

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

Природничо-географічний факультет

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ І ОСВІТА

Збірник наукових праць
природничо-географічного факультету



Умань
2020

УДК [50:37](082)
ББК [20:74]я43
П 77

**Затверджено до друку вченою радою
природничо-географічного факультету
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 9 від 27 квітня 2020 р.)**

Редакційна колегія:

Миколайко В. П. – доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); **Браславська О. В.** – доктор педагогічних наук, професор; **Совгіра С. В.** – доктор педагогічних наук, професор; **Валюк В. Ф.** – кандидат хімічних наук, доцент; **Галушко С. М.** – кандидат хімічних наук, доцент; **Горбатюк Н. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Грабовська С. Л.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Козинська І. П.** – кандидат географічних наук, доцент; **Кравцова І. В.** – кандидат географічних наук, доцент; **Красноштан І. В.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Миколайко І. І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Ситник О. І.** – кандидат географічних наук, доцент; **Соболенко Л. Ю.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Сорокіна С. І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Герасименко О. В.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Максютов А. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Запорожець Л. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Люленко С. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Душечкіна Н. Ю.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Поліщук Т. В.** – кандидат сільськогосподарських наук, ст. викладач (відп. секретар); **Задорожна О. М.** – кандидат педагогічних наук, ст. викладач; **Гончарук В. В.** – кандидат педагогічних наук, викладач; **Безлатня Л. О.** – кандидат географічних наук, викладач; **Макаревич І. М.** – кандидат педагогічних наук, викладач.

Відповідальний за випуск: Поліщук Т. В.

Природничі науки і освіта : збірник наукових праць природничо-географічного факультету. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2020. – 201 с.

У збірнику опубліковані результати досліджень у галузях природничих і соціально-педагогічних наук. Розкриті актуальні питання біології, географії, екології, психології та педагогіки.

The results of investigation in the branches of the naturals, socio-pedagogical sciences have been published in the miscellany. The actual questions of biology, geography, ecology, chemistry, psychology and pedagogy of innovation technologies are discovered in the articles.

УДК [50:37](082)
ББК [20:74]я43

© Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, 2020
© Природничо-географічний факультет, 2020

ЗМІСТ

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ	
Безлатня Л. О., Горбатюк Ю. О. Пам'ятки природи Новоархангельщини	6
Браславська О. В., Терещенко О. С. Особливості формування подільської регіональної системи розселення	9
Валюк В. Ф., Китрар В. С. Кольорометричне та тест-визначення поліфенолів у рослинних об'єктах	12
Валюк В. Ф., Поліщук Т. А. Синтез та вивчення особливостей зв'язку «структура – активність» похідних піридину	15
Галушко С. М., Боровська Є. В. Методи виділення та концентрування сульфаніламідів	17
Галушко С. М., Каракуц Н. П. Вивчення властивостей розчинів електролітів методом кондуктометрії	22
Галушко С. М., Моргачова А. А. Визначення якості вітаміну Е в субстанції α -токоферола ацетату методом газової хроматографії	27
Галушко С. М., Ткач С. М. Методика визначення залишкової кількості органічних розчинників у вітамінах методом газової хроматографії	31
Гнатюк Н. О., Рожкова С. О. Стан питної води Миколаївської області	36
Гончарук В. В., Цілієвська А. С. Роль екології в сучасному світі	39
Грабовська С. Л., Задояна А. І. Біоекологічні особливості водних безхребетних річки Гірський Тікич	43
Гребнюк В. В., Герасименко О. В. Транспортна інфраструктура як фактор розвитку міст центрального економічного району	48
Душечкіна Н. Ю. Проблеми дотримання безпечних рівнів забруднення води	51
Завалій А. М. Тенденції розвитку природно-заповідного фонду України у ХХ ст.	54
Козинська І. П., Луков Б. А. Соціально-економічні фактори формування іміджу території Черкащини	62
Козинська І. П., Смуток Р. Д. Промислові ландшафти Кіровоградської області	66
Кравцова І. В., Бондаренко І. Ю. Антропогенна комунікативність Черкаської області	71
Кравцова І. В., Ленц О. С. Горючі корисні копалини Центральної України	74

