

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра методики викладання фізики і хімії

Електронний збірник науково-методичних праць
Рівненського державного гуманітарного університету

**ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ І ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

**(ДО 20-ти РІЧЧЯ КАФЕДРИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ ТА
ХІМІЇ РДГУ)**

Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету.

Випуск 21

Рівне – 2017

УДК: 370:371:372:373:378

ББК 74.20

Т 59

Збірник науково-методичних праць “Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін”. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 21. – Рівне: Волинські обереги, 2017 р. – 175 с.

ISBN 978-966-416-187-6

Даний збірник науково-методичних праць містить статті з актуальних проблем теорії та методики навчання природничо-математичних дисциплін, методики і техніки навчального експерименту, зокрема, шкільного фізичного експерименту, з проблем організації і проведення дослідництва учнів. У ряді праць висвітлено процес становлення експериментального методу пізнання природничих наук, зокрема показано історію становлення і розвитку наукового фізичного експерименту. Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, використані учителями фізиками та інших природничих дисциплін, викладачами дидактики фізики, студентами природничо-математичних спеціальностей педагогічних університетів.

УДК: 370:371:372:373:378

ББК 74.20

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ (затверджена Вченою радою РДГУ 26.05.2016 р., протокол № 5):

Головний редактор: Тищук Віталій Іванович, кандидат педагогічних наук, професор, зав. кафедри Методики викладання фізики і хімії РДГУ.

Заступники головного редактора:

1. Галатюк Юрій Михайлович, кандидат педагогічних наук, професор кафедри Методики викладання фізики і хімії.
2. Семешук Ігор Лаврентійович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри Методики викладання фізики і хімії.

Члени редакційної колегії:

1. Бомба Андрій Ярославович, доктор технічних наук, професор кафедри інформатики та прикладної математики;
2. Вербець Владислав Володимирович, доктор педагогічних наук, професор кафедри соціології;
3. Грицай Наталія Богданівна, доктор педагогічних наук, професор кафедри біології;
4. Карпенчук Світлана Григорівна, доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики виховання;
5. Колупась Борис Сергійович, доктор хімічних наук, професор, зав. кафедри фізики;
6. Лісова Світлана Валеріївна, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри теорії і методики професійної освіти;
7. Лисиця Андрій Валерійович, доктор біологічних наук, професор кафедри екології, географії і туризму;
8. Литвиненко Світлана Анатоліївна, доктор педагогічних наук, професор кафедри вікової і педагогічної психології;
9. Малафійк Іван Васильович, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри загальної і соціальної педагогіки та управління освітою;
10. Пелех Юрій Володимирович, доктор педагогічних наук, професор; проректор з науково-педагогічної та навчально-методичної роботи;
11. Петренко Оксана Борисівна, доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри теорії і методики виховання;
12. Руденко Володимир Миколайович, доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики;

Друкується за рішенням Вченої Ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 5 від 25 травня 2017 р.).

За достовірність фактів, дат, назв і т. п. відповідають автори статей. Думки авторів можуть не збігатись з позицією редколегії. Рукописи після рецензії не повертаються.

Адреса редакції: 33000, м. Рівне, вул. Остафова, 31. Рівненський державний гуманітарний університет

