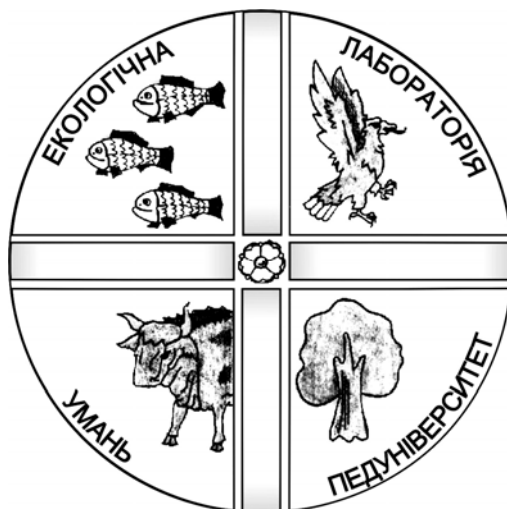


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини

НАУКОВІ ЗАПИСКИ
ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ
УДПУ

Випуск 23



Умань
Видавець «Сочінський М. М.»
2020

УДК 574(06)
НЗ4

*Рекомендовано до друку
Вченою радою природничо-географічного факультету
(протокол № 3 від 27 жовтня 2020 р.)*

Редакційна колегія:

Миколайко В. П., доктор сільськогосподарських наук, професор, декан природничо-географічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Браславська О. В., доктор педагогічних наук, професор; завідувач кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Лаврик О. Д., доктор географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Якимчук Р. А., доктор біологічних наук, професор кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Горбатюк Н. М., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Душечкіна Н. Ю., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Красноштан І. В., кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Мельник О. В., кандидат технічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ситник О. І., кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Відповідальний за випуск:

Совгіра С. В., доктор педагогічних наук, професор; завідувач науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

*Засновник та правовласник збірника – природничо-географічний
факультет Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*

НЗ4 Наукові записки екологічної лабораторії УДПУ. Вип. 23 / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; [редкол.: В. П. Миколайко, О. В. Браславська, Р. А. Якимчук та ін.] ; відп. за вип. С. В. Совгіра. – Умань : Видавець «Сочінський М. М.», 2020. – 186 с.

ISBN 978-966-304-378-4

Збірник містить наукові статті, які висвітлюють широкий спектр проблем у галузях: екології, географії, біології, хімії, сільського господарства, охорони навколишнього природного середовища та педагогіки. Висвітлюються заходи, форми й методи формування екологічного світогляду студентської та учнівської молоді.

УДК 574(06)

ISBN 978-966-304-378-4

© Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини, 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА

Совгіра С. В. Сучасні проблеми екологічної освіти майбутніх учителів 6

ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Браславська О. В., Барвінок О. К. Особливості функціонування заповідно-рекреаційних комплексів.....	20
Душечкіна Н. Ю., Ляховський Я. Г. Сучасний стан прибережної території притоки річки Паланки.....	23
Клейменова Ю. М. Джерела і види забруднення водних ресурсів Христинівського району.....	27
Мандебура С. В. Екологічні аспекти підземної урбаністики.....	30
Мельник О. В. Причини та наслідки аварії на ЧАЕС.....	34
Подзерей Р. В. Екологічні проблеми використання лісових ресурсів.....	38
Ситник О. І., Кравцова І. В. Глобальні зміни клімату і Україна: виклики та сценарії розвитку.....	42

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Герасименко О. В., Кравченко А. В. Реформування адміністративно-територіального устрою в окремих європейських країнах	50
Лаврик О. Д., Гангуряну А. С. Формування культурних ландшафтів на прикладі річища Південного Бугу на ділянці між м. Гайворон та с. Соломія Кіровоградської області.....	54
Максютов А. О. Рельєф урбанізованих територій Скибових Карпат у межах Турківського району.....	58

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вітенко В. А., Вітенко Д. В., Шевчук М. М. Сучасний стан деревних та кущових рослин буферної зони села Степашки.....	63
Красноштан І. В., Остафійчук А. В., Манзій О. П. Ґрунтово-кліматичні умови зростання дуба звичайного (<i>Quercus robur L.</i>) у лісостанах Новоушицького лісництва Хмельницької області.....	67
Красноштан І. В., Понедельник Д. О., Небикова Т. А. Біологічна характеристика та екологічні особливості видів роду <i>Spiraea L.</i> в природній флорі України	72

