

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Інститут педагогіки НАПН України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Національний політехнічний інститут (м. Мехіко, Мексика)
Вища лінгвістична школа (м. Честохов, Польща)

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ФІЗИКИ, ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ ТА
ПРИРОДНИЧИХ НАУК У КОНТЕКСТІ
ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
(20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль)

Тернопіль
2019

УДК 378 : 373.091.12.01.3–051 : 5

Редакційна колегія

А. В. Степанюк (відповідальний редактор), С. В. Мохун,
О. М. Федчишин,
Н. Й. Міщук (редактор випуску)

Затверджено до друку

*вченою радою Тернопільського національного педагогічного
університету імені Володимира Гнатюка
від 23.04.2019 р. (протокол №11)*

П 32 Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії. Біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль. – Тернопіль: Вектор, 2019. – 258 с.

У матеріалах висвітлені результати наукових досліджень з проблем, дотичних до реалізації концепції Нової української школи та концепції розвитку педагогічної освіти: фахова підготовка вчителя фізики в умовах реформування загальної середньої та вищої освіти; актуальні проблеми підготовки вчителів біології та хімії; інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи; підготовка майбутніх учителів до реалізації інтегрованого підходу в освітній галузі; європейський досвід упровадження інтегрованого навчання та перспективи його використання в новій українській школі.

УДК 378 : 373.091.12.01.3–051 : 5

За достовірність фактів, дат, найменувань, цифрових даних, за орфографічне, пунктуаційне, стилістичне оформлення несуть відповідальність автори публікацій. Матеріали друкуються за авторський варіантом.

Грубінко В. В. ФІЗИКО-ХІМІЧНА БІОЛОГІЯ ЯК ІНТЕГРОВАНА ДИСЦИПЛІНА ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК	61
Міщук Н. Й., Дробик Н. М., Саска Г. В. ДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО- МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ.....	64
Солоня Ю.О., Сидорович М.М. ДО ПИТАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ «КЛІПОВОСТІ» МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	66
Покась Л. А. МОЖЛИВОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ПРИРОДНИЧО-ЕКОНОМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	69
Коршевнік Т.В. ДИДАКТИЧНІ ВИМОГИ ДО КОНСТРУЮВАННЯ КУРСІВ ЗА ВИБОРОМ З БІОЛОГІЇ ДЛЯ СТАРШОЇ ШКОЛИ	71
Сільвейстр А.М., Моклюк М.О., Дзьобко Я.В. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З ФІЗИКИ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ І БІОЛОГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ	74
Барановський В.С. НАПРЯМКИ ІНТЕГРАЦІЇ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В СИСТЕМУ ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК	76
Міроніць Л.П., Торяник В.М. ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ДО ВИКОРИСТАННЯ SMART ТЕХНОЛОГІЙ У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	78

НАПРЯМКИ ІНТЕГРАЦІЇ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В СИСТЕМУ ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Барановський В.С.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

E-mail: baranovsky@tnpu.edu.ua

Базовим завданням вищої педагогічної освіти є формування спеціалістів, здатних до самоосвіти, саморозвитку, наукової, творчої та інноваційної діяльності в сучасних умовах. Тому вдосконалення методології вищої педагогічної освіти шляхом введення нових та інтеграції класичних дисциплін є актуальними для фахової підготовки майбутніх вчителів природничих наук.

За останні роки кафедрою хімії та методики її навчання ТНПУ імені Володимира Гнатюка розроблені освітньо-професійні програми підготовки бакалаврів та магістрів за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія), які передбачають формування ключової інтегральної компетентності — здатності розв'язувати складні специфічні проблеми та практичні завдання в галузі середньої освіти, що передбачають застосування теорій та методів педагогічних та природничих наук і характеризується комплексністю та мінливістю педагогічних умов організації освітнього процесу в основній (базовій) та старшій (профільній) загальноосвітній школі.

З метою забезпечення інтеграції хімії з дисциплінами природничого напрямку освіти до навчального плану підготовки бакалавра хімії в ТНПУ імені Володимира Гнатюка введені як обов'язкові компоненти освітньої програми навчальні дисципліни «Будова речовини», «Фізико-хімічні методи дослідження», «Високомолекулярні сполуки», «Біоорганічна хімія» та «Хімія комплексних сполук», а як вибіркового компонент — курс «Хімія навколишнього середовища». Вивчення даних дисциплін безпосередньо супроводжується застосуванням теоретичних знань та практичних методів суміжних галузей (фізики, біології, математики, інформатики) на

операційному рівні для розвитку розуміння інтегративних зв'язків між фундаментальними науками задля формування цілісної природничо-наукової картини світу. Окремі змістові модулі цих дисциплін у майбутньому будуть інтегровані у більш загальні міждисциплінарні курси і займатимуть чільне місце в структурі освітньої програми підготовки вчителів природничих наук.

Зокрема, курс «Будова речовини» передбачає формування уявлень про атомно-молекулярний рівень структурної організації матерії, набуття знань про структуру речовин у різних агрегатних станах і навичок використання знань про будову речовини для пояснення її фізичних і хімічних властивостей, і тому легко і на сучасному рівні може інтегрувати в собі елементи фізики і хімії.

Курс «Хімія навколишнього середовища» має за мету сформувати у студентів уявлення про взаємозв'язок природних фізичних, хімічних і біологічних процесів у різних земних оболонках та характер впливу на них людської діяльності, тобто в контексті практичної підготовки вчителя природничих наук він повинен стати обов'язковим. Разом з тим, такий курс сприяє екологізації освітнього процесу та формуванню екологічної культури майбутнього вчителя.