Кравцова І. В., Мендусь Т. М. Ліси Черкащини як приклад організації культурного ландшафту	77
Красноштан І. В., Манзій О. П., Остафійчук А. Ріст та розвиток дуба звичайного (<i>Quercus robur</i> L.) на території України	80
Красноштан І. В., Манзій О. П., Бердецька А. С. Хвороби картоплі, як суттєвий чинник формування насінневих якостей бульб	82
Красноштан І. В., Небикова Т. А., Козяр О. В. Біологічні особливості насіння і плодів видів роду <i>Allium</i> L.	85
Красноштан І. В., Небикова Т. А., Небога Т. С. Вплив перезволоження на стан ґрунту	88
Максютов А. О., Аверкін Д. В. Стратегічні можливості України у міжнародному поділі праці	91
Миколайко В. П., Бушняга В. В. Доцільність промислового вирощування квасолі в Україні	94
Миколайко В. П., Добрянський Ю. Ю. Трансформація біогенних елементів ґрунту за тривалого використання добрив	98
Миколайко В. П., Мізюк В. П. Біологізація землеробства та її застосування в сільськогосподарському виробництві	101
Миколайко В. П., Олефір Н. М. Локальне природокористування в агроландшафтах	106
Миколайко В. П., Орловська М. В. Трансформація показників родючості темно-сірих лісових ґрунтів в процесі їх освоєння	111
Миколайко І. І., Смілянець Я. С. Перспективи використання інтродукованих видів роду <i>Crataegus</i> L. в озелененні	116
Озерова Л. А. Сталий розвиток – шлях до збалансованого природокористування	120
Подзерей Р. В. Основні причини втрати родючості ґрунту	123
Поліщук Т. В. Роль сорту та субстрату для вирощування розсади селери коренеплідної	126
Ситник О. І., Безверха Л. І. Вплив річок на формування цивілізаційних осередків	130
Ситник О. І., Петричук О. І. Ватутіне – трансформація розвитку та перспективи	136
Соболенко Л. Ю., Гордієнко А. І. Мікробне населення ґрунту	141
Соболенко Л. Ю., Шинкарук Г. С. Історія вивчення представників роду <i>Bufo</i>	145
Сорокіна С. І., Поліщук Я. І., Воробець Я. С., Швець І. С. Статеві особливості у будові серця людини	148
Цибуля Н. І. Мікрофлора повітря закритих приміщень та її вплив	150

на організм людини	
СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ	
Акімкіна С. А. Суть поняття пізнавальна активність	154
Горбатюк Н. М., Линник В. О. Історико-педагогічний аналіз розвитку ідеї природовідповідності	156
Горбатюк Н. М., Рак В. І. Історико-логічний аналіз стану проблеми інтеграції історико-хімічних знань учнів у навчанні	158
Гордаш Д. В. Модульне навчання як сучасна педагогічна технологія	161
Душечкіна Н. Ю., Горбатюк А. Групова позакласна робота як інтерактивна форма навчання в хімії	164
Задорожна О. М., Кузьма А. В. Інтеграційний підхід у освітньому процесі, як засіб формування мотивів школярів до вивчення хімії	166
Запорожець Л. М., П'ятківський О. С. Проектна технологія, як форма самостійної роботи учнів з географії	170
Люленко С. О., Остренюк О. С. Організація позакласної еколого-натуралістичної роботи учнів основної школи	173
Макаревич І. М., Гінкул Д. О. Інформаційна компетентність майбутніх учителів географії	175
Миронюк Т. М. Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх учителів біології	179
Небиков М. В., Поліщук Т. В., Небикова Т. А. Формування дослідницької компетентності майбутніх вчителів біології у процесі викладання навчальної дисципліни «Біотехнологія та генна інженерія»	182
Небикова Т. А., Їжаковська М. О. Формування біологічних понять під час вивчення теми «Біологія як основа біотехнології та медицини»	185
Ольховик І. А. Диференційований підхід до організації роботи на уроці	188
Семененко Д. В. Розв'язання експериментальних задач як засіб вивчення хімії	191
Сивачук М. Л. Стан екологічної освіти у педагогічній теорії	193
Солошенко О. В., Сокальський А. І. Роль інтегрованого навчання у вивченні географії	196

Список використаних джерел

1. Біологія. 6-9 класи. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. Режим доступу <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
2. Верзилін М. М., Корсунська В.М. Загальна методика викладання біології: Підручник для студентів. Перекл. з рос. К.: Рад. шк., 1980. 352 с.
3. Зверєв І. Д., Мягкова А.А. Загальна методика викладання біології. К.: Вища школа, 1985. 190 с.
4. Карташова І. І. Формування загальнобіологічних понять за допомогою методу карт понять в учнів. *Наукові записки*. Вип. 109. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 172 с., С. 65-73
5. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. К.: Видавн. Дім "Слово", 2004. 240 с.