<i>Красноштан І. В., Тополя В. П. Манзій О. П.</i> Біологічні особливості проходження фенологічних фаз росту і розвитку окремих сортів бамії в умовах Правобережного лісостепу України	76
<i>Мороз Л. М., Норченко В. І.</i> Вклад Миколи Федоровича Коваля в орнітофауну України	80

ЕКОЛОГО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

<i>Галушко С. М., Батракова А. П.</i> Передпик як фактор визначення структури розплавів Al-Mn	84
<i>Галушко С. М., Губницька І. О.</i> Методи моделювання структури розплавів.....	87
<i>Галушко С. М., Рутецька Т. В.</i> Історія відкриття та властивості квазікристалів	91
<i>Гречин О. П.</i> Глауконіт – природний сорбент йонів важких металів для очищення стічної води.....	95
<i>Давискиба В. В., Жилияк І. Д.</i> Будова та унікальні властивості води.....	98

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

<i>Миколайко В. П., Гурська Л. І.</i> Біологічні та технологічні особливості формування продуктивності пшениці озимої в умовах агробіостанції університету.....	103
<i>Миколайко В. П., Дмитренко О. В.</i> Біологічна продуктивність нуту залежно від елементів технології вирощування.....	106
<i>Миколайко В. П., Фаюк В. В.</i> Удосконалення технології вирощування гороху на зерно.....	109
<i>Миколайко І. І., Кодимська С. А.</i> Колекція VIBURNUM L. в умовах Лісостепу України, її сортова та ресурсна цінність	113
<i>Якимчук Р. А.</i> Успадкування остистості та забарвлення колоса спельтоїдним хемомутантом.....	117

ПЕДАГОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

<i>Андрієнко О. Д.</i> Особливості вивчення теми «Фізіологія системи дихання» в контексті навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія людини і тварин».....	121
<i>Барвінок Н. В.</i> Картографічна компетентність як компонент професійної компетентності майбутнього вчителя географії.....	124

Бузань Л. О. Модель формування вмінь самоконтролю в навчанні хімії.....	129
Гончарук В. В. Основні компоненти сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей.....	134
Горбатюк Н. М., Хомяк Д. О. Сутність понять «модель», «знакова модель», «навчальна знакова хімічна модель».....	140
Горбатюк Н. М., Хомяк М. О. Суть поняття «самоосвіта».....	143
Душечкіна Н. Ю., Чабановська Ю. О. Формування ключових та предметних компетентностей майбутнього вчителя хімії.....	146
Душечкіна Н. Ю., Чернозуб К. В. Валеологічний підхід до формування здорового способу життя учнів при вивченні хімії.....	150
Задорожна О. М., Качур С. В., Мельник Ю. В. Формування аналітичного мислення в учнів основної школи в умовах функціонування гуртка з хімії.....	156
Люленко С. О. Ефективність використання тренінгових методів навчання під час вивчення дисципліни «Основи здоров'я».....	161
Пономаренко С. І. Передумови формування екологічної культури майбутніх фахівців цивільного захисту.....	164
Сидорчук Д. М. Формування комунікативних умінь в учнів на уроках хімії.....	169
Соболенко Л. Ю. Особливості викладання курсу «Мікробіологія з основами вірусології та імунології» в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини.....	172
Совгіра С. В., Гичко В. С. Інноваційні методи формування вмінь проведення хімічного експерименту майбутніми вчителями природничих дисциплін.....	175
Відомості про авторів	180
До відома авторів	184

психологія вищої школи. Київ, 2003. 267 с.

3. Національна доктрина розвитку освіти України. Київ, 2008.

4. Темзокова, Н. М. Общая микробиология: методика и опыт. *Вестн. Адыгейского гос. ун-та*. 2005. № 2. С. 160-161.

Совгіра С. В.

Гичко В. С.

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ ПРОВЕДЕННЯ ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Особливість хімії, як експериментальної науки, вимагає, щоб її викладання базувалося на використанні навчального хімічного експерименту, який забезпечує дотримання принципу наочності в навчанні, формує практичні вміння та навички, розкриває закономірності хімічних процесів.

