

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ»
імені Т. Г. ШЕВЧЕНКА
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені М. П. ДРАГОМАНОВА
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА
НІЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені МИКОЛИ ГОГОЛЯ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. Г. КОРОЛЕНКА
UNIwersytet Pomorski w Słupsku

КРОК У НАУКУ: ДОСЛІДЖЕННЯ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ТА МЕТОДИК ЇХ НАВЧАННЯ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ
І МОЛОДИХ УЧЕНИХ

7 грудня 2023 року

**Чернігів
2023**

УДК 378.016: 5] (091)
К 83

Редакційна колегія:

Третяк Олександр Петрович – декан природничо-математичного факультету НУЧК імені Т. Г. Шевченка, кандидат біологічних наук, професор;

Філон Лідія Григорівна – завідувач кафедри математики НУЧК імені Т. Г. Шевченка, кандидат педагогічних наук, доцент;

Бондар Олена Сергіївна – доцент кафедри фізики та астрономії НУЧК імені Т. Г. Шевченка, кандидат технічних наук, доцент;

Нак Марина Миколаївна – доцент кафедри математики НУЧК імені Т. Г. Шевченка, кандидат педагогічних наук, доцент.

К 83 **Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання: Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю студентів, аспірантів і молодих учених (7 грудня 2023 р., м. Чернігів). Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2023. 150 с.**

Збірник матеріалів конференції включає роботи студентів, присвячені питанням сучасних напрямків у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання. Розрахований на наукових працівників, викладачів, аспірантів та студентів природничо-математичних спеціальностей.

УДК 378.016: 5] (091)

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради
природничо-математичного факультету НУЧК імені Т. Г. Шевченка
(Протокол № 5 від 06.12.2023 р.)*

*Всі матеріали, що опубліковані в збірнику, пройшли перевірку в системі «Strike Plagiarism»
на наявність в тексті заповнень без посилань на оригінал.*

Матеріали друкуються в авторській редакції. За точність викладених фактів, цитат, посилань відповідають автори доповідей.

Секція 2

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН, БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ 92

Аркушина Г. Ф.

ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧОГО НАПРЯМКУ 92

Баран К. М., Севрюкова М. М.

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В КУРСІ ФІЗИКИ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ STEM-НАВЧАННЯ..... 93

Баранова М. С., Коваль В. О.

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ПРИРОДОЮ 93

Бельма І. П., Гладюк М. М.

ДИДАКТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ БАНКУ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ УЧНІВ 94

Будник Д. Б., Лук'янова С. М.

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТЕКСТОВИХ ЗАДАЧ У 7 КЛАСІ АЛГЕБРАЇЧНИМ МЕТОДОМ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ..... 95

Возьна У. І., Гладюк М. М.

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИВЧЕННЯ КЛАСІВ ВУГЛЕВОДНІВ НА ОСНОВІ МОДУЛЬНОГО ПІДХОДУ 96

Вороніна С. С., Самоїленко П. В.

МЕТОДИЧНИЙ ПРОЄКТ ЯК ФОРМА КВАЛІФІКАЦІНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ 97

Галанська А. В., Нак М. М.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ПОНЯТТЯ ПРО ЧИСЛО 98

Давиденко Х. С., Нак М. М.

ЗАДАЧІ РОЗВ'ЯЗНІ І НЕРОЗВ'ЯЗНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИРКУЛЯ І ЛІНІЙКИ..... 99

Дзюба Ю. В., Тюпіна Н. В.

БІОМОДЕЛЮВАННЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ПІДХІД ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ..... 100

Журбін В. О., Лук'янова С. М.

ОСОБЛИВОСТІ КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИВАЛЬНОЇ РОБОТИ В УЧНІВ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ»..... 100

Запека М. О., Самоїленко П. В.

СИСТЕМА РОЗРАХУНКОВИХ ЗАДАЧ З ХІМІЇ ЯК ЗАСІБ ПОБУДОВИ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗДОБУВАЧА СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ..... 101

Іваненко М. О., Філон Л. Г.

ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ..... 102

Варто відзначити, що значна частина учнівства має труднощів при розв'язуванні текстових задач. Одним із найбільш важливих факторів, які викликають ці труднощі, є недостатнє розуміння математичних понять і концепцій, які лежать в основі постановки задачі. Учні не завжди можуть вловити сутність проблеми, що виводить їх на неправильний шлях у пошуку розв'язку. Ускладнює ситуацію необхідність змішаного навчання, викликана спочатку пандемією коронавірусу, а згодом воєнним станом. Саме тому вчителям важливо правильно організувати процес вивчення цієї теми, щоб сформувати вміння переходити від умови задачі до математичної моделі із урахуванням того, що розв'язування складної задачі може відбуватися в онлайн форматі, а отже вимагатиме від учителя більше зусиль з точки зору підготовки учнів до розв'язування задачі. Це можуть бути додаткові схеми із правилами приписами як обирати невідоме для вираження різних математичних залежностей, настанови-підказки чи карти знань з висвітленню співвідношень між величинами у сюжетах, що найчастіше використовуються авторами підручників. Також можливо для самостійного розв'язування учнями задач, виконання яких планується самостійно учнями, записувати відео консультації, де демонструвати розв'язання схожих задач.

На нашу думку, під час змішаного формату навчання математики текстові задачі є ефективним засобом, завдяки використанню якого в навчальному процесі у учнів формується розуміння необхідності вивчення математики як для свого буденного життя, так і для подальшої професії. Тому вчителям математики важливо урізноманітнювати уроки з цієї теми, показуючи різні підходи до розв'язування сюжетних задач та застосовуючи різні прийоми візуалізації умови з подальшим її перетворенням у математичну модель.

Список використаних джерел

1. Лук'янова Світлана. Текстові задачі на уроках і в позаурочний час. Алгебра 7-9 кл.: Навч. посіб. Київ : Вид. дім «Шкільний світ»: Вид. Л. Галіцина, 2012. 128 с.

Возьна У. І., Гладюк М. М.

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИВЧЕННЯ КЛАСІВ ВУГЛЕВОДНІВ НА ОСНОВІ МОДУЛЬНОГО ПІДХОДУ

Серед сучасних діяльнісно-розвиваючих технологій навчання виділяють модульну як одну з найбільш перспективних, характерною особливістю якої є реальна індивідуалізація та диференціація навчального процесу [1].

Недостатня розробленість модульної технології навчання щодо навчання учнів хімії свідчать про актуальність даної проблеми.

Одним із завдань дослідження було сконструювати модульну програму вивчення класів вуглеводнів, розробити структуру навчальних модулів для вивчення окремих розділів даної теми, перевірити ефективність розробленого методичного підходу в умовах реального навчального процесу.

Так, модульна технологія передбачає:

- чітке визначення мети навчання, а його зміст має бути представлений в обсязі, достатньому для досягнення цієї мети;
- використання дидактично доцільних засобів навчання;
- орієнтацію учнів на засвоєння не лише навчального змісту, але й прийомів навчальної діяльності;
- корекцію знань учнів після перевірки успішності реалізації цілей навчання.

В процесі розробки модульної програми та окремих модулів ми виходили з визначення Г. А. Юцявічене: «Модуль – це основний засіб модульного навчання, який є завершеним блоком інформації, а також включає в себе цільову програму дій і методичне керівництво, що забезпечує досягнення поставлених дидактичних цілей» [2, с. 24]. Реалізація принципу модульності покликана забезпечити досягнення учнями поставлених цілей через інтеграцію різних видів та форм навчання всередині модуля.

Процес модульного навчання ми розділяли на декілька етапів:

1. Визначення вихідного рівня знань учнів з хімії
2. Уточнення мотивації пізнавальної діяльності.
3. Доведення учням загального плану навчальної діяльності.
4. Організація власної навчальної діяльності учнів.