Значним інтеграційним потенціалом також характеризується ряд навчальних дисциплін освітніх програм підготовки магістрів за спеціальностями 014.06 Середня освіта (Хімія) і 102 Хімія. Це, насамперед, курси «Супрамолекулярна хімія», «Основи квантової хімії», «Екологічна хімія», «Медична і фармацевтична хімія», «Біоаналітична хімія», які сприятимуть налагодженню міждисциплінарних взаємодій з метою вирішення майбутніми фахівцями різноманітних науково-дослідницьких і прикладних проблем.

Особлива увага приділяється міжпредметним та внутрішньопредметним зв'язкам при викладанні базових хімічних дисциплін. Якщо стійка інтеграція з фізикою чи біологією реалізується практично в більшості з них (загальна, неорганічна, аналітична, фізична і колоїдна, органічна і біоорганічна хімія), то елементи інтеграції з географією чітко прослідковуються при вивченні курсів «Хімія з основами геохімії» і «Хімія з основами біогеохімії» студентами

географічного факультету.

Таким чином, зміст навчального матеріалу більшості хімічних дисциплін орієнтований на багатопланову взаємодію з іншими науками, що розкриває широкі можливості їх інтеграції в систему підготовки майбутніх учителів природничих наук, які повинні бути сформовані як універсальні спеціалісти, здатні розуміти суть функціонування природних систем різного рівня організації, пояснювати їх роль для забезпечення сталого розвитку природи і суспільства, використовувати знання для їх охорони, відтворення та збалансованого розвитку.

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ДО ВИКОРИСТАННЯ SMART ТЕХНОЛОГІЙ У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Міронєць Л.П., Торяник В.М.

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка
E-mail: mironets19@gmail.com

На сучасному уроці біології вже не новим є проведення уроків з використанням мультимедійних презентацій. На більш сучасному рівні поряд з ними виникають нові інтерактивні технології, які дають змогу відійти від стандартного проведення уроку. Вже сьогодні невід'ємною частиною навчального процесу стало використання SMART технологій.

SMART технології — це інтерактивний навчальний комплекс, що спрямований на забезпечення можливостей для самостійного вивчення, мотивації пізнавальної діяльності учнів, забезпечення вільного доступу для використання освітніх ресурсів під час аудиторних та позааудиторних занять.

Термін «SMART» має англійське походження та в перекладі означає «розумний» або «технологічний». Цікавим є тлумачення абрвіатури «SMART»:

- Self Directed (самокерований);
- Motivated (мотивований);
- Adaptive (адаптивний);
- Resource-enriched (ресурсозбагачений);

навчальної діяльності протягом всього терміну навчання, вказуючи час проміжного та підсумкового контролю і враховуючи індивідуальну траєкторію навчання конкретного студента; застосовувати такі види контрольних завдань і методи контролю (особливо під час підсумкового оцінювання), які дозволяють виявляти рівень сформованості певних компетентностей, а не тільки їх елементів.

Для визначення рівня сформованості компетентностей важливе значення має застосування саме тих методів, які є адекватними сутності їх виявлення. Вихід за межі знанієвого підходу до змісту освіти і перехід до компетентісного потребує інтенсивної переорієнтації освіти на результат у діяльнісному вимірі. Тому ми передбачили розробку практикоорієнтованих завдань, а також більш широке застосування таких технологій навчання, які включають студентів у квазіпрофесійну діяльність, зокрема ситуаційні вправи, рольові ігри, мікрОВикладання. Так, вивчаючи курс «Методика навчання біології» студентам пропонується два типи практикоорієнтованих завдань з моделювання уроків біології. Завдання першого типу передбачають ілюстрацію можливостей застосування різних технологій навчання під час вивчення певної теми. Наприклад, розробіть фрагмент уроку з вивчення теми «Ядро, його структурна організація та функції» на засадах пояснювально-ілюстративного, проблемного, евристичного навчання. Студент представляє три фрагменти уроку з однієї теми шляхом мікрОВикладання. Задання другого типу містять перелік конкретних методичних прийомів, технологій, які ілюструються прикладами з різних тем, як от: розробіть бліц-гру, рольову гру, запропонуйте фрагмент уроку із застосуванням діаграми Вена, розробіть завдання креативного типу.

Як показали наші дослідження, ефективним методом оцінювання є аналіз портфоліо студентів. Портфоліо відносять до методів аутентичного оцінювання навчальних досягнень студентів [1, с.36]. Загальнодидактичні аспекти використання портфоліо розглянуто у працях В. К. Загвоздкіна, Т. Г. Новікової, М. А. Пинської, А. С. Прутченкова, Е. Е. Федотової, М. А. Чошанова та інших.

Портфоліо характеризують як колекцію або антологію робіт

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Інститут педагогіки НАПН України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Національний політехнічний інститут (м. Мехіко, Мексика)
Вища лінгвістична школа (м. Честохов, Польща)

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ, ХІМІЇ,
БІОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК У КОНТЕКСТІ
ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції

(20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль)

Підписано до друку 17.05.2019.
Формат 60x 84/16. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний 80 г/м². Друк електрографічний.
Умов.-друк. арк. 14,99. Обл.-вид. арк. 11,93
Тираж 100 примірників. Замовлення № 05/19/6-6.

Видавець та виготувач:
ФОП Осадца Ю.В
м. Тернопіль, вул. Винниченка, 9/7
тел. (0352) 40-08-12, (0352) 40-00-63, (097) 988-53-23

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ТР № 46 від 07 березня 2013 р.*