Роль хімічного експерименту в процесі вивчення хімії у ЗНЗ визначена в багатьох наукових роботах учених–методистів. У своїх роботах В. Н. Верховський визначає провідну роль хімічного експерименту в успішному вирішенні навчально-виховних задач. «Навчальний хімічний експеримент здатен вирішувати завдання навчання тільки за умов його використання як: джерела пізнання явищ; єдиного та необхідного доказу істинності припущення, гіпотези, висновку, ілюстрації теоретичних положень; єдиного засобу формування і вдосконалення практичних умінь та навичок; провідного засобу засвоєння та використання теоретичних знань; методу (способу) перевірки знань і вмінь; засобу формування інтересу до вивчення хімічної науки, допитливості, ініціативності, прагнення до самостійного пошуку та використання знань на практиці» [1].

Аналізуючи роль хімічного експерименту в навчально-виховному процесі, можна констатувати, що ефективність навчання повністю залежить від організації та успішності хімічного експерименту. Навчальний експеримент виступає елементом формування позитивної мотивації та збудження інтересу до вивчення хімії, розвитку самостійності, активності, творчості, оскільки забезпечує учнів можливістю використовувати власні

теоретичні знання та виконувати певні дії на практиці. Хімічний експеримент розвиває мислення, розумову активність учнів, його можна розглядати як критерій правильності одержаних результатів, зроблених висновків.

Особливу увагу майбутні вчителі хімії мають приділити саме демонстраційному експерименту. Учитель хімії повинен досконало володіти як технікою його проведення, так і методикою включення в навчально-виховний процес. Демонстрації складають більшу частину експериментальної роботи вчителя на уроці, тому володіти вміннями проводити такий експеримент кожен учитель повинен досконало.

Так К. Парменов поділяє демонстраційні експерименти за змістом на три групи:

1. Проводяться з метою з'ясування учнями важливих хімічних явищ та законів. У цій групі він пропонував виділити окремо деякі історичні експерименти, що покликані відтворити перед учнями класичні досліди, які залишили значний слід у науці.

2. З допомогою яких учитель знайомить учнів із хімізмом та принципами найголовніших хімічних виробництв.

3. Із застосуванням електричного струму.

Демонстраційний хімічний експеримент тільки тоді стає ефективним методом навчання хімії, коли впливає на органи чуття учнів, на їх емоційний стан, сприяє позитивному емоційному настрою. Залежно від впливу зовнішніх ефектів реакцій на емоційну сферу учнів, А. Грабовий [2] виділив дві групи дослідів: із яскравим зовнішнім ефектом, які безпосередньо здійснюють значний емоційний вплив на учнів (ефектні досліди), та досліди з малопомітним зовнішнім ефектом, які опосередковано впливають на емоційний стан учнів.

Демонстраційний експеримент також поділяють, у залежності від його виконавця, на вчительський та учнівський. Причому учнівський може виступати у вигляді допомоги вчителю або проведення дослідів під час самостійної відповіді.

Спробувавши класифікувати учнівський хімічний експеримент з позицій діяльнісної теорії, З. Пилипенко виділила три форми його організації: фронтальну, групову, індивідуальну.

Так, на думку автора, в навчальному процесі можуть бути використані такі види експерименту: лабораторні досліди, практичні заняття, лабораторні практикуми.

У процесі організації індивідуального проведення експерименту вчитель пропонує учням різні за змістом, обсягом, складністю або часом виконання експериментальні завдання. Учні виконують завдання самостійно, практично не контактуючи ані з учителем, ані між собою. «Така форма роботи дає можливість учням виконувати завдання відповідно до власної підготовки, навчальних можливостей та схильностей. Основні види робіт такої форми: демонстраційний експеримент, індивідуальна дослідницька робота, розумовий експеримент, експериментальні контрольні роботи» [3].

