

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ**



***АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧИХ І ГУМАНІТАРНИХ НАУК
У ДОСЛІДЖЕННЯХ МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«РОДЗИНКА – 2019»***

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

XXI Всеукраїнської наукової конференції молодих учених

СЕРІЯ «ІСТОРІЯ. ФІЛОСОФІЯ»

**СЕРІЯ «ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІ
ТА КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

СЕРІЯ «ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ»

18 – 19 квітня 2019 року
Черкаси, Україна

Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка – 2019» / XXI Всеукраїнська наукова конференція молодих учених. – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2019. – 456 с.

У збірнику матеріалів Всеукраїнської наукової конференції молодих учених «Родзинка-2019» представлено наукові праці молодих учених за такими напрямками: «Природничо-математичні та комп'ютерні науки», «Філологічні науки. Соціальні комунікації», «Психолого-педагогічні науки», «Історія. Філософія», «Юридичні науки. Інтелектуальна власність. Державне управління і соціально-політичні науки. Економіка, підприємництво, туризм, менеджмент».

Члени головної редакційної колегії: д. е. н., проф. **О. В. Черевко** (голова); д. і. н., проф. **С. В. Корновенко** (заст. голови); д. б. н, член-кор. АПНУ, проф. **Ф. Ф. Боєчко**; д. с.-г. н., проф. **В. Я. Білоножко**; д. ф.-м. н., проф. **А. М. Гусак**; д. пед. н., проф. **Т. М. Десятов**; д. е. н., доц. **Л. О. Кібальник**; д. філол. н., проф. **С. А. Жаботинська**; д. і. н., проф. **Н. І. Земзюліна**; д. е. н., проф. **І. І. Кукурудза**; д. б. н., проф. **В. С. Лизогуб**; д. ф.-м. н., доц. **Ю. О. Ляшенко**; д. філос. н., проф. **О. В. Марченко**; д. х. н., проф. **Б. П. Мінаєв**; д. філол. н., проф. **В. Т. Поліщук**; д. філол. н., проф. **О. О. Селіванова**; д. і. н., проф. **А. Ю. Чабан**; д. держ. упр., проф. **В. І. Шарий**; д. пед. н., проф. **В. П. Шпак**; д. психол. н., академік АПНУ, проф. **Т. С. Яценко**; д. е. н., доц. **Н. В. Зачосова** (відповідальний секретар), к. ф.-м. н, доц. **О. О. Богатирьов**; к. х. н., доц. **В. І. Бойко**; к. ф.-м. н., доц. **В. С. Денисенко**, к. пед. н., доц. **Т. С. Зорочкіна**; к. філол. н., доц. **Л. В. Корновенко**; к. х. н., доц. **О. А. Лут**; к. ю. н., доц. **Ю. С. Кононенко**; к. пед. н., доц. **Л. А. Нечипоренко**; к. пед. н., доц. **Т. С. Нінова**; к. філол. н., доц. **Л. О. Пашіс**; к. філол. н., доц. **І. І. Погрібний**; к. т. н., доц. **В. І. Салапатов**; к. с.-г. н., доц. **О. А. Спрягайло**; к. психол. н., доц. **Л. Г. Туз**; к. філол. н, доц. **Л. В. Швидка**.

Редакційна рада серії «Історія. Філософія»: д. і. н., доц. **В. Ф. Боєчко**; д. і. н., проф. **А. Г. Морозов**; д. і. н., проф. **В. В. Масненко**; д. і. н., проф. **О. Г. Перехрест**; к. і. н., доц. **В. О. Кіреєва**; к. і. н., доц. **Л. Г. Лисиця**; к. і. н., ст. викл. **О. М. Абразумова**; к. і. н., викл. **А. І. Касян**.

Редакційна рада серії «Природничо-математичні та комп'ютерні науки»: д. тех. н., доц. **Б. П. Головня**; д. ф.-м. н., проф. **Т. В. Запорожець**; д. ф.-м. н., доц. **В. І. Слинко**; к. б. н., доц. **М. Н. Гаврилюк**; к. х. н., доц. **Г. В. Баришніков**; к. т. н., доц. **В. А. Дідук**; к. ф.-м. н., доц. **С.А. Ральченко**, к. б. н., доц. **О. А. Спрягайло**; к. ф.-м. н., доц. **Є. В. Татарчук**; к.б.н., викл. **О. В. Ілюха**; н.с., к. х. н. **Н. М. Карауш-Кармазін**.