ISBN 978-966-416-187-6

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2017

1. КАФЕДРА МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ ТА ХІМІЇ Рівненського державного гуманітарного університету – 20-ть років творчого зростання.....	3
2. ГАЛАТЮК Ю.М. Проблема детермінізму в організації творчої навчально-пізнавальної діяльності.....	9
3. ЗАССКИНА Т.М. Особливості розроблення підручників з фізики для основної та старшої школи..	13
4. ТИЩУК В.І., НЕЧИПОРУК Б.Д., СЕМЕЩУК І.Л. Методика проведення фундаментальних дослідів Франка і Герца у навчальному експерименті з фізики.....	19
5. ГОЛОВКО М.В. Проблема якості шкільного підручника як пріоритетний напрям сучасної дидактики фізики.....	30
6. ШИШКІН Г.О. Стан підготовки майбутніх учителів до технічної творчості.....	34
7. ТИЩУК В.І. Теорія й експеримент при вивченні кількісних характеристик розпаду радіонуклідів.	38
8. ВОЙТОВИЧ І.С., СЕРГІЄНКО В.П. Навчання фізики майбутніх фахівців з комп'ютерних наук...	48
9. ГОЛОВІНА Н.А., ГОЛОВІН М.Б., КОБЕЛЬ Г.П. До питання методики політехнічної освіти у курсі фізики.....	52
10. ОСТАПЧУК М.В. Методика теоретичного вивчення теми з фізики «дія магнітного поля на струм і заряди» в класах природничо-математичного профілю.....	56
11. ГАЛАТЮК Т.Ю., ГАЛАТЮК М.Ю., ГАЛАТЮК Ю.М. Застосування інформаційних технологій у процесі формування методологічної культури учнів у навчання фізики в старшій школі.....	63
12. ТКАЧЕНКО І.А. Застосування компетентнісного підходу у методичній підготовці майбутніх учителів астрономії.....	68
13. МИСЛІНЧУК В.О., БОЛБА М.Л. Методичні основи використання саморобного обладнання з астрономії.....	72
14. НЕПОРОЖНЯ Л.В. STEM–освіта як засіб розвитку природничо-наукової компетентності школярів.....	75
15. ГРИЦАЙ Н.Б. Технологія «майстерня» у методичній підготовці майбутніх учителів біології....	80
16. МЕЛЬНИК Ю.С. Особливості методики формування предметної компетентності засобами фізичних задач.....	86
17. КИРИЛЬЧУК О.С., МИСЛІНЧУК В.О. Предметна компетенція сучасного вчителя фізики основної школи.....	91
18. БІЛЕЦЬКИЙ В.В. Особливості методики національно-патріотичного виховання під час вивчення курсу фізики.....	93
19. ЗАССКИН Д.О. Принципи добору змісту курсу фізики для профільного рівня	97
20. ЛЕБЕДЬ О.О., МИСЛІНЧУК В.О. Кейс-метод як форма інтерактивного навчання фізики	101
21. ГАЛАТЮК Ю.М., ГАЛАТЮК М.Ю., ГАЛАТЮК Т.Ю. Формування узагальненого уміння розв'язувати фізичні задачі у процесі творчої пізнавальної діяльності.....	104
22. СЕМЕЩУК І.Л., ПРИХОДЧУК Ю.М., ТИЩУК В.І. Оптимізація окремих питань курсу фізики шляхом реалізації міжпредметних зв'язків.....	111
23. МАРТИНЮК О.С., ВОЙТОВИЧ Т.В. Особливості формування та оцінювання інформатичної компетентності майбутніх учителів фізики.....	115
24. СЕМЕРНЯ О.М. Дієвість як вияв професійної дії у вчителя фізики.....	120
25. ЯРОШКО І.А., ДЕРЕВЕНЧУК Р.М. Формування понять власної і домішкової провідності напівпровідників на основі зонної теорії.....	124
26. ЗИКОВА К.М. Антропний принцип при вивченні фундаментальних фізичних констант.....	128
27. ШЕВЧУК Т.М. Синергетика науки і освіти у формуванні фахової компетентності учителів фізики.....	132
28. КОСОГОВ І.Г. Фізико-технічне моделювання у навчальному процесі старшої школи.....	137
29. СПІЙ В.В. Вплив політехнічного складника предметної компетентності з фізики на професійне самовизначення школярів.....	141
30. АРЕНДАРЧУК О.Ю., ЧЕРТКОВ А.М., ТИЩУК В.І. Проектний метод у навчанні фізики.....	145
31. ПОЛІЩУК Т.П., НЕЧИПОРУК Б.Д., ТИЩУК В.І. Нова лабораторна робота з наноб'єктами для фізичного практикуму у випускному класі.....	147

32. МУЛЯР В.П., ПЕТРУК О.Ю., ПРИЙМАК Р.О. Комп'ютерні технології у проведенні демонстраційного фізичного експерименту в загальноосвітній школі.....	151
33. НАДАХОВСЬКИЙ М.М., МАЗУРЕЦЬ Я.С. Інноваційні підходи до методики вивчення квантової фізики.....	154
34. РАБОТЮК М.К., РАБОТЮК В.М. Особливості вивчення зміни агрегатних станів води.....	156
35. ФЛОРАК Н.Л., НАДАХОВСЬКИЙ М.М. Вивчення фундаментального досліду С.І. Вавілова про квантову природу світла.....	158
36. ШАРАБУРА А.О. Формування дослідницької компетентності учнів на уроках фізики.....	161
37. МАЗУРЕЦЬ Я.С., ФЛОРАК Н.Л. Вивчення фундаментальних фізичних дослідів у шкільному курсі.....	164
38. ДАНИЛЮК Р.Е. Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроці хімії з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.....	167

НАУКОВЕ ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ
*Теорія та методика вивчення
природничо-математичних і технічних дисциплін*

ЕЛЕКТРОННИЙ ЗБІРНИК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ПРАЦЬ
Рівненського державного гуманітарного університету
Випуск 21

Відповідальний за підготовку збірника до видання: Тищук В.І.