5. Узагальнення вивченого матеріалу та способів діяльності.
6. Визначення кінцевого рівня знань та прийняття рішення про подальше навчання.

Так, для вивчення алканів нами було розроблено такі модулі (М):

М–0. Комплексна дидактична мета.

М–1. Вхідний контроль у формі завдань тестового типу для перевірки підготовленості до сприйняття нового матеріалу. цей контроль проводиться перед початком роботи над модульною програмою в цілому, а також перед початком роботи в кожному модулі.

М–2. Оглядова лекція про будову алканів.

М–3. Гомологія та ізомерія алканів.

М–4. Хімічні властивості алканів.

М–5. Практичні заняття по властивостях алканів, розв'язуванню експериментальних задач.

М–6. Добування та застосування алканів.

М–7. Вихідний контроль. Такий контроль проводиться не лише в кінці модульного навчання, а й в кінці кожного модуля.

Апробація розробленого нами підходу щодо вивчення класів вуглеводнів в реальному навчальному процесі засвідчила його ефективність. Подальшої уваги потребує розробка більш широкого кола завдань для організації роботи на заняттях та перспективне продовження дослідження щодо вивчення класів оксигеновмісних органічних сполук.

Список використаних джерел

1. Фурман А. В. Модульно-розвивальне навчання: принципи, умови, забезпечення: Монографія. Київ : Правда Ярославичів, 1997. С. 107–122.
2. Юцявичене Г. А. Теория и практика модульного обучения. Каунас : Швиеса, 1989. 189 с.

Вороніна С. С., Самоїленко П. В.

МЕТОДИЧНИЙ ПРОЄКТ ЯК ФОРМА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти у вигляді комплексного кваліфікаційного екзамену обмежує можливості здобувачів освіти реалізувати навчання через дослідження. Враховуючи особливості освітньо-професійної програми спеціальності 014 Середня освіта (Хімія) поєднуємо проведення екзамену із захистом методичного проєкту по завершенню другої виробничої педагогічної практики. Розробка проєкту та його реалізація в продовж шеститижневого терміну практики повною мірою забезпечують набуття майбутніми вчителями та викладачами професійних компетентностей. Пошуково-дослідницька діяльність здобувачів вищої освіти спрямована на досягнення очікуваних результатів навчання, виховання та розвитку всіх учнів конкретного класу при вивченні конкретної теми (розділу) шкільного курсу хімії.

Виконуючи проєкт, здобувач вищої освіти залучає значний психологічний інструментарій для з'ясування індивідуально-психологічних особливостей старшокласників. Отримані дані слугують вихідною умовою для здійснення диференційованого навчання та побудови індивідуальних освітніх траєкторій та програм учнів досліджуваного класу. Проєктування та реалізація індивідуальних освітніх програм ґрунтується на використанні сучасних педагогічних технологій, ефективних методичних підходів, інноваційних форм організації навчання хімії.

При розробці проєкту на тему «Методика та технологія вивчення теми «Хімічні реакції» в 11 класі Добрянського ліцею в першій частині проєкту з'ясовується структура загального поняття «Хімічна реакція», зміст основних компонентів системи та особливості їх вивчення згідно навчальних програм з хімії 11 класу (рівень стандарту та профільний рівень).

В методичному плані важливим вважаємо розгляд основних етапів формування поняття «Хімічна реакція» в 7-10 класах.

Друга частина проєкту передбачає розробку технології вивчення зазначеної теми в 11 класі з урахуванням індивідуально-психологічних особливостей учнів цього класу.

На основі результатів психолого-педагогічної характеристики учнів, яка включала в себе: рівень пізнавальної діяльності учнів, рівень сформованості інтересу до предмету, сформованість загально навчальних умінь та навичок та рівень математичної підготовки, розроблено тематичне планування на основі загальної моделі процесу навчання хімії.