Редакційна рада серії «Психолого-педагогічні науки»: д. пед. н., проф. **С. С. Данилюк**; д. б. н., проф. **С. О. Коваленко**; д. психол. н., проф. **Д. М. Харченко**; к. пед. н., проф. **О. Ф. Артющенко**; д. пед. н., проф. **С. П. Архипова**; к. пед. н., доц. **С. А. Аврамченко**; к. фіз.вих., доц. **С. В. Гречуха**; к. пед. н., доц. **І. В. Єнгаличева**; Заслужений художник України, к. пед. н., доц. **Т. К. Касьян**; к. психол. н., доц. **І. В. Кукуленко-Лук'янець**; к. фіз.вих., доц. **В. О. Супрунович**; к. б. н., викл. **Т.В. Кожемяко**, к.пед.н., викл. **Д. Л. Нечипоренко**; ст. викл. **О.А. Коваленко**; викл. **О. В. Магдич**.

Матеріали публікуються в авторській редакції. Редакція залишає за собою право технічного коригування текстів.

За дотримання права інтелектуальної власності, дотримання норм академічної доброчесності, достовірність матеріалів та обґрунтування висновків відповідають автори та їх наукові керівники.

ХІМІЯ І МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ

<i>Бардадим О. В.</i> Домашній експеримент у контексті інтегрованого навчання	195
<i>Брайченко В. О., Гнідаш В. О.</i> Використання методу рентгенівської флуоресцентної спектроскопії для аналізу біологічних суб'єктів	197
<i>Будило Т. В.</i> Електрохімічне відновлення моноклоретанової кислоти на стаціонарному ртутному електроді	198
<i>Дерев'янка В. Ю., Панченко О. О., Гелеверя Д. М.</i> Спектральні властивості тетрасіла- і тетрагерма[8]циркуленів як нових представників класу гетеро[8]циркуленів.....	199
<i>Коваленко Д. О., Литвин В. А.</i> Окиснювальна полімеризація фенольних сполук – як спосіб одержання синтетичних фульвокислот.....	202
<i>Косімова А. О.</i> Компетентнісно-орієнтований підхід до навчання хімії в загальноосвітніх навчальних закладах.....	202
<i>Лямзіна М. А.</i> Циклічна обернено-похідна хронопотенціометрія у дослідженні електрохімії харчового барвника Е129	205
<i>Панченко О. О.</i> Термічно активована затримана флуоресценція зі специфічним станом переносу заряду.....	205
<i>Сухацький Ю.В.</i> Піротехнічні суміші для генерування димових маскувальних завіс чорного кольору.....	207

МАТЕМАТИКА. ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА. МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ

<i>Бринько О. І.</i> Задача про геометричне місце точок, яке пов'язане з еліпсом	210
<i>Варяниця Т.П.</i> Площа дракона Хартера-Хейтуея	211
<i>Васюк А.С.</i> Використання хмарних технологій під час вивчення теми «похідна та її застосування»	213
<i>Гонза В. Є.</i> Ще один спосіб побудови системи геометричних задач	215
<i>Дзьома В. Р.</i> Заочні математичні студії «Я і моя математика» як засіб організації позашкільної освіти	216
<i>Лебедь С.В., Тарануха Л.В.</i> Метод Монте-Карло в математичній статистиці.....	218
<i>Тимошенко Б.В.</i> Метод апріорних оцінок для інтегральних нерівностей на часових шкалах	220

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

<i>Билина С.М.</i> Розробка стенду для дослідження датчиків положення на основі ефекту Холла	224
<i>Бойко Н.В.</i> Про знаходження компромісу при конфлікті проектів	225
<i>Брик І.І.</i> Розробка автоматизованої системи для керування споживання електроенергією... ..	227
<i>Смагін А.О.</i> Розробка операційної системи для мережевих пристроїв моніторингу та керування виконавчими пристроями	229
<i>Шевченко К. Г.</i> Сервіс для електронної бібліотеки з елементами інтелектуального пошуку.....	231

ФІЗИКА І КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

<i>Гонда А.Р.</i> Алгоритм і програма обробки спектрів рентгенівської флуоресценції та кількісного елементного аналізу	236
<i>Гур'єв Я. І., Абакумов С. О.</i> Моделювання впливу зовнішніх регулярних факторів та шуму на поведінку системи “хижак-жертва”	237

ХІМІЯ І МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ

ДОМАШНІЙ ЕКСПЕРИМЕНТ У КОНТЕКСТІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ

Інтегроване навчання вважається одним з інноваційних процесів у педагогічній діяльності, обумовлених інтенсивними науково-технічними перетвореннями в житті суспільства і в сфері освіти.

