

природничо-наукової компетентності; г) контекстуалізації та соціальної орієнтації навчання.

## **Формування природничо-наукової компетентності учнів цифровими засобами навчання**

*І. С. Крамаренко,  
кандидат педагогічних наук, старший дослідник,  
старший науковий співробітник  
відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти  
Інституту педагогіки НАПН України*

Цифрові засоби навчання сприяють залученню здобувачів освіти до вивчення природничих наук, зокрема хімії, та формування їхньої природничо-наукової компетентності. Як засвідчує дослідження, найефективнішими виявляються такі ідеї та стратегії для досягнення мети навчання:

### **1. Інтерактивні віртуальні лабораторії:**

- використання віртуальних лабораторій для експериментів і досліджень дозволить здобувачам освіти взаємодіяти з науковими концепціями без залучення реального обладнання, однак дозволить сформувати практичні вміння;
- застосування симуляції для вивчення фізичних, хімічних та біологічних явищ.

### **2. Віртуальні екскурсії та експедиції:**

- використання віртуальної реальності (VR) для організації віртуальних екскурсій до природних місць, лабораторій тощо;
- створення віртуальної експедиції для вивчення біорізноманіття, геології чи астрономії.

### **3. Мультимедійні матеріали:**

- використання анімації, відео та інших мультимедійних матеріалів для пояснення складних концепцій та явищ;
- створення можливості використання власних мультимедійних презентацій або відеоматеріалів.

### **4. Інтерактивні ігри та вікторини:**

- створення ігрових сценаріїв, де здобувачі освіти можуть застосовувати свої знання природничих наук у вигляді головоломок, вікторин чи інших завдань;
- використання відомостей про видатних науковців, щоб стимулювати зацікавленість здобувачів освіти до вивчення природничих наук.

### **5. Адаптивні платформи:**

- використання платформ з адаптивним навчанням, які можуть адаптуватися до індивідуальних потреб здобувачів освіти та надавати персоналізовані завдання.

### **6. Електронні підручники та онлайн-ресурси:**

- наявність якісних цифрових підручників та онлайн-ресурсів дозволяє здобувачам освіти швидко знаходити інформацію, досліджувати та поглиблювати свої знання.

#### 7. Онлайн ресурси та вебінари:

- залучення здобувачів освіти до вивчення природничих наук через участь у вебінарах від вчених, науковців та експертів.

- отримання доступу до онлайн ресурсів, які дають змогу здобувачам досліджувати актуальні теми в природничих науках.

Ці стратегії можна комбінувати та адаптувати з урахуванням конкретних потреб та можливостей будь-якого закладу освіти та формувати й наповнювати безпечне освітнє середовище.

### **Проблеми розроблення й апробування контекстних завдань із хімії**

*Г. А. Лашевська,  
науковий співробітник  
відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти  
Інституту педагогіки НАПН України*

У рамках здійсненого дослідження *проаналізовано* загальні підходи до створення контекстних завдань, спрямованих на формування природничо-наукової компетентності учнів.

*Обґрунтовано й дібрано* контекст різних рівнів локалізації і форм подання для розроблення завдань із хімії для 7–9 класів.

*Розроблено й апробовано* добірки завдань для 7–9 класів. *Проаналізовано* результати опитування вчителів і виконання завдань учнями. *Виявлено*, що контекстні завдання цікаві учням і сприяють формуванню здатності застосовувати хімічні знання в практичних ситуаціях, які трапляються в повсякденному житті.

*З'ясовано*, що складнощі в розв'язанні контекстних завдань учнями пов'язані, зокрема, з опрацюванням інформації, поданої в графічній формі, виокремленням у пропонованому тексті проблеми, яку можна розв'язати експериментально, недостатнім володінням методологією наукового дослідження, проблемами зі встановленням причиново-наслідкових і міжпредметних зв'язків.

Використання контекстних завдань у навчальному процесі потребує значно більше часу порівняно з традиційними завданнями і вправами, тому, попри безперечну корисність, такі завдання в межах чинної програми можна використовувати здебільшого епізодично, зокрема й через дефіцит часу, який є наслідком необхідності виявлення і подолання освітніх розривів і втрат, спричинених тривалим карантинном і воєнними діями на території України;

*Висунуто* припущення, що підґрунтя для системного, а не епізодичного використання контекстних завдань у навчанні хімії може бути створено в рамках нового (2020 р.) Державного стандарту базової середньої освіти за умови розроблення відповідної модельної програми, навчальних і методичних матеріалів.