

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
2021

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 2021 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; 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; Запорожець Л.М.– 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; Максютів 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, Задорожна О. М. – кандидат педагогічних наук, ст. викладач; Гончарук В. В. - кандидат педагогічних наук, викладач; Безлатня Л. О. – кандидат географічних наук, викладач; Манзій О.П. – кандидат економічних наук, доцент(відп. секретар).

Відповідальний за випуск: Манзій О.П.

Природничі науки і освіта : збірник наукових праць природничо-географічного факультету. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2021. – 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 natural, 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

ЗМІСТ

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ	
Бабій О. О., ФУНКЦІОНУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ GLYCINE MAX (L.) MERR. – BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM ТА ОСНОВНИХ МІКРОБНИХ УГРУПОВАНЬ РИЗОСФЕРИ СОЇ ВНАСЛІДОК ВПЛИВУ ГЕРБИЦИДІВ	6
Безлатня Л. О., Гурбангелдієва О. М., АЕРОПОРТИ ТУРКМЕНИСТАНУ	10
Безлатня Л. О., Лебідь Т. В УНІКАЛЬНІСТЬ БІОФЛОРИ НПП «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»	13
Безлатня Л. О., Попенко Н. В., НПП «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ», ЯК ОБ'ЄКТ ПЗФ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	17
Браславська О. В., Безугла С. І. ТУРИСТСЬКО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ	20
Галушко С.М., Грабова Т.О МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ АНТИГІПЕРТЕНЗИВНИХ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ МЕТОДОМ ОБЕРНЕНО-ФАЗОВОЇ ВЕРХ	23
Галушко С.М., Німа Н.В.РЕНТГЕНОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ РОЗЧИНІВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ	27
Галушко С.М., Сошинська В.О., СТРУКТУРА ПОТРІЙНИХ ЕВТЕКТИК В ТВЕРДОМУ ТА РІДКОМУ СТАНАХ	30
Гордієнко А.І. ПЕРЕТВОРЕННЯ СПОЛУК ВУГЛЕЦЮ МІКРООРГАНІЗМАМИ	34
Душечкіна Н.Ю., Майборода В. ДЕФІЦИТ ПРІСНОЇ ВОДИ	37
Козинська І.П., Кіяновська Т. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА СОЦІАЛЬНІ ФУНКЦІЇ СФЕРИ ПОДІЄВОГО ТУРИЗМУ	40
Козинська І.П., Мельник В.Л. РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ ПРИДУНАЙСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ	44
Козинська І.П., Гончаренко В. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ	47
Красноштан І. В., Небикова Т. А., Животівська І. Т. СИМБІОТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ОКРЕМИХ СОРТІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ З БУЛЬБОЧКОВИМИ БАКТЕРІЯМИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ	52

<i>Красноштан І. В., Манзій О. П., Колядіна О. М.</i> ФТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСІВУ ТА ЧИСТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ФТОСИНТЕЗУ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНОЛОГІЇ	55
<i>Красноштан І. В., Небікова Т. А., Торинець В. П.</i> ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ХЛОРОФІЛУ У ЛИСТКАХ ОКРЕМИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В ОКРЕМІ ФАЗИ РОЗВИТКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ САДІННЯ	59
<i>Красноштан І. В., Манзій О. П., Шмаль О.С.</i> ФТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛИСТОВОГО АПАРАТУ СМОРОДИНИ ОКРЕМИХ СОРТІВ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ВРОЖАЙ	62
<i>Красноштан І. В., Небікова Т. А., Юрчук М. А.</i> ФТОСИНТЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛИСТОВОГО АПАРАТУ РОСЛИН ЯБЛУНІ УКРАЇНСЬКИХ КЛОНІВ ДЖОНАГОЛДА	65
<i>Максютов А.О., Грабовський Б.В.,</i> ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ	67
<i>Манзій О.П., Волощук В.В.,</i> ЕФЕМЕРОЇДНІ РОСЛИНИ ЯК ВАЖЛИВА ЕКОЛОГІЧНА ГРУПА БІОЦЕНОЗІВ	71
<i>Манзій О.П., Петренко А.Р.,</i> ОСНОВНІ ФАКТОРИ ТА ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХОБ'ЄКТІВ	74
<i>Манзій О.П., Павлюк А.Р.,</i> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РОСЛИННОЇ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ В УКРАЇНІ	76
<i>Миколайко В.П., Матвієв М.П.,</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯРОГО РІПАКУ В УМОВАХ УМАНСЬКОГО РАЙОНУ	80
<i>Миколайко В.П., Намеснік Д.С.,</i> ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПИВОВАРНОГО ЯЧМЕНЮ ПІД ВПЛИВОМ ПРИЙОМІВ АГРОТЕХНІКИ В УМОВАХ ТЕТІЇВСЬКОГО РАЙОНУ	84
<i>Половка О.А., Половка В.С.,</i> ЗАПАСИ ВУГІЛЛЯ ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО БАСЕЙНУ	88
<i>Совгіра С.В., Перевертень О.,</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК СЕРЕДНЬОГО ПОБУЖЖЯ	91
<i>Совгіра С.В., Федик О.,</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА «КОРОСТОВЕЦЬКИЙ»	96
<i>Ситник О.І., Порошук А.О.,</i> ОСОБЛИВОСТІ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В АРКТИЦІ	98
<i>Ситник О.І., Хабібুলліна І. О.</i> АКТИВНИЙ ВПЛИВ НА ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ: СУТНІСТЬ І НАСЛІДКИ	103
<i>Соболенко Л.Ю.,</i> НАУКОВО-ДОСЛІДНА ДІЯЛЬНІСТЬ АКАДЕМІКА НІКОЛЬСЬКОГО О.М. В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ	106
<i>Соболенко Л.Ю., Грамма А.В.,</i> ФІТОПАТОГЕННИЙ МОНІТОРИНГ НАСАДЖЕНЬ ТРОЯНД НА АГРОБІОСТАНЦІЇ УДПУ	110
<i>Соболенко Л.Ю., Тараненко В.С.,</i> РОЗВИТОК ЕВОЛЮЦІЙНОЇ МОРФОЛОГІЇ В УКРАЇНІ	114