Комп'ютерна верстка: Власюк В.В.

Т 59 Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін: Збірник науково-методичних праць: Рівненський державний гуманітарний університет. Вип. 21. – Рівне: Волинські обереги, 2017. – 175 с.

ISBN 978-966-416-187-6

Даний збірник науково методичних праць містить статті з актуальних проблем теорії та методики навчання природничо-математичних дисциплін, методики і техніки навчального експерименту, зокрема, шкільного фізичного експерименту, з проблем організації і проведення дослідництва учнів. У ряді праць висвітлено процес становлення експериментального методу пізнання природничих наук, зокрема показано історію становлення і розвитку фізичного експерименту.

Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, використані учителями фізиками і інших природничих дисциплін, викладачами методики фізики, студентами фізичних спеціальностей педагогічних університетів та інститутів.

УДК: 370:371:372:373:378

ББК 74.20

Видавництво не несе відповідальність за зміст, ймовірні помилки і неточності видання

Адреса редакції: 33028, м. Рівне, вул. Остафова, 31
Рівненський державний гуманітарний університет,
кафедра методики викладання фізики та хімії (тел. 22-67-75)

Підписано до друку 26.05.2017 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсет.
Гарнітура «Times». Друк офсет. Ум. друк. арк. 22,32. Наклад 100 пр. Зам. 57.

Надруковано в друкарні видавництва «Волинські обереги».
33028 м. Рівне, вул. 16 Липня, 38; тел./факс: (0362) 62-03-97;
e-mail: oberegi@mail15.com

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта
видавничої справи ДК № 270 від 07.12.2000 р.

8. *Створення навчальних ситуацій, які б сприяли розвитку творчого підходу до пошуку учнями способів вирішення проблем, критичного оцінювання одержаних результатів.*

Формування ключової природничо-наукової компетентності є необхідним компонентом сучасної освіти. Наукові галузі інтегровані і взаємопов'язані в одне ціле, отже системотвірними чинниками сучасного навчально-виховного процесу є формування в учня основних теоретичних і практичних знань, розвиток наукового стилю мислення, опанування методами емпіричного і теоретичного пізнання, експериментального дослідження процесів, явищ і законів природи; формування здатності висловлювати свої думки та обмінюватися науковою інформацією; формування відповідних ставлень необхідних для вирішення значущих ситуацій. пов'язаних з галуззю природознавства, комплексний підхід до процесу навчання.

STEM-освіта є важливою сучасною ініціативою, що покликана вирішити гостру потребу в науково-інженерних кадрах держав, орієнтованих на технологічний прогрес та розвиток інноваційної економіки. Вона поєднує природничі науки й технології, інженерію й математику, сприяє розвитку здатності до участі у командних заходах; висловлення своєї думки з урахуванням зміни творчих обставин; здатності сприймати й дослухатися до конструктивної критики; проводити презентації результатів своєї діяльності. Проте питання розвитку ключової природничо-наукової компетентності з засобами STEM-освіта є перспективою подальших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Головка М.В. Особливості формування структури і змісту курсів фізики та астрономії в старшій профільній школі // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К.: Пед. думка, 2008. – Вип. 8. – 544 с. – С. 230–238.

2. Ляшенко О.І. Вимоги до підручника та критерії його оцінювання // Підручник XXI століття. Науково-педагогічний журнал / О.І. Ляшенко. – 2003. – № 1 – 4. С. 60 – 65.

3. Kyle, Chayka. Can the U.S.'s Science Education Initiative Succeed Without the Arts? A Growing Chorus Says No. – [URL]: <http://artinfo.com/news/story/820916/can-the-uss-science-education-initiative-succeed-without-the-arts-a-growing-chorus-says-no>

4. STEAM – Not STEM Whitepaper. – [URL]: <http://steam-notstem.com/articles/whitepaper/>

5. Tarn off, John. STEM to STEAM. Recognizing the Value of Creative Skills in the Competitive. – [URL]: http://www.huffingtonpost.com/john-tarnoff/stem-to-steam-recognizing_b_756519.html

УДК 378.14: 372. 857

ГРИЦАЙ Н.Б.

Рівненський державний гуманітарний університет

ТЕХНОЛОГІЯ «МАЙСТЕРНЯ» У МЕТОДИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Hrytsai Nataliia. The technology «workshop» in methodical training the future teachers of biology

The article sets the technology of «educational workshop» in methodical training the future teachers of biology. It was shown that the educational technology was offered by French scientists «The French New Education Group». In the scientific literature there is no uniform approach to the interpretation of educational workshops. Scientists consider the workshop as a method, a form and technology training. The technology workshops similar to the technology problem-based learning, technology research, technology and projects. Technology workshop got its name because its members gain the necessary knowledge and skills from the teacher who appears as the Master, advises and helps to organize the training, creates conditions to exercise the workshop participants through creativity by developing their individual abilities. The master says: «Do as me» and urges «Do it in your own way».