Інтеграція – це один із важливих дидактичних принципів, оскільки сприяє формуванню цілісної картини світу у дітей, розумінню зв'язків між явищами в природі, суспільстві і світі в цілому; уніфікує навчальні програми та сприяє розвитку мислення через способи пізнання: спостереження, мислення та мовлення. Зокрема постає необхідність у розв'язуванні актуальних проблем; комплексному розвитку елементів наукового мислення та предметних складників природничої компетентності учнів; комплексному використанні елементів природничо-наукового методу пізнання.

При вивченні природничих дисциплін важливе місце займає експеримент, який при інтегрованому підході дає можливість:

- поглиблено вивчити сутність явища; синтезувати знання з інших природничих дисциплін;
- встановлювати нові взаємозв'язки та закономірності у властивостях речовин; розкривати практичну значущість проблеми, яка як наслідок розвиває доказовість мислення;
- здійснювати пошук альтернативних рішень; аналізувати отримані результати.

Наприклад, при вивченні теми «Вода» навчання має будуватися таким чином, щоб відобразити з різних сторін властивості та явища, що пов'язані із водою, який слід реалізувати через експеримент, оскільки – сприяє підвищенню мотивації; розкриває природу явища.

Однак існує перепона реалізації діяльнісного складника природничої компетентності. А. Грабовий [1] виділяє одну з проблем – це недостатнє забезпечення хімічними реактивами. З огляду на це пропонується використовувати ужитковий та домашній експеримент під час інтегрованого навчання.

Домашній експеримент – це вид учнівського експерименту, мета якого самостійно у домашніх умовах проводити хімічні досліди та дає можливість використовувати хімічні реактиви ужиткового плану, досліджуючи властивості побутових речовин. Контекст даних завдань зводиться до: дослідження цікавих хімічних явищ та встановлення нових властивостей речовини і тих, що створюють ситуації зацікавленості.

Перевагою домашнього експерименту є те, що учень планує свою власну діяльність, робить на основі отриманих даних висновки, розвиває творче мислення, дає можливість бути відкривачем, можливість пропонувати свої власні та альтернативні варіанти експерименту; познайомитися з хімічними змінами речовин і отримати; відкриває початкові знання в області хімії та фізики; дає можливість познайомитися з багатьма перетвореннями; здобуває навички експериментувати та познайомитися з безпечними речовинами. Недоліком слід вважати те, що ужиткових речовин обмежена кількість.

Необхідність у застосуванні домашнього експерименту полягає у тому, щоб в учнів з'явилася зацікавленість до предмету хімії; можливість максимального поєднання теорії та практики, та міжпредметній інтеграції знань. Задач ж наставника розробити дидактичні картки із методичним приписом до виконанням; поєднати матеріал з різних предметів, підпорядкованих одній темі; досліди мають бути ефектними.

Тому відповідно до мети та типу мислення ми виділяємо наступні види дослідів: на пізнавальні інтереси, на пояснення хімічних явищ на опис і пояснення явищ.

I. Досліди на пізнавальні інтереси.

Дослід 1 «Як зробити вулкан з лимонної кислоти та соди?».

Реактиви та реактиви: харчова сода, лимонна кислота, пробірка, чайна та столова ложка, об'ємний циліндр на 10 см³, хімічний стакан на 50 см³.

Методика виконання

1. У хімічний стакан на 50 см³ насипати дві чайні ложки лимонної кислоти, одну столову ложку соди; 2. Перемішати суміш та налити воду об'ємом 10 см³;

3. При змішуванні компонентів проходить бурхлива реакція з виділенням піни.

Дослід 2. «Як отримати веселку вдома?»

