

національного, регіонального та глобального масштабу, що розвиває конкурентоспроможність країни в глобальній економіці. Використання концепції зеленої хімії у підготовці фахівців передбачає оновлення освітніх програм, розробку практичних занять та лабораторних робіт, організацію дослідницьких проєктів, використання екологічно чистих матеріалів та інтеграцію з іншими дисциплінами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 12 принципів зеленої хімії. *Group Product Portal*. URL: <https://www.products.pcc.eu/uk/blog/чого-нас-навчають-12-принципів-зеленої-х/> (дата звернення: 10.05.2024).
2. Тихомірова Ф. А. Зелена хімія: нова хімічна філософія. *Вісник ОНУ. Хімія*. 2014. Т. 20, № 2. С. 93–100.
3. Ratnani S., Mahilkar Sonkar S., Kumari R. Strategies for sustainable organic synthesis. *Journal of the Iranian Chemical Society*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1007/s13738-022-02687-5>.
4. Warner J. The natural evolution of green chemistry. *Green Chemistry Letters and Reviews*. 2007. Vol. 1, no. 1. P. 1–2. URL: <https://doi.org/10.1080/17518250701642910>.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ПРОПЕДЕВТИЧНИХ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ЗНАНЬ

Гладюк Микола Миколайович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії і методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

nnglad@gmail.com

Гладюк Тетяна Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки і методики початкової та дошкільної освіти, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

gladuk63@tnpu.edu.ua

У складних умовах війни продовжується реформування загальноосвітньої школи України. Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти [1], який вступив в дію з 1 вересня 2022 року, учні 5-6 класів навчаються за новими освітніми програми і підручниками.

Однією з освітніх галузей, виділених у Державному стандарті базової середньої освіти, є природнича освітня галузь.

Важливим компонентом шкільної природничої освіти є її фізико-хімічна складова. Обсяг інформації фізичних та хімічних знань постійно зростає, а інтерес учнів до вивчення основ цих наук знижується. Учні сприймають фізику та хімію як важкі предмети. У 2023 році лише 3% майбутніх вступників у заклади вищої освіти для Національного мультипредметного тесту обрали фізику та хімію.

Одним із способів розвитку інтересу до вивчення цих навчальних предметів у загальноосвітній школі, бажання досліджувати навколишній світ, початком формування компетентності в галузі природничих наук, є пропедевтика фізико-хімічних знань.

Під пропедевтикою («пропедевтика» від грец. προπαιδείω – попередньо навчаю) розуміють вступ до курсу якоїсь науки; підготовчий, вступний курс, викладений у стислій і доступній формі [3, с.732].

Пропедевтика забезпечує неперервність навчання, є умовою реалізації наступності між попереднім та наступним рівнями освіти. Вона передбачає реалізацію зв'язків і в змісті навчального матеріалу, і в організації навчально-пізнавальної діяльності дітей.

У 5-6 класах фізико-хімічні знання включено до інтегрованих курсів «Пізнаємо природу», «Довкілля», «Природничі науки» [2].

Згідно модельних програм інтегрованих курсів можна виділити такі основні пропедевтичні фізико-хімічні знання, які формуються в школярів:

- ✓ Методи дослідження природи (спостереження, експеримент, вимірювання, моделювання). Обладнання для вивчення природи.
- ✓ Тіла неживої природи, їхні властивості (форма, колір, стан, твердість, прозорість, текучість, плавучість, крихкість, сипкість та інші)
- ✓ Речовини, властивості і застосування речовин, їх різноманітність. Будова речовин. Частинки речовини – атоми та молекули. Три стани речовини. Розташування, рух та взаємодія частинок у твердих тілах, рідинах і газах. Властивості твердих тіл, рідин і газів та їх пояснення на основі знань про будову речовини. Явище дифузії.
- ✓ Чисті речовини та суміші. Однорідні та неоднорідні суміші. Способи розділення сумішей.
- ✓ Вода, її стани, властивості. Вода як розчинник. Розчинні й нерозчинні у воді речовини. Приготування розчинів. Очищення води. Зміни станів води.
- ✓ Склад та властивості повітря. Властивості гірських порід, мінералів. Склад та властивості ґрунту.
- ✓ Фізичні явища природи: механічні, теплові, електричні, світлові, звукові. Сили та енергія. Види сил. Джерела та перетворення енергії.
- ✓ Зворотні та незворотні зміни речовин.

У процесі підготовки вчителів до формування фізико-хімічних пропедевтичних знань в учнів 5-6 класів вважаємо необхідно:

- ✓ акцентувати увагу майбутніх фахівців на трактуванні і поясненні основних понять: тіло, речовина, молекула, атом, фізичні і хімічні властивості, чиста речовина і суміш речовин, фізичні і хімічні явища, сила та енергія;

- ✓ ознайомлювати їх з науковою термінологією та номенклатурою (назви деяких найбільш поширених в природі хімічних елементів, речовин, обладнання, назви лабораторних процесів та явищ тощо);
- ✓ здійснювати аналіз помилок, які допускають учні у використанні фізико-хімічних знань;
- ✓ звертати увагу студентів на дотримання основних етапів у формуванні в учнів понять та умінь;
- ✓ наголошувати на важливості започаткування формування в учнів певних експериментальних умінь – поводження з лабораторним посудом та обладнанням, проведенням базових лабораторних операцій – розчинення речовин, розділення сумішей різними способами (відстоювання, декантація, фільтрування, магнітна сепарація та ін.), поводження зі штативом та спиртівкою;
- ✓ вчити студентів: добирати та поєднувати на уроці доцільні методи та форми навчання, які б забезпечували активну пізнавальну діяльність школярів, стимулювали б їхню допитливість і зацікавленість у пізнанні природи; організовувати учнівський та проводити демонструвальний експеримент з метою формування у школярів духу наукового дослідження; чергувати індуктивні й дедуктивні способи представлення фізико-хімічного змісту навчання для забезпечення сприйняття учнями науки як результату, накопиченого людством, розуміння значення фізико-хімічних знань для повсякденного життя людини;
- ✓ готувати майбутніх педагогів до реалізації позаурочної та позакласної роботи шляхом проведення екскурсій, організації спостережень за об'єктами природи, виконання проєктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти», від 30 вересня 2020р. № 898. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
2. Модельні навчальні програми для 5-9 класів нової української школи. Природнича освітня галузь (5-6 клас). URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>
3. Сучасний тлумачний словник української мови: 65 000 слів/За заг.ред. д-ра філол.наук.проф. В.В. Дубчинського. Харків.:ВД «ШКОЛА», 2006. 1008 с.