The ability in the workshop builds as part of a real life, because the participants of workshop say that the studio is «living». The teaching objectives of «workshop» technologies are to create the positive learning motivation; activate the cognitive interest; to develop the creative abilities; to form the communicative skills.

The main principle of the «workshop» is a value-sense equality of everybody, the rights of everyone to make the error, the estimateless activity, the freedom of choice, the elements of vagueness in tasks, the organization the space of discussion in limited participation of the master. This article describes the basic

elements of technology: induction (by creating the motivation for original activity), self-design (by individual solution in creating the original product), socio-design (by working in small groups, leading to create the collective product), socialization (by discussion the problems), publishing (by presenting the results of the task), the gap (by internal emotional conflict), the reflection (by analysis of phases and feelings).

The methodical workshop as a technology in training the future teachers makes possible to develop and improve their teaching competence during the simulation the professional activity and form the individual methodical style.

Keywords: technology training, workshop, methodical workshop, methodical training, methods of teaching biology.

У статті встановлено значення технології «педагогічна майстерня» у методичній підготовці майбутніх учителів біології. Вказано принципи роботи майстерні, визначено її типи. Наведено основні елементи технології: індукція, самоконструкція, соціоконструкція, соціалізація, афішування, розрив, рефлексія. З'ясовано сутність і значення методичної майстерні.

Ключові слова: технології навчання, майстерня, методична майстерня, методична підготовка, методика навчання біології.

Підготовка майбутніх учителів у сучасній вищій школі має бути спрямована насамперед на розвиток в них ключових та спеціальних компетенцій, соціальної мобільності, творчого мислення, здатності нетрадиційно вирішувати професійні та життєві ситуації, вміння самостійно здобувати знання та використовувати їх на практиці. У вищих навчальних закладах необхідно створити умови для збагачення творчого потенціалу майбутніх педагогів, адже творчі вчителі цінуватимуть індивідуальність кожного учня, сприятимуть розвитку здібностей школярів, спонукатимуть їх до креативних рішень. Для реалізації поставлених завдань необхідно замінити традиційні форми й методи навчання на більш сучасні, які спрямовані на посилення мотивації до професійної діяльності, підвищення інтелектуального потенціалу особистості, розкриття індивідуальних здібностей студентів, розвиток умінь аналізувати та коригувати власну діяльність. Однією з таких технологій може стати педагогічна майстерня (ПМ).

Поняття про педагогічну майстерню, її сутність, алгоритм та етапи проведення висвітлено в дослідженнях таких зарубіжних учених, як А. Бассіс, О. Бассіс, Г. Головін, М. Дюком, Т. Єр'оміна, С. Лашкара, Г. Мейчик, І. Мухіна, А. Окунев, Г. Руских. Узагальнену інформацію про педагогічну майстерню подано у працях Г. Селевка і Д. Левітеса. Так, у Росії ряд науковців захистили дисертації з цієї проблеми: Н. Белова (ПМ як засіб розвитку особистості), Т. Герасимова (ПМ як засіб розкриття творчого потенціалу вчителя), Г. Головін (ПМ як засіб професійно-особистісної підготовки вчителя), О. Лямкіна (ПМ як форма організації професійно-творчої підготовки вчителя), Т. Макаренкова (ПМ як фактор удосконалення професіоналізму вчителя), О. Романова (формування комунікативної компетентності студентів засобами ПМ). Серед українських учених сутність педагогічної майстерні найбільш ґрунтовно розкрито в публікаціях Л. Король [4] та К. Нор [9].

В Україні технологію педагогічних майстерень упроваджують в основному в загальноосвітніх навчальних закладах (І. Мітіна), а також в інститутах післядипломної педагогічної освіти (І. Кузьменчук, О. Шевченко). У вищій школі, незважаючи на значний творчий потенціал, цю технологію застосовують недостатньо. Необхідно виокремити лише наукову працю Н. Черв'якової про використання педагогічної майстерні у професійній підготовці майбутніх учителів початкових класів. Застосування технології педагогічної майстерні у підготовці майбутніх учителів біології в Україні ще не було предметом спеціального наукового пошуку.

Мета статті: розкрити сутність педагогічної майстерні як практико-орієнтованої технології навчання і з'ясувати можливості її застосування у методичній підготовці майбутніх учителів біології.

У результаті теоретичного аналізу наукових джерел було встановлено історичні віхи виникнення і становлення технології педагогічних майстерень.