Реактиви та обладнання: вода, дзеркальце, глибока тарілка

Методичні рекомендації

1. В ясний сонячний день на підвіконня встановити глибоку тарілку; 2. Налити в неї води близько половини від її об'єму; 3. Встановити у тарілку з водою дзеркальце (має бути повністю занурене у воду) під кутом 45° до її дна, та зафіксувати його рукою, щоб на протилежній стіні від вікна було видно «веселку».

II. Досліди на пояснення хімічних явищ.

Дослід 1. «Вода, яка не витікає»

Реактиви та обладнання: вода, марлева тканина, скляна банка на 0,5 дм³, шнур довжиною 50 см.

Методичні рекомендації

1. Заповнити повністю водою скляну банку об'ємом на 0,5 дм³; 2. Накрити зверху банку марлею та обв'язати горловину шнуром довжиною 50 см;

3. Перевернути банку на 180°.

Запитання: «Поясніть чому вода не витікає?».

Дослід 2. «Як очистити воду за допомогою бинта і вати?».

Реактиви та обладнання: вода, подрібнена крейда, бинт, вата, банки (2 шт.) ємністю на 50 см³, підставка.

Методика виконання

1. Приготувати дві чисті банки та поставити їх на різні поверхні (щоб одна була вище іншої); 2. У бинт покласти вату згорнути її щільно у «трубочку» (фільтр для очистки); 3. Приготувати розчин: в окрему ємність на 50 см³ засипати подрібнену шкільну крейду та налити воду об'ємом 40 см³; 4. Розчин розмішати та залити в банку №1, яка знаходиться на підставці; 5. Змочити раніше приготований фільтр та покласти один його кінець в приготований розчин (банка №1), а інший в чисту банку під № 2; 6. Через деякий час вода розпочне рух з банки №1, яка знаходиться в банку №2. Рух води відбуватиметься через фільтр. Банка №2 наповниться чистою відфільтрованою водою.

III. Досліди на опис і пояснення явищ.

Дослід 1. «Яйце у воді».

Реактиви та обладнання: три склянки об'ємом 200 см³, вода, кухонна сіль, лимонна кислота, столова ложка, курячі яйця.

Методика виконання

1. У першу склянку налити води об'ємом 150 см³; 2. У другу склянку налити 150 см³ води та додати три столові ложки солі; 3. Перемішати столовою ложкою розчин солі; 4. У третю склянку налити 150 см³ та додати три столові ложки лимонної кислоти; 5. Перемішати столовою ложкою розчин солі; 6. Помістити у кожну склянку по одному свіжому курячому яйцю.

Запитання: «Опишіть, що відбувається у трьох склянках? Поясніть, чому яйце не може потонути?».

Дослід 2. «Магія» води.

Реактиви та обладнання: вода, папір, фломастер, скляна банка об'ємом 3 дм³.

Методика виконання

1. Намалювати на папері фломастером дві стрілки у різні напрямки;

2. Налити у скляну банку об'ємом 3 дм³; 3. Встановити папір вертикально;

4. Встановити скляну банку з водою на відстані 25 см.

Запитання: «Що ви спостерігаєте? Поясніть дане явище.»

Дослід 3. «Вода, яка не витікає»

Реактиви та обладнання: вода, марлева тканина, скляна банка на 0,5 дм³, шнур довжиною 50 см.

Методичні рекомендації

1. Заповнити повністю водою скляну банку об'ємом на 0,5 дм³; 2. Накрити зверху банку марлею та обв'язати горловину шнуром довжиною 50 см;

3. Перевернути банку на 180°.

Запитання. «Опишіть, що ви спостерігаєте і чому так відбувається?».

Отже, виконуючі домашні експерименти в учнів підвищується пізнавальний інтерес до хімії та зникає хемофобія. У дітей розвивається вміння логічно мислити та пояснювати хімічні явища, встановлювати зв'язки та бачити картину цілісно, також формується дослідницька компетентність.

Список використаної літератури:

1. Грабовий А. К. Ужитковий хімічний експеримент: науково-методичний посібник для студентів та вчителів / А. К. Грабовий. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015.– 200 с.

