

4. *Індивідуальні освітні траєкторії*: створення для кожного учня особистого маршруту вивчення хімії з урахуванням його інтересів до екології та природоохоронної діяльності.

5. *Залучення місцевого контексту*: вивчення локальних екологічних проблем на основі хімічного аналізу (наприклад, якість питної води, хімічний склад ґрунтів у регіоні) [2].

Досвід упровадження диференційованого навчання хімії з екологічним спрямуванням демонструє підвищення мотивації учнів до вивчення предмета, глибоке розуміння екологічних проблем, розвиток критичного мислення та формування усвідомленої позиції щодо захисту довкілля. Учні починають сприймати хімію як засіб впливу на навколишнє середовище, а не лише як академічну дисципліну.

Упровадження диференційованого підходу до навчання хімії в старших класах із акцентом на екологічну проблематику та ідеї В. І. Вернадського є ефективним інструментом формування екологічної свідомості. Такий підхід сприяє реалізації індивідуальних освітніх траєкторій учнів, а також вихованню відповідального ставлення до природи, що є ключовим завданням освіти в умовах сучасних глобальних викликів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бузенко І. Л. Формування екологічної компетентності майбутніх учителів у процесі фахової підготовки. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. пр. Випуск 49. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2017. С. 73 -75.
2. Герасимчук О. Л. Компетентнісний підхід до формування екологічної компетентності майбутніх гірничих інженерів в процесі вивчення хімії. Тези Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції аспірантів, молодих вчених та студентів, присвяченої дню науки. Житомир: ЖДТУ, 2014. Т. І. С. 65-66.

## **МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ БІОСФЕРИ ЗЕМЛІ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE**

**Коваленко О.М.**

*Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка*

Вивчення біосфери Землі є ключовим компонентом біологічної освіти в закладах загальної середньої освіти, оскільки воно формує в учнів цілісне уявлення про взаємозв'язки живих організмів із довкіллям та сприяє розвитку екологічної свідомості. Сучасні виклики, пов'язані з цифровізацією освіти, вимагають інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес. Цифрові інструменти Google, такі як Google Earth,

Google Maps та Google Forms, відкривають нові можливості для ефективного вивчення біосфери, забезпечуючи інтерактивність, доступність і візуалізацію складних екологічних процесів [1].

Метою цих тез є висвітлення методичних аспектів використання цифрових інструментів Google для підвищення ефективності навчання біосфери Землі в середній школі.

Цифрові інструменти Google надають вчителям і учням широкий спектр можливостей для організації навчального процесу. Зокрема, Google Earth дозволяє створювати віртуальні екскурсії біосферними заповідниками, аналізувати географічні особливості екосистем і досліджувати зміни в біосфері в реальному часі. Наприклад, учитель може організувати заняття з вивчення тропічних лісів Амазонії, використовуючи функцію 3D-візуалізації, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу через наочність [2].

Google Maps є ефективним інструментом для картографічного аналізу біосфери. Учні можуть створювати власні карти, позначати межі біомів, аналізувати поширення видів або оцінювати антропогенний вплив на екосистеми. Такі завдання