

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

НАУКОВІ ЗАПИСКИ  
ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ  
УДПУ

*Випуск 18*

Умань  
ВПЦ «Візаві»  
2015

УДК 57.574  
ББК 28.081я43  
НЗ4

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

**Редакційна колегія:**

**Браславська О. В.** – доктор педагогічних наук, професор;  
**Денисик Г. І.** – доктор географічних наук, професор;  
**Кобаса І. М.** – доктор хімічних наук, професор;  
**Курмаєв П.Ю.** – доктор економічних наук, професор;  
**Половка С. Г.** – доктор геологічних наук, професор;  
**Совгіра С. В.** – доктор педагогічних наук, професор;  
**Ткач Є. Д.** – кандидат біологічних наук;  
**Якимчук Р. А.** – кандидат біологічних наук, доцент.

**Відповідальний за випуск:**

**Гончаренко Г. Є.** – кандидат біологічних наук, доцент; завідувач науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» УДПУ імені Павла Тичини.

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини  
(протокол № 3 від 30 вересня 2015 р.)*

**Наукові записки екологічної лабораторії УДПУ.** – Умань :  
НЗ4 ВПЦ «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2015. – Вип. 18. – 144 с.

ISBN 978-966-304-128-5

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

**УДК 57.574  
ББК 28.081я43**

**ISBN 978-966-304-128-5**

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2015

© Автори статей, 2015

## ЗМІСТ

<b>ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	5
<i>Брацлавська О. В., Пономаренко С. В.</i> Екологічний метод досліджень у фізичній географії.....	5
<i>Гончаренко Г. Є.</i> Суб'єктивні ознаки порушення правил поводження з екологічно небезпечними речовинами і відходами.....	7
<i>Совгіра С. В., Гензьора Т. М., Гончаренко В. Г.</i> Порівняльно-правовий аналіз зарубіжного законодавства в галузі охорони навколишнього природного середовища.....	12
<i>Совгіра С. В.</i> Екологічно безпечне освітнє середовище: категоріальна специфіка понять.....	20
<b>ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	27
<i>Берчак В. С., Лаврик О. Д.</i> Лісові антропогенні ландшафти долини р. Сороки (басейн Південного Бугу).....	27
<i>Конякін С. М.</i> Теоретико-методологічні основи формування і розвитку екомережі.....	31
<i>Кравцова І. В.</i> Ландшафтна структура садово-паркових ландшафтів Правобережного лісостепу України.....	36
<i>Ситник О. І., Трохименко Т. Г.</i> Агрокліматичне районування Черкаської області в умовах глобальних змін клімату.....	39
<b>ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	44
<i>Гнатюк Н. О., Кузема І. І.</i> Вплив нітратів на людський організм.....	44
<i>Красноштан І. В., Ільницький А. П.</i> Особливості розвитку <i>Q. robur</i> var. <i>praesox</i> Czern. протягом вегетаційного періоду в умовах Синицького лісництва Черкащини.....	47
<i>Крижанівський В. С.</i> Мікотоксини – глобальна біологічна, екологічна та економічна проблеми.....	50
<i>Кучеренко Н. І.</i> Медичні та соціально-екологічні проблеми гемофілії.....	53
<i>Містрюкова Л. М.</i> Гідрофільна орнітофауна малих річок Південного Бугу.....	56
<i>Соболенко Л. Ю.</i> Земноводні Західного Поділля.....	59
<i>Стародуб В.І., Ткач Є.Д.</i> Поширення адвентивних видів рослин у в агроценозах пшениці озимої.....	63
<i>Якимчук Р. А.</i> Частота мутування клітин кореневої меристеми озимої пшениці за дії забруднень ґрунту територій сховищ пестицидів.....	67
<b>ЕКОЛОГО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	74
<i>Смирнова О. Ю.</i> Дослідження впливу різноманітних факторів на фізико-хімічні властивості ферменту $\alpha$ -амілази.....	74
<i>Цимбалюк В. В., Данильченко О. Є.</i> Визначення вмісту мікроелементів у питній воді Бершадського району методом атомно-	76

адсорбційної спектрометрії.....

**АГРОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** 80

*Подзерей Р.В.* основні аспекти родючості ґрунтів Черкаської області..... 80

**ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** 84

*Миколайко В.П.* До питань розвитку спортивно-оздоровчого туризму в Україні..... 84

**ПЕДАГОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ** 88

*Бойко Ю. С.* Характеристика традиційних та інноваційних форм роботи з формування установок до здорового способу життя у студентської молоді..... 88

*Валюк В. Ф.* Науковий стиль мислення майбутнього вчителя як складова педагогічної майстерності..... 91

*Галушко Л. Б., Шеремет І. В.* З досвіду екологічного навчання і виховання студентської молоді..... 94

*Галушко С. М.* Впровадження комп'ютерної програми ORIGIN у навчально-виховний процес ВНЗ..... 98

*Горбатюк Н. М.* Аспекти проблемного навчання на уроках хімії..... 103

*Дорошенко І. В.* Використання ігор для підвищення ефективності навчання під час вивчення хімії..... 105

*Душечкіна Н. Ю.* Модель формування екологічного світогляду студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах... 111

*Єлістратова С. М.* Особливості викладання природничих дисциплін у початковій школі..... 116

*Задорожна О. М.* Становлення і розвиток екологічної освіти і виховання у історико-педагогічній спадщині науковців..... 118

*Кугай М. С., Козинська І. П.* Реалізація у навчальному процесі рольової гри «Проектування ГЕС»..... 122

*Люленко С. О.* Аналіз підготовки майбутнього вчителя до екологічної освіти і природоохоронної роботи у законодавчих актах..... 126

*Максютов А. О.* Самостійна робота студентів-географів як складова підготовки майбутнього фахівця..... 129

*Скоморох Л.М.* Упровадження комп'ютерних технологій у процесі наочно-модельного навчання хімії..... 133

**Відомості про авторів** ..... 137

**До відома авторів** ..... 140

## **УПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАОЧНО-МОДЕЛЬНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ**

У наш час в психолого-педагогічній та методичній літературі зазначається різноманітність трактувань наочного навчання, видів наочності, класифікацій засобів наочності. У науковій літературі і шкільній практиці термін «наочність» вживається, в основному, у трьох сенсах. По-перше, як певний об'єкт (засіб наочності), по-друге, деяка властивість (наочність реальних предметів, явищ, мислення), по-третє, певна діяльність людини (сприйняття засобів наочності, їх використання) [1, с. 79].

Оскільки завданням педагогічного процесу навчання хімії є засвоєння результатів знаково-символічної діяльності учнями, представлених у вигляді моделей, схем, знаків, символів, формул, то великого значення набувають:

– організація змісту, форми, структури та обсягу знаково-символічних засобів, пов'язана з урахуванням психологічних знаків сприйняття при їх побудові, можливостей і закономірностей нейрофізіологічних механізмів пам'яті і мислення з метою посилення продуктивності сприйняття;

– оперування пізнавальною діяльністю і її організація зі знаково-символічними засобами, пояснення з метою розуміння і свідомого оперування хімічними об'єктами.

Ці завдання орієнтують розгляд наочності у процесі навчання хімії в тісному зв'язку з комп'ютерною технологією навчання в напрямку оптимального урахування психологічних і нейрофізіологічних закономірностей сприйняття, мислення та пам'яті.

Оперування хімічними об'єктами і процесами являє собою переважно знаково-символічну діяльність, зміст якої становить використання і перетворення системи знаково-символічних засобів. Тому всі основні труднощі і проблеми, що виникають у навчанні хімії, беруть свій початок від недостатнього уміння «декодувати інформацію», представлену знаково-символічними засобами, ідентифікувати зображення з реальністю, наявною в ньому, виділяти в моделях закономірності, зафіксовані в них, оперувати моделями, знаково-символічними засобами [2, с. 21]. Для вчителя хімії особливо важливо сформулювати таку компетенцію, як взаємоперехід від невербального знаково-символічного запису хімічного об'єкта (поняття, формули, закони тощо) до вербального (адекватного) опису. На думку вітчизняних і зарубіжних вчених, труднощі в засвоєнні хімічних об'єктів пов'язані не зі змістом, а з символікою: учні не розуміють формул, рівнянь реакцій, не бачать за хімічними символами реальних хімічних об'єктів.