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ НА УРОЦІ

Ольховик І. А., студентка 35у групи
Науковий керівник: **Душечкіна Н. Ю.**,
доцент кафедри хімії, екології та
методики їх навчання

У сучасних умовах школа повертається до особистості школяра. Створюються всі умови для нових відносин між учителем і учнями. Позиція вчителя полягає у тому, щоб прийняти школяра таким, яким він є у всіх його проявах, допомагати стати його активним учасником. У зв'язку з цим особливо актуальною стає проблема індивідуалізації і диференціації навчання.

Проблема диференціації самостійної роботи вченими розглядалася у різних аспектах: педагогічному (Ю. Бабанський, П. Гальперін, Л. Занков, С. Зінченко, В. Онищук, О. Савченко, П. Сікорський, Т. Сущенко, І. Унт, І. Чередов, І. Якиманська та ін.), психологічному (П. Блонський, В. Виготський, Ю. Гільбух, Д. Ельконін, Г. Костюк та ін.), методичному (О. Бугайов, Н. Буринська, М. Бурда та ін.).

Диференціація (від лат. *differentia* – відмінність) тлумачиться як поділ, розшарування будь-чого на окремі різнорідні елементи. Диференціація навчання – це врахування індивідуальних особливостей учнів у тій формі, коли учні готуються на основі деяких особливостей для окремого навчання і здебільшого навчання в цьому випадку проходить за декількома різними навчальними планами і програмами [8,с. 8].

Диференційоване навчання – це такий процес, у якому передбачено глибоке вивчення індивідуальних особливостей учнів, їхній розподіл за типологічними групами і організацією роботи цих груп.

Диференційованим є організоване навчання типологічних груп, сформованими за приблизно однаковим рівнем розвитку, що дозволяє навчати дітей на достатньо високому рівні складності з використанням різних методів, прийомів, форм самостійної роботи, адекватних дидактичним можливостям кожної із груп, що забезпечує оптимальний інтелектуальний розвиток учнів і тим самим сприяє більш успішному засвоєнню ними знань [7, с. 9].

Диференційований підхід до навчання – це створення педагогом невеликих груп всередині школи, класу (з урахуванням особистісних якостей учнів, їх нахилів, інтересів, здібностей, рівня готовності) і організація навчально-виховної роботи, що сприяє розвитку цих груп. Мета диференційованого підходу – пристосувати умови навчання до особливостей різних груп учнів [1, с. 89] та забезпечити кожному учневі оптимальний характер пізнавальної діяльності у процесі навчальної роботи на кожному етапі уроку. Продовження цих думок є і в працях сучасних відомих науковців. Зокрема О. Савченко відзначає, що одним із шляхів забезпечення результатів навчання в системі уроків є диференційований підхід [3]. Диференційоване навчання передбачає трансформацію класних форм у типолого-групові форми навчання і забезпечує перехід від мікрогрупових форм – до індивідуальних. Диференціація навчання вимагає формування класів, груп за наперед визначеними критеріями, тобто організацію навчання з відносно гомогенним складом навчальної групи [5, с. 119].

Зважаючи на найважливіші ознаки головних навчальних елементів – суб'єкти учіння та зміст навчання, П. Скіорський виділив основні та похідні принципи диференційованого навчання на уроках. Основними принципами, які знаходяться в постійній взаємодії, є принцип науковості та принцип природовідповідності. Принцип науковості передбачає суб'єктне адаптування наукових знань без втрати їх істинності, правдивості й об'єктивності, рухаючись від істинно-найпростіших форм до строго наукових. Принцип природовідповідності – це і адаптація до акселераційно-вікових, індивідуальних особливостей школярів під час закладання психолого-педагогічних умов навчання, і не менш глибоке повсякденне вивчення вчителем своїх учнів у процесі самого навчання; це врахування на стадії проектування навчання і в процесі його практичної реалізації загальних природних закономірностей, вікових та індивідуальних особливостей учнів [5, с. 122].

Диференціація навчання передбачає об'єднання у групи для окремого навчання з їхніми індивідуальними особливостями. Думку про необхідність диференційованого підходу до навчальної діяльності школярів не раз висловлював у своїх працях В. Сухомлинський: “До кожного учня треба підійти, побачити його труднощі, кожному необхідно дати тільки для нього призначене завдання” [3]. Диференціація передбачає таку організацію роботи на уроці, коли одному учневі або групі учитель пропонує в певній системі посильні завдання різної

складності й цим самим створює сприятливі умови для розвитку й навчання кожного.