В. О. Брайченко, В. О. Гнідаш

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ РЕНТГЕНІВСЬКОЇ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ БІОЛОГІЧНИХ СУБ'ЄКТІВ

Людський організм – складна біологічна система, метаболічні процеси в якій включають в себе значну кількість хімічних та біохімічних процесів, перебіг яких значною мірою обумовлений елементним складом людського організму. Надлишок чи недостача того чи іншого елемента впливає на нормальний перебіг біохімічних процесів.

Для проведення аналізів на вміст фізіологічно значимих елементів, зазвичай, використовують різні біосубстрати, як то кров, сечу. Проте волосся на відміну від них має здатність до накопичення речовин, в той час як кров і сеча мають більш динамічні характеристики. Тому за елементним складом людського волосся можна більш точно судити про дисбаланс елементів в людському організмі.

Одним із завдань нашого дослідження було визначити вміст важких металів у зразках волосся хворих на жовчно-каменеу хворобу та гайморит, а також встановити певні кореляції між їх вмістом та клінічно встановленим діагнозом.

Для аналізу зразків волосся пацієнтів скористалися методом рентгенівської флуоресцентної спектроскопії (РФС). Метод заснований на поглинанні рентгенівського випромінювання, що виділяється радіоактивним джерелом, атомами, що є важкими за натрій. Переходячи із збудженого стану, атоми флуоресціюють за певних характеристичних довжин хвиль, що дає можливість встановити якісний та кількісний склад досліджуваного зразка.

Для проведення аналізу були відібрані зразки волосся з потиличної ділянки голови у здорових людей та у пацієнтів, що мають дві вище зазначені патології. Вибірка становила 10 осіб у кожній групі. Зразки волосся промивали ацетоном, дистильованою водою, висушували, озоляли і проводили аналіз методом РФС. Було встановлено, що зразки волосся хворих на жовчно-каменеу хворобу мають підвищений вміст Zn та Cu у порівнянні з контрольною групою. Стосовно хворих на гайморит тих чи інших закономірностей не встановлено. Це, швидше всього, Можна пояснити тим, що захворювання пацієнтів на гайморит мало гострий характер на відміну від жовчно-каменевої хвороби, що має більш пролонгований характер. Накопичення елементів в людському організмі відбувається з часом.

Наукове видання

**Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук
у дослідженнях молодих учених
«Родзинка – 2019»**

XXI Всеукраїнська наукова конференція молодих учених

Серія: «Історія. Філософія»

Серія: «Природничо-математичні та комп'ютерні науки»

Серія: «Психолого-педагогічні науки»

ГОЛОВА ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ: ректор Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, д.е.н., проф. **Черевко Олександр Володимирович.**

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ: проректор з наукової, інноваційної та міжнародної діяльності проф. **Корновенко С. В.** (заступник Голови оргкомітету), доц. **Зачосова Н. В.**, доц. **Зорочкіна Т. С.**, доц. **Дідук В. А.**, доц. **Волошкевич Г. А.**, доц. **Денисенко В. С.**, доц. **Корновенко Л. В.**, доц. **Пакушина Л.З.**, доц. **Ральченко С.А.**, доц. **Рибалка Н. В.**, доц. **Супрунович В. О.**, доц. **Татарчук Є. В.**, доц. **Щербина Т. В.**, н.с. **Карауш-Кармазін Н. М.**, ст. викл. **Абразумова О. М.**, ст. викл. **Коваленко О.А.**, ст. викл. **Корецька М.В.**, викл. **Ілюха О. В.**, викл. **Касян А. І.**, викл. **Нечипоренко Д. Л.**, викл. **Кабіна Ю. Г.**, викл. **Кожемяко Т.В.**, викл. **Магдич О.В.**, асп. **Куценко Д.М.**

Комп'ютерний набір та верстка:

Абразумова О. М., Зачосова Н. В., Зорочкіна Т. С., Ілюха О. В., Касян А. І.,
Карауш-Кармазін Н. М., Коваленко О.А., Кожемяко Т.В., Куценко Д.М., Магдич О. В.,
Ральченко С.А., Супрунович В. О.

Підписано до друку 30.03.2019 р.

Формат 60×84/32. Папір офсет. Друк офсет. Гарнітура Times New Roman.

Умовн. друк. арк. 37,6. **Обл. вид. арк. 31,0.**
Замовлення No . Тираж 300 прим.