Навчальна діяльність з засвоєння хімічних знань передбачає оперування з системами знаково-символічних засобів різних модальностей: візуальними засобами подання інформації через екран монітора (схеми, графіки, формули, рівняння, моделі тощо), слуховими через аудіоможливості комп'ютера (мова, музика, аудіоінформація) і кінестичними через тактильне виконання практичних, лабораторних робіт.

Специфіка процесу прийому інформації та подальше її засвоєння учнями визначається пізнавальним характером їх праці. Вона полягає в тому, що сприйняття інформації здійснюється вибірково, з урахуванням уявлень учня про її семантичну і прагматичну цінності. Вибірково йдуть і процеси запам'ятовування, збереження і відтворення різних компонентів навчальної інформації. Перш ніж потрапити в мозок на зберігання, інформація повинна проникнути туди по різних каналах через аналізатори. Міцність запам'ятовування неабиякою мірою залежить і від їх пропускної спроможності, яка має свої межі [3, с. 123].

У процесі сприйняття відбувається взаємодія інформації, що зберігається в пам'яті, отримана в процесі усвідомлення від об'єкта. Індивідуальний досвід, зафіксований у пам'яті, має великий вплив на процес і результат сприйняття.

Наприклад, під час визначення умов оптимальної передачі навчальної інформації необхідно чітко визначити мету повідомлення нового матеріалу; обґрунтувати форму і засоби її повідомлення; оцінити можливість сприйняття інформації за її об'ємом, доступністю змісту; дидактично і психологічно підготувати учнів до сприйняття інформації для переробки її на знання. Крім того, повідомлення інформації без належного мотивування, пробудження інтересу до неї навіть при високій якості її змісту не забезпечить бажаної ефективності навчання: учні можуть виявитися неготовими до сприйняття потрібного матеріалу.

Надмірна кількість інформації призводить до зниження чутливості аналізатора людини і неадекватного сприйняття інформації, в результаті чого вона входить в зону насичення. Одним з найпростіших і ефективних засобів підвищення сприйняття навчальної інформації є чергування каналів її передачі при обсягах інформаційного впливу, що не викликають насичення [3, с. 129].

Головне в навчальній інформації – її змістовна, семантична сторона, оцінка конкретних цілей і завдань даного конкретного розділу предмета вивчення. Ця сторона інформації в процесі навчання завжди вимагає встановлення зв'язку і відносин між формою кодування, думками, діями. За кожним символом інформації повинно стояти його реальне значення, сенс пізнання.

У процесі формування хімічних уявлень істотну роль відіграє специфіка хімічних знань, умінь, навичок і методів. Підвищення ефективності застосування наочності в навчанні хімії в школі досягається на шляху пошуку та практичного застосування активних і ефективних методів формування та організації навчальної пізнавальної діяльності. Цього можна домогтися через застосування комп'ютерних технологій навчання, що поєднують в собі кілька методів навчання, виявивши при цьому основні характерні риси досліджуваного об'єкта, виходячи з яких можна дати визначення наочно-модельного навчання хімії та вказати засоби їх реалізації в процесі навчальної діяльності.

У процесі навчання хімії важливо до ознайомлення з об'єктом вивчення попередньо провести підготовку учня до сприйняття, чітко поставити мету, потім не тільки ознайомити з об'єктом вивчення, а й організувати діяльність учня для роботи з об'єктом адекватно знаково-символічними засобами уявлення хімічних знань.

Отже, наочно-модельне навчання хімії – це процес формування адекватного результату внутрішніх дій учнів при безпосередньому сприйнятті засобів знаково-символічної діяльності з окремими хімічними знаннями або організованим набором знань.

#### **Література:**

1. Мингазов Э. Г. О двух формах наглядности в школьной практике / Мингазов Э. Г. // Новые исследования в педагогических науках. – 1986. №1. – С. 78–93.
2. Михалькевич В. Н. Введение в инновационную педагогику: Учебное пособие / В. Н. Михалькевич, В. М. Нестеренко, П. Г. Кравцов. – Самара : Самарский государственный технический университет, 200. – 45 с.
3. Салмина Н. С. Знак и символ в обучении / Н. С. Салмина. – М. : МГУ, 1988. – 288 с.