Диференційовані завдання доцільні на різних етапах уроку, насамперед під час підготовки учнів до засвоєння складного нового матеріалу. Актуалізація опорних знань учнів буде тоді вдалою, коли точно окреслено ті питання, які треба відновити в пам'яті учнів, проведено короткочасну перевірочну роботу і за її результатами ліквідовано прогалини за допомогою диференційованих завдань. Зрозуміло, що такий спосіб доцільний, коли формуємо вміння і навички. На етапі засвоєння нових знань диференційованим може бути процес первинного сприймання і первинного закріплення. Диференційовані завдання доцільні на різних етапах уроку, насамперед під час підготовки учнів до засвоєння складного нового матеріалу. На етапі засвоєння нових знань диференційованим може бути процес первинного сприймання і первинного закріплення.

У процесі застосування диференційованих завдань для різних учнів необхідно здійснювати перехід від колективних форм роботи до частково самотійних і повністю самотійних у межах уроку і системи уроків. Тому, незалежно від своїх здібностей, учні беруть участь у виконанні дедалі складніших задач. Постійно залучаючи учнів до виконання завдань за вибором, необхідно створювати об'єктивні можливості для стимулювання позитивних мотивів навчання. І тоді навіть "слабкий" учень поступово відчуває своє зростання при умові того, що учитель помічає успіхи кожного і підтримує їх, використовуючи всілякі допоміжні засоби. Особливо успішно впливає на навчання використання різноманітних зорових зразків, які дають можливість для міркувань і побудови зв'язних висловлювань на етапі закріплення знань. Не потрібно забувати і про кмітливих, швидко мислячих дітей. Вони часто виступають „співавторами” учителя на уроці, можуть продовжити пояснення на уроці, самотійно ознайомитися з новим матеріалом, попрацювати біля дошки з іншим учнем у ролі учителя.

Отже, кожен учитель має передбачити таке навантаження для учнів, щоб запобігти відставанню "слабких" дітей і водночас не стримувати темпу зростання здібностей "сильних". Для цього необхідно будувати процес навчання таким чином, щоб усі без винятку учні оволоділи обов'язковим рівнем знань, умінь і навичок, які визначені навчальною освітньою програмою.

Список використаних джерел

1. Емелина А. В. Дифференцированный и индивидуальный подходы как основная составляющая методической базы современного урока. Начальная школа. № 6. 2007. С. 89.
2. Савченко О. Я. Сучасний урок у початкових класах. К. : Магістр-S, 1997. 256 с.

3. Седеревічене А. О. Дидактичні можливості диференціації змісту початкової освіти. Народна освіта. 2007. Вип. 3. С. 22-26.

4. Сікорський П. І. Теоретико-методологічні основи диференційованого навчання. Львів : Каменяр, 1998. 196 с.

5. Святченко О. В. Диференціація – умова успішного навчання. Поч. освіта. № 12 (берез.) 2007. С. 3.

6. Чиж С. Г. Формування готовності майбутніх учителів-словесників до диференційованого навчання молодших підлітків: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Південноукраїнський держ. педагогічний ун-т ім. К. Д. Ушинського. Одеса, 2002. 20 с.

7. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. М. : Педагогика, 1990. 192 с.

8. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : Навчальний посібник. К. : Академвидав, 2004. 352 с.

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗАДАЧ ЯК ЗАСІБ ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ

Семененко Д. В., студент 35у групи
Науковий керівник: **Горбатюк Н. М.**,
доцент кафедри хімії, екології
та методики їх навчання

Розв'язання експериментальних задач є одним з важливих засобів вивчення хімії в закладах загальної середньої освіти. Ці задачі в значній мірі сприяють здійсненню зв'язку теорії з практикою, глибокому і ясному розумінню та закріпленню матеріалу, що вивчається, а також прищеплювання учням практичних умінь і навичок.

У галузі методики застосування задач у освітньому процесі з хімії суттєве значення мали праці таких вітчизняних учених, як О.І.Астахов, І.І.Базелюк, О.В.Березан, Н.М.Буринська, Л.П.Величко, Н.І.Лукашова, П.П.Попель, Л.М.Романишина, М.М.Савчин, І.П.Середа, Н.Н.Чайченко, А.І.Шаповалов, Н.І.Шиян, О.Г.Ярошенко та ін.

При розв'язанні експериментальних задач учні засвоюють не тільки якісну, але і кількісну характеристику хімічних сполук, глибше розуміють стехіометричні закони хімії, пізнають склад речовин і виводять їх формули на підставі кількісних даних експерименту. У процесі розв'язанні експериментальних задач учні привчаються також до оцінки кількісної характеристики хімічних реакцій, більш докладно усвідомлюють значення співвідношень між реагуючими речовинами і продуктами реакцій, які відображаються хімічними рівняннями і т.д. Все це істотно змінює характер пошукової пізнавальної діяльності учнів.

Експериментальні задачі виробляють в учнів навички вимірювання маси, об'єму рідин і газів, густини речовин, температури. При цьому учні