У 1922 році у Франції як секція Міжнародної ліги Нової освіти виник незалежний громадський рух GFEN (le Groupe francais d'éducation nouvelle – Французька група нової освіти), що пропагував ідеї вільного виховання Ж. Ж. Руссо, С. Френе, гуманістичної психології Ж. Піаже, К. Роджерса та ін., а також створення нових альтернативних шкіл. Біля витоків руху стояли такі психологи як Поль Ланжевен (Paul Langevin), Анрі Валлон (Henri Wallon), Жан Піаже (Jean Piaget) та ін.

Президентом GFEN був Анрі Бассіс (Henri Bassis), відомий французький педагог, поет і драматург, який очолював рух з повоєнних років до 1992 року. Потім головувала його дружина і соратниця Одет Бассіс (Odette Bassis). На сьогодні президентом є Жак Бернарден (Jacques Bernardin).

А. Бассіс був автором маніфесту нової освіти (le Manifeste de l'éducation nouvelle), в якому вказано мету нової освіти – виховання особистості, вільно, нешаблонно і критично мислячої. З початку свого існування Рух «Нова освіта» виступав і продовжує виступати з принциповою програмною вимогою до освіти: «за інтелектуальну емансипацію кожного як умову емансипації всіх». Прогресивна і провідна мета «нової освіти» – особистісний розвиток людини.

Один із основоположних принципів GFEN – підготувати не лише майбутнього громадянина, здатного виконувати свої обов'язки щодо своєї сім'ї і людства загалом, але й також усвідомлювати його людську гідність. Провідна ідея руху – «Усі здібні!» («Tous capables!») [12].

Саме французькими педагогами – представниками GFEN було розроблено технологію «Майстерня», яка передбачає розвиток творчих здібностей учнів, «вибудовування» знання одночасно з «побудовою» особистості. У Франції цю технологію називають «les Ateliers» (ательє, майстерня), а також «la démarche» (демарш). В Україні вживають такі терміни, як «майстерня», «педагогічна майстерня», «творча майстерня», «французька майстерня», «французька педагогічна майстерня».

Ідеї руху GFEN поширилися по всьому світі, зокрема в Бельгії, Швейцарії, Люксембурзі, Німеччині, Італії, Росії та інших країнах. У 90-х роках ХХ ст. технологію французької майстерні почали впроваджувати російські вчені та методисти Н. Белова, Т. Єр'оміна, Г. Мейчик, І. Мухіна, О. Орлова, В. Степіхова та ін.

За визначенням І. Мухіної, педагогічна майстерня – це така форма навчання дітей і дорослих, яка створює умови для сходження кожного учасника до нового знання і нового досвіду шляхом самостійного або колективного відкриття [8]. Подана дефініція наголошує на відкритті нового і самостійності шляху пізнання.

У науковій літературі немає єдиного підходу до тлумачення педагогічної майстерні. Зокрема, І. Мухіна розглядає майстерню і як метод, і як форму, і як технологію навчання [8]. Слушною є думка І. Кузьменчук про те, що майстерня може бути формою, сукупністю активних методів навчання, а також частково-методичною, гнучкою технологією, проте наперед визначених кінцевих результатів вона не має [5]. Більшість учених визначають педагогічну майстерню саме як технологію, одну із технологій особистісно орієнтованого, розвивального навчання. Технологію майстерень ще називають антропоцентричною, особистісно-діяльнісною, діалоговою, рефлексивною.

В. Степіхова стверджує, що педагогічна майстерня – це «інтегративна технологія організації навчання, яка поєднує ігрові, дослідницькі та проблемні види діяльності» [11, с. 17].

Сутність технології майстерень полягає у створенні спеціального розвивального простору, що дає змогу учасникам під час самостійного пошуку та групових дискусій робити відкриття, «самопобудову» своїх знань через критичне ставлення до інформації та реалізацію творчих здібностей. Технологія майстерні отримала таку назву тому, що її учасники самостійно здобувають («виготовляють», «вибудовують», «вирощують») необхідні знання та вміння, а вчитель чи викладач постає у ролі Майстра, який консулює, допомагає організувати навчання, дає поради, як краще видобувати знання, створює умови для прояву учасників майстерні через творчість, розвитку їхніх індивідуальних здібностей. Майстер не каже: «Роби як я», а закликає: «Роби по-своєму». Він підбирає такі завдання, які не мають конкретної, книжкової відповіді на запитання, а сприяють розвитку творчості. Під час роботи у майстерні студентам не ставлять запитання, які викликають відчуття дискомфорту, а дають завдання, які стимулюють, спонукають до дії.