(XIX – ПОЧ. XX СТ.)	
Сорокіна С.І., Білоус І.С., АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТІВ СОЇ	118
Цибуля Н. І. ЛЬТЕРНАРІОЗ НА ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУРАХ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	129
СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ	
Барвінок Н.В., ЗНАЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО ГЕОГРАФІЧНОГО КРАЄЗНАВСТВА У ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЇ В ШКОЛІ	125
Горбатюк Н. М., Замойська В. АСПЕКТИ ІНТЕГРАЦІЇ ХІМІЧНИХ ТА ЛОГІКО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ З ХІМІЇ	128
Горбатюк Н.М., Комар А. А., СУТЬ ПОНЯТТЯ ПІЗНАВАЛЬНА АКТИВНІСТЬ	131
Горбатюк Н. М., Музиченко М. Ю., РОЗВИТОК ІНТЕГРАЦІЙНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ	133
Душечкіна Н. Ю., Васюта В. О., ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ МОДУЛЬНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ХІМІЇ І МАТЕМАТИКИ	135
Душечкіна Н. Ю., Романюк Д. Ю. АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ УЧНІВ В МЕТОДИЦІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ	138
Задорожна О.М., Баланюк І.І. АКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ	140
Задорожна О.М., Качур С.В. ФОРМУВАННЯ АНАЛІТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ, ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА	144
Задорожна О.М., Кривенко М.А. ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДО ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ У ПОЗАКЛАСНІЙ РОБОТІ	147
Запорожець Л.М., Скрипар А.Р., ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ УЧНІВ ЗАСОБАМИ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ	151
Запорожець Л.М., Стиренко В.П. НАВЧАЛЬНА ГРА – ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ	154
Люленко С.О., Їжаківська М.О., ІНТЕРАКТИВНЕ ТА ТРАДИЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В ОСВІТНІЙ СИСТЕМІ	157
Люленко С.О., Шаповал Ю.Е., ВИКОРИСТАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	160
Небікова Т. А., Гурбанов Д., САМОСТІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ	163

современной школы. Теоретический анализ. Завуч.1999. №3. С. 91 - 99.

5. Максимова В. Н., Груздева А. В. Межпредметные связи в обучении биологии. М.: Просвещение, 1987.192 с.

6. Махмутов М. Н. Проблемное обучение: основные вопросы теории. М: Педагогика, 1975. 367 с.

ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ МОДУЛЬНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ХІМІЇ І МАТЕМАТИКИ

Душечкіна Н. Ю., Васюта В. О.,
здобувач вищої освіти III курсу

Модульне навчання зародилося в середині минулого століття в англomовних країнах. Модуль – це функціональна одиниця або закінчений блок інформації. Модульне навчання направлено на самостійну роботу школяра із запропонованою йому індивідуальною навчальною програмою, що включає в себе цільовий план дій, банк інформації і методичне керівництво для досягнення поставлених дидактичних цілей.

Основи модульного навчання розроблено П.. Юцявичене [3] в монографії «Теорія і практика модульного навчання». Основною ідеєю модульного навчання є ідея модуля. П. Юцявичене під модулем розуміє «цільова функціональна одиниця, в якому навчальний зміст і технологія оволодіння ним об'єднані в систему високого рівня цілісності».

В останні роки йде розвиток активних форм навчання, але необхідно зосередити увагу на створенні базисних умов для реалізації взаємодії школярів. Одним з головних умов успішного застосування активних форм навчання є модульне навчання. Таке навчання формує готовність школяра до усвідомленого сприйняття навчальної інформації, активізує його розумову діяльність, розвиває творчі здібності.

Для учнів нетрадиційний урок - перехід в інший психологічний стан, це інший стиль спілкування, позитивні емоції, відчуття себе в новій якості (а значить, нові обов'язки і відповідальність); такий урок - це можливість розвивати свої творчі здібності та особистісні якості, оцінити роль знань і побачити їх застосування на практиці, відчутти взаємозв'язок різних наук; це самостійність і зовсім інше ставлення до своєї праці.

