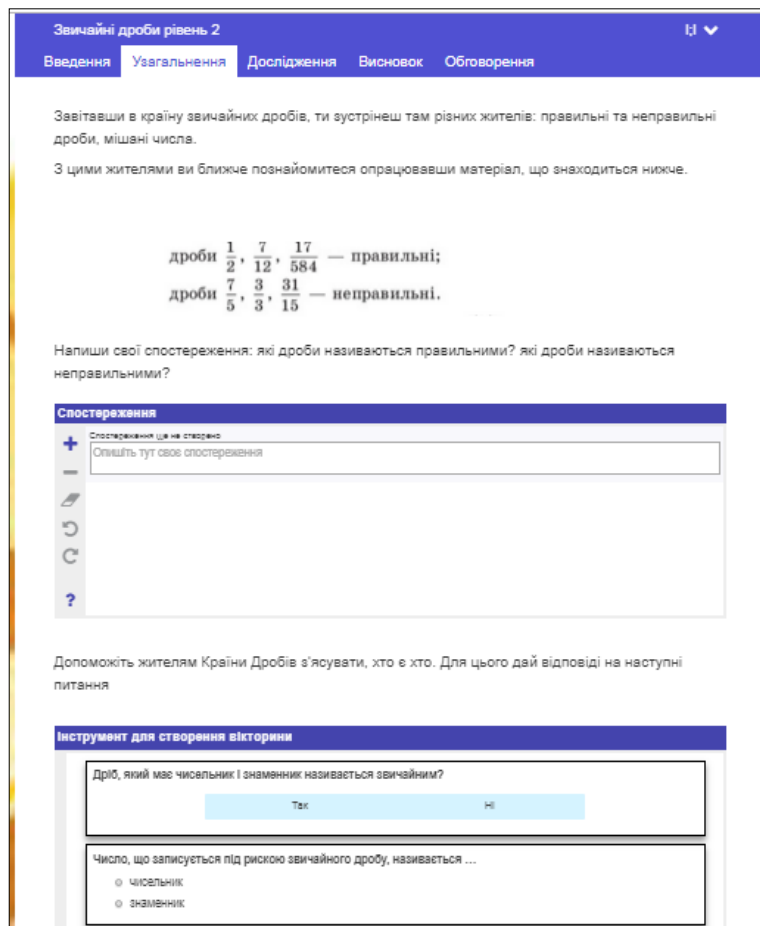


Рис. 1. Етап узагальнення в ILS «Звичайні дроби»

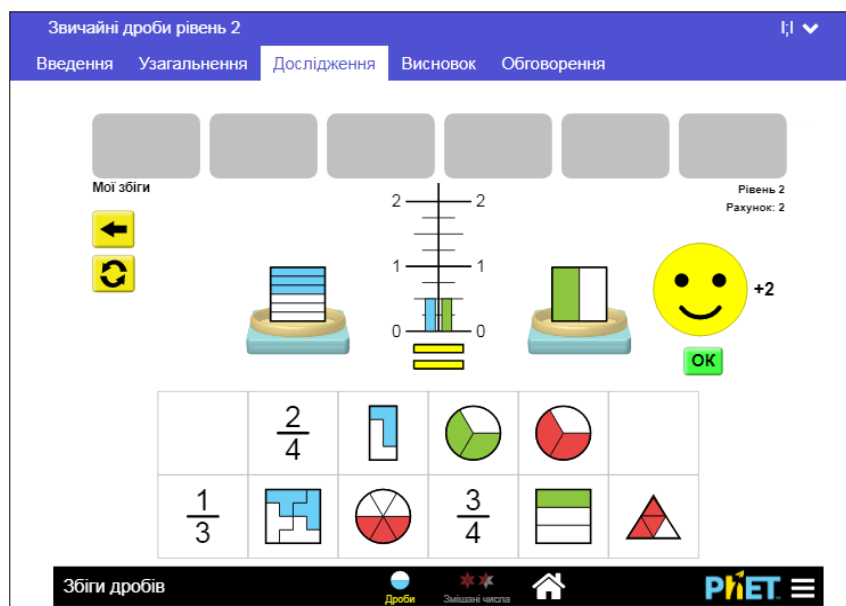


Рис. 2. Етап дослідження в ILS «Звичайні дроби»

Екосистема Go-Lab, що складається з порталу Go-Lab та середовища Graasp для створення та використання дослідницьких навчальних просторів є потужним інструментом для реалізації технології дослідницького навчання, що дозволяє організувати діяльність учнів та студентів на всіх етапах дослідницького циклу.



## Висновки.

Формування дослідницької компетентності педагогів є необхідною умовою їхнього становлення у Новій українській школі, яка вивела на новий рівень актуальності значення дослідницької парадигми. Отже, формування дослідницьких умінь і навичок студентів – це неперервний процес, який важливо стимулювати на заняттях і продовжувати у позанавчальній діяльності. Сформована дослідницька компетентність майбутнього вчителя, зокрема математики, сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності, творчого мислення, дослідницьких навичок фахівця, розвиває наукову інтуїцію, творчий підхід до сприйняття знань і практичного їх застосування під час вирішення поставленої освітньої проблеми.

Подальші дослідження доцільно спрямувати у розширенні й удосконаленні завдань, форм науково-дослідної роботи студентів.

## Література:

1. Годованюк Т.Л., Махомета Т.М., Тягай І.М. Інноваційні навчальні технології – основа модернізації методичної підготовки майбутнього вчителя математики. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету : електронне наук. фахове вид. 2019. Спецвипуск «Нові педагогічні підходи в STEAM освіті». URL: [http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/217#.XbSCm\\_VLIU](http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/217#.XbSCm_VLIU).
2. Леонтович А. В. Концептуальные основания модели организации исследовательской деятельности учащихся. Школьные технологии. 2006., № 5. С. 63-71.

***Abstract.** The article outlines the problem of forming the research competence of future mathematics teachers. One of the innovative educational technologies that contribute to the improvement of the quality of mathematics education is the introduction of the research learning technology. The article analyzes the main characteristics of research training, describes the features of using the Go-Lab portal and the Graasp environment. The article considers the actual issues of the introduction of this portal into the educational process of higher education institutions. The work theoretically substantiates the essence of the mentioned technology and the possibilities of its application for effective preparation of students for future professional activities. The use of this technology in the professional training of future teachers of natural and mathematical disciplines contributes to the education of students' independence, responsibility, initiative, the development of creativity, mobility, professional, communicative digital and research competences, and most importantly, it prepares future teachers for professional activities.*

***Key words:** research training; critical thinking, future teachers of mathematics, students of education.*

Стаття відправлена: 20.10.2023 р.  
© Тягай І.М., Махомета Т.М.