Основне в майстерні – це реалізація можливостей творчості особистості (ідеї, гіпотези, матеріальні продукти). Майстер не підносить учням готові знання, а дає можливість організувати пізнавальну діяльність, створює емоційну атмосферу, в якій студент може проявити себе як творець. Ця технологія спрямована на «занурення» учасників майстерні у процес пошуку, пізнання і самопізнання. Роботу в майстерні будують як частину реального життя, тому кажуть, що в майстерні відбувається «проживання».

Г. Селевко схарактеризував основні концептуальні положення технології майстерні: 1) відмова від методів примусу і форм придушення гідності учнів; 2) майстерня надає кожному можливість просуватися до істини своїм шляхом; 3) матеріал існує не в логічній послідовності, а у вільній стихії

контрастів і протиріч; 4) процес пізнання набагато важливіший, цінніший, ніж саме знання; 5) на відміну від уроку, знання у майстернях не даються, а вибудовуються; 6) учень має право на помилку; помилка вважається закономірною щаблем процесу пізнання; точні знання слідує за помилками; 7) творча діяльність – це безоціночна діяльність; 8) майстер – для учня, а не учень для майстра; 9) співпраця, співтворчість, спільний пошук; 10) майстер – садівник, який вирощує рослину – дитину, створює умови для реалізації закладених в ній природних задатків [10, с. 389].

Педагогічними завданнями майстерні є такі: а) створення позитивної навчальної мотивації; б) активізація пізнавального інтересу; в) підвищення функціональної грамотності та креативності (навичок і вмінь творчого розуміння й осмислення нового знання); г) підвищення культури мовлення (навичок аргументованих і лаконічних виступів); ґ) формування соціальної компетентності (комунікативних навичок і відповідальності за знання). І, зрештою, основне завдання технології – набуття знань про самого себе. Під час роботи у майстерні підвищується самооцінка учнів та студентів, вони прагнуть самостійно здобувати знання.

Погоджуємося із Г. Мейчик у тому, що безсумнівною перевагою технології майстерень є те, що під час її реалізації всі учасники виступають у ролі вільних творців, що дає змогу забути про оцінку, яка перестає бути стимулом для роботи. Мета майстерні – стимулювати безперервний пізнавальний процес, тому й оцінка з'являється лише на етапі підсумкового контролю після того, як кожному студенту була надана можливість вибудувати знання у своєму темпі, своєму ритмі, на своєму рівні [7, с. 172].

Дослідниця додає, що педагогічна майстерня сприяє особистісному розвитку кожного учасника, вияву його творчих здібностей, часом на такому рівні, якого він навіть не очікував. Учасники майстерні виконують мислительні операції різного рівня (аналіз, синтез, класифікація, узагальнення). За таксономією Б. Блума, під час занять у майстерні передбачено перехід спочатку на четвертий рівень (вміння класифікувати та членувати матеріал на складові, аналізувати матеріал), потім – на п'ятий (синтез). Продуктами цього синтезу можуть бути єдине повідомлення (звіт, есе, оповідання, наукова доповідь, газетна стаття, малюнок і т.п.); план або запропонована послідовність дій (план заняття, план вирішення проблеми і т.п.); ряд абстрактних співвідношень (модель, метод, теорія прийом і т.п.). Шостий рівень охоплює в себе всі попередні – це оцінювання. Цей рівень передбачає винесення суджень щодо цінності ідей, праць, рішень, методів для якоїсь конкретної мети. Для оцінювання висуваються якісь критерії, пропонуються стандарти, які може запропонувати як учень, так і вчитель [7, с. 174].

У майстерні займається невелика група осіб (7–15) за участю педагога-майстра. Майстер ініціює пошуковий, творчий характер діяльності, використання проблемних методів навчання. Технологія педагогічної майстерні схожа з технологією проблемного навчання, проте, на відміну від проблемного навчання, де проблема визначається педагогом, в майстерні усі проблеми висуваються її учасниками. Також простежується подібність технології ПМ з технологією дослідницького навчання (навчання як дослідження). Під час роботи у майстерні використовують різноманітні методи навчання, але які відповідають певному алгоритму майстерні. За джерелом отримання знань це можуть бути словесні (бесіди, дискусії, виступи, написання есе), наочні (перегляд ілюстрацій, дидактичних посібників, мультимедійних презентацій), практичні (виконання практичних і лабораторних робіт, розв'язання біологічних задач, проведення дослідів, екскурсії). За характером пізнавальної діяльності застосовують переважно проблемні, частково-пошукові (евристичні) та дослідницькі методи.