Для вчителя нетрадиційний урок, з одного боку, можливість краще пізнати і зрозуміти учнів, оцінити їх індивідуальні особливості, вирішити проблеми (наприклад, спілкування); з іншого боку, це можливість для самореалізації, творчого підходу до роботи, здійснення власних ідей.

Модульне навчання в процесі міжпредметних зв'язків хімії та математики може бути реалізовано тільки на основі системного підходу.

Основними структурними компонентами модульного навчання в процесі міжпредметних зв'язків хімії та математики є такі принципи.

1. Постановка цілей і завдань навчання, виховання і розвитку школярів.

2. Самостійна робота школярів з опорними конспектами (модулями).

3. Консультаційно-корекційна діяльність педагога (з опорою на модулі).

4. Самостійна робота школярів щодо закріплення навчального матеріалу (з опорою на модулі і консультаційно-корекційну діяльність педагога).

5. Усвідомлення школярами навчальної інформації.

6. Паритетність або взаємодія педагога і школярів щодо закріплення теоретичних знань на практиці (рішення задач, виконання практичних і лабораторних робіт).

7. Самостійна робота школярів з вивчення пройденого навчального матеріалу.

Загальний напрямок модульного навчання, його цілі, зміст, методи визначають наступні принципи: системність і послідовність, самостійність, активність, цілісність, оптимальність, модульність, багаторазовість повторення, паритетність, зв'язки теорії з практикою.

Модульне навчання в процесі міжпредметних зв'язків хімії та математики - це чітко вибудована технологія навчання, що базується на науково-обґрунтованих даних, що не допускає експромтів, як це можливо при інших методах навчання [1].

Учні при модульному навчанні в процесі міжпредметних зв'язків хімії та математики завжди повинні знати перелік основних понять, навичок і умінь по кожному конкретному модулю, включаючи кількісну міру оцінки якості засвоєння навчального матеріалу. На основі цього переліку складаються запитання і навчальні завдання, що охоплюють всі види робіт по модулю, і виносяться на контроль після вивчення модуля. Як правило, формою контролю тут є тест [2].

Навчальний курс, як правило, включає не менше трьох модулів. При цьому окремим модулем може бути і теоретичний блок, і практичні роботи, і підсумкові проекти. При розробці модуля в процесі міжпредметних зв'язків хімії та математики враховується те, що кожен модуль повинен дати цілком певну самостійну порцію знань, сформувати необхідні вміння. Після вивчення кожного модуля учні отримують рекомендації викладача по їх подальшій роботі. За кількістю балів, набраних учнями з можливих, учень сам може судити про свою успішність.

Системне побудова модульного навчання в процесі міжпредметних зв'язків хімії та математики дисциплінує школярів та організовує їх діяльність, а, отже, підвищує якість знань.

Важливо, що учень має можливість більшою мірою самореалізуватися і це сприяє мотивації навчання. У школярів формуються такі якості як самостійність і колективізм.

Принципово змінюється і положення вчителя в навчальному процесі. Перш за все, змінюється його роль. Завдання вчителя - обов'язково мотивувати учнів, здійснювати управління їх навчально-пізнавальної діяльністю через модуль і безпосередньо консультувати школярів. Учитель ніби розмовляє з учнем, активізує його на міркування, пошук, здогад, підбадьорює, орієнтує на успіх.

Таким чином, при модульному навчанні в процесі міжпредметних зв'язків хімії та математики кожен учень включається в активну і ефективну навчально-пізнавальну діяльність, тобто йде індивідуалізація контролю, самоконтролю, корекції, консультування, підвищення ступеня самостійності.

Список використаних джерел

1. Кодиров Б.Р. Межпредметные связи: инновация и творческое мышления учащихся, (монография). Душанбе, 2006. 254 с..
2. Сухаревская Е.Ю. Интегрированное обучение в начальной школе. Ростов на Дону, Феникс, 2003.С. 135-147
3. Юцявичене П. А. Основы модульного обучения. Вильнюс, 1989. 227 с.

АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ УЧНІВ В МЕТОДИЦІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ

*Душечкіна Н. Ю.,
Романюк Д. Ю.,
здобувач вищої освіти III курсу*

Інтелектуальні вміння посідають особливе місце в навчальній роботі учнів. Оскільки без оволодіння інтелектуальними вміннями не можливо ефективно продовжувати засвоєння нових знань, тому вони є опорою і сприяють більш глибокому і міцному засвоєванню, досягненню максимальних результатів у виконанні навчальних завдань за мінімальної витрати.

Питання розвитку та формування інтелектуальних вмінь і навичок умовно можна поділити на два аспекти: педагогічний і психологічний. Даний напрямок добре вивчено і розроблено в зарубіжній літературі. Це пов'язано з тим, що на Заході психологія як наука розвивалась швидше і краще ніж у нас. Тому питання інтелекту з психологічної точки зору розроблено і вивчено досить суттєво в зарубіжній науці.

На сучасному етапі дослідження поняття «інтелект» можна виділити декілька напрямків. Так, серед психологів, дану проблему