Групова форма організації хімічного експерименту полягає у організації вчителем тимчасово створених груп учнів для яких визначені спільна мета та цілі діяльності. Групам учнів пропонується виконати однакові, подібні або різні завдання, що дозволяє розрізнити єдину і диференційовану групову експериментальну роботу. Вчитель виступає в ролі консультанта, учні спілкуються і контактують між собою в межах створених груп. Автор виділяє такі «основні її види: багатоваріантні лабораторні практикуми, групові творчі завдання. Експериментальне розв'язування задач, а також домашній експеримент можуть бути організовані у всіх трьох формах».

Постійне оновлення способів використання хімічного експерименту в навчально-пізнавальній діяльності та науково-технічний розвиток призвели до формування нового виду експерименту – комп'ютерного.

Термінологічне визначення поняття «віртуальний хімічний експеримент» подають ряд учених. Так Є. Аршанський та О. Белохвостов зазначають «віртуальний хімічний експеримент — вид навчального експерименту з хімії; його основною відмінністю від натурального слугує той факт, що засобом демонстрації або моделювання хімічних процесів і явищ слугує комп'ютерна техніка» [4].

Отже, шкільний хімічний експеримент класифікують за багатьма ознаками, котрі виступають його характеристиками і не мають чіткої межі.

Тому єдиної, уніфікованої класифікації навчального хімічного експерименту не існує.

Узагальнивши існуючі класифікації навчального хімічного експерименту, та враховуючи думки вчених, ми пропонуємо

виділити його типи за формою організації: демонстраційний, лабораторний та розумовий, а також види, залежно від можливостей використання в навчальному процесі. Разом із тим, ми пропонуємо розрізняти форми проведення навчального хімічного експерименту залежно від ступеня самостійності розумової діяльності учнів (ілюстративний, дослідницький). У таких формах може існувати будь-який вид навчального хімічного експерименту [4].

Отже, навчальний хімічний експеримент, який проводиться в загальноосвітньому навчальному закладі, може бути дуже різноманітним, оскільки виступає багатогранним методом навчання хімії, який, ускладнюючись, наближається до наукового. Але потрібно зазначити, що навіть найпростіший вид хімічного експерименту має місце і значення у навчанні хімії, оскільки виконує різноманітні функції залежно від рівня навченості учнів. Тільки використання системи різноманітних навчальних експериментів забезпечить досягнення цілей навчання, а саме формування міцних знань та повноцінних умінь учнів з хімії.

Для успішного вирішення начально-виховних завдань, вибір виду хімічного експерименту повинен відбуватися на основі аналізу цілей та значення його на уроці, рівня навченості учнів, змісту навчальної роботи, наявності часу та матеріальної забезпеченості ЗНЗ й ін.

Таким чином, проаналізувавши існуючі класифікації навчального хімічного експерименту, ми визначили їх велику різноманітність, що пов'язано із безліччю функцій хімічного експерименту в навчально-пізнавальній діяльності. Нами розмежовані поняття «віртуальний» та «мультимедійний хімічний експеримент» як види навчального хімічного експерименту, проведення яких відтворюється через використання віртуальної реальності (тривимірної графіки та анімації) або зображень реальних об'єктів, але практичного виконання хімічних реакцій під час проведення таких експериментів не відбувається.

Урахувавши думки вчених, ми уніфікували класифікацію навчального хімічного експерименту з огляду на основні типи, види та форми його проведення, які є основними, оскільки, найчастіше використовуються вчителем сучасного загальноосвітнього навчального закладу. Саме вони становлять зміст формування вмінь проведення навчального хімічного

експерименту майбутніми вчителями природничих дисциплін.

Література:

1. Верховский В. Н., Смирнов Д. А. Техника химического эксперимента. М. : Просвещение, 1973. Т. I. 368 с.
2. Величко Л. П. Теорія і практика навчання органічної хімії у загальноосвітніх навчальних закладах. К. : Генеза, 2006. – 330 с.
3. Грабовий А. К. Домашній хімічний експеримент. Вісник Черкаського університету. Черкаси : Вид. відділ ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. Вип. 127. С. 25–35.
4. Грабовий А. К. Компетентнісний підхід до учнівського хімічного експерименту. Біол. і хімія в школі. 2006. №4. С. 13–15.
5. Прибора Н. А. Підготовка майбутнього вчителя до використання хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах : дис. ...кандидата пед. наук : 13.00.02 К., 2011. 270с.