За Н. Беловою, педагогічна майстерня забезпечує два підходи: психологічний (спілкування є надзвичайно важливим для розвитку особистості видом діяльності) і педагогічний (організація різних видів діяльності – це одна з найважливіших педагогічних завдань, які вирішуються в майстерні) [1].

Г. Селевко стверджує, що майстерня розглядається як психологічний тренінг, який допомагає дістатися до самого таємного в людині, викликати з нього те, що він і не бажав би показувати; в цьому полягає небезпека дій майстра. Слушною є думка вченого про те, що місія майстра – розблокувати здібності людини, розібрати завали в самій людині і в навколишньому світі, прибрати те, що гальмує реалізацію творчого потенціалу, закладеного природою [10, с. 393].

Діяльність педагогічної майстерні відбувається за певними принципами, які найбільш повно обґрунтували І. Мухіна та Т. Єрьоміна: 1) ціннісно-сміслова рівність усіх учасників; 2) право кожного на помилку; 3) безоціночна діяльність, відсутність критичних зауважень на адресу будь-якого учасника майстерні, оцінка замінюється самооцінкою і самокорекцією; 4) надання свободи в межах прийнятих правил; 5) значний елемент невизначеності, незрозумілості, навіть загадковості в

завданнях; 6) діалоговість як основний принцип взаємодії, співробітництва, співтворчості; 7) організація і перебудова реального простору, в якому працює майстерня, залежно від завдання кожного етапу; 8) рішуче обмеження участі, практичної діяльності майстра, керівника як авторитету на всіх етапах майстерні [3; 8].

Технологія майстерні має неабиякі можливості для використання у професійній підготовці майбутніх педагогів. Так, Т. Герасимова поняття «педагогічна майстерня» тлумачить як засіб, що забезпечує найкоротший шлях розкриття творчого потенціалу вчителя за рахунок стимулювання креативності в квазіпрофесійній діяльності (рефлексивній, творчій, комунікативній) [2].

За О. Лямкіною, педагогічна майстерня – це динамічна, варіативна й інтегративна форма організації професійного навчання, здійснювана у спільній діалоговій діяльності педагога-майстра з учнями, що характеризується рефлексивною особистісно-діяльнісною організацією, зануренням у педагогічний процес і спрямована на творчу самоосвіту, саморозвиток і самореалізацію особистості кожного учасника діяльності [6].

Педагогічні майстерні бувають різних типів: майстерні творчого письма (або просто – листи), майстерні конструювання або побудови знань, майстерні самопізнання, проектні майстерні, майстерні ставлень і ціннісних орієнтацій, майстерні пластики, майстерні інтерпретації інформації, майстерні співробітництва (Н. Белова, Т. Герасимова, Т. Єр'оміна, І. Мухіна) [1; 2; 3; 8]. Типологія майстерень не склалася остаточно і передбачає подальше практичне опрацювання і теоретичне осмислення.

У методичній підготовці майбутніх учителів біології застосовують методичну майстерню. Методична майстерня – це така технологія навчання майбутніх учителів, яка створює навчальний простір для моделювання ситуацій професійної діяльності, в якому послідовно формуються і вдосконалюються методичні компетенції студентів. Педагогічна майстерня як технологія вибудовується за певним алгоритмом (Н. Белова, І. Мухіна, А. Окунів, О. Орлова та ін.). Г. Селевко зазначає, що основні елементи технології – це методичні прийоми: індукція, самоконструкція, соціоконструкція, соціалізація, розрив, корекція, творче конструювання знання [10, с. 391].

Найпоширенішим алгоритмом є такий: індукція – самоконструкція – соціоконструкція – соціалізація – афішування – розрив – рефлексія. Сутність кожного з елементів (етапів) подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні елементи технології «педагогічна майстерня»

<i>№</i>	<i>Назва</i>	<i>Сутність</i>
1.	Індукція	Створення мотивації до творчої діяльності
2.	Самоконструкція	Індивідуальне вирішення проблеми, створення творчого продукту
3.	Соціоконструкція	Робота в міні-групах, що призводить до створення спільного (колективного) продукту
4.	Соціалізація	Спільне обговорення проблеми
5.	Афішування	Представлення результатів вирішення завдання
6.	Розрив	Внутрішній емоційний конфлікт
7.	Рефлексія	Аналіз етапів роботи та почуттів

Можливі й інші варіанти алгоритму роботи за умови дотримання загальних принципів і правил проведення майстерні.

Наведемо приклади вправ для методичної майстерні, яка проводиться зі студентами – майбутніми учителями біології у вищих навчальних закладах на заняттях з методики навчання біології.

Вправа «Образ сучасного вчителя біології». Студентам пропонується виявити професійні якості вчителя біології у порівнянні з іншими професіями (агронома, ветеринара, садівника, екскурсовода, режисера та ін.).

Вправа «Вимоги до професійної діяльності вчителя біології». Студенти мають зобразити основні види діяльності вчителя у вигляді знаків-символів (наприклад, стріла – вміння ставити перед собою мету і досягати її, словник – володіння біологічними термінами, конструктор – вміння складати конспекти уроку, комп'ютер – володіння комп'ютерною грамотністю, рука – готовність до співпраці, губи – реалізація комунікативної діяльності та ін.).

Вправа «Створення висловлень про урок». Студентам пропонуються висловлення видатних людей про урок, а потім ставиться завдання створити власні, використовуючи запропоновані ключові слова.

Вправа «Конструювання уроку». Студентам роздано картки із фрагментами уроків. Їхнє завдання – скласти з них конспект уроку.

Поділяємо думку Г. Селевка про те, що близькими до технологій майстерень є такі технології: а) занурення (за Г. Лозановим, І. Івановим, М. Щетиніним) – заняття з одної навчальної дисципліни тривалістю від одного до кількох навчальних днів; б) студії А. Тубельського – різновікові формування дітей, що займаються у вільному режимі під керівництвом вчителя високої кваліфікації; в) майстер-класи – форма передачі досвіду майстрів педагогічної праці, новаторів, учених невеликому колу зацікавлених співрозмовників в невимушеній атмосфері творчої мислєдїяльності і переживань; г) проектні майстерні – поєднання технологій проектів і майстерень [10, с. 393].

Висновки. Технологія методичної майстерні є новою для українських вищих навчальних закладів, проте її потенціал досить великий. Під час роботи методичної майстерні студенти не засвоюють готові знання, а самостійно «вирощують», «вибудовують» їх, виявляючи свої творчі здібності. Кожна майстерня має свої особливості, проте відзначається наявністю певних елементів – методичних прийомів (індукції, самоконструкції, соціоконструкції, соціалізації, афішування, розриву, рефлексії). Креативна атмосфера майстерні сприяє розвитку особистості майбутнього вчителя біології, виробленню власних методичних поглядів та індивідуального методичного стилю.

Завданнями подальших досліджень є розроблення циклу методичних майстерень з методики навчання біології та інших методичних дисциплін.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Белова Н.И. Педагогическая мастерская как средство развития личности участников образовательной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика» / Н.И. Белова. – СПб., 2000. – 22 с.
2. Герасимова Т.Ю. Педагогическая мастерская как средство раскрытия творческого потенциала учителя: дис. ...канд. пед. наук : 13.00.01 / Герасимова Татьяна Юрьевна. – Красноярск, 2005. – 251 с.
3. Еремина Т. Еще раз о педагогической мастерской / Татьяна Еремина // Литература. Первое сентября. – 2007. – № 3. – С. 27–29.
4. Король Л.Л. Технологічні ознаки педагогічної майстерні на заняттях з іноземної мови у вищій школі / Л.Л. Король // Ученые записки Таврического нац. ун-та им. В.И. Вернадского. Серия «Филология». – Симферополь: ИИО ТНУ, 2007. – Т. 20 (59). – С. 249–253.
5. Кузьменчук І. Технології педагогічної майстерні у підготовці вчителя до педагогічного проектування [Електронний ресурс] / Ірина Кузьменчук. – Режим доступу: http://svitlitkyiv.blogspot.com/p/blog-page_4192.html
6. Лямкина О.А. Педагогическая мастерская как форма организации профессионально-творческой подготовки будущего учителя: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Лямкина Ольга Александровна. – Саранск, 2004. – 222 с.
7. Мейчик Г.А. Педагогическая технология мастерских как нестандартная форма организации учебных занятий / Г.А. Мейчик // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. – 2012. – № 2. – С. 172–174.
8. Мухина И.А. Что такое педагогическая мастерская? [Электронный ресурс] / И.А. Мухина. – Режим доступа: <http://www.lalien.org/ЧТО-ТАКОЕ-PEDAGOGICHESKAYA?lang=fr>
9. Нор К.Ф. Педагогічна майстерня як інноваційна технологія / К.Ф. Нор // Педагогічний альманах: зб. наук. пр. – Херсон: Херсонська академія неперервної освіти, 2013. – Вип. 18. – С. 159–165.
10. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. / Г.К. Селевко – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – Т.1. – 816 с.
11. Степихова В.А. Педагогические мастерские в опыте учителей / В.А. Степихова. – Санкт-Петербург, 2002. – 119 с.
12. Origines et jalons historiques [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.gfen.asso.fr/presentation_gfen/origines_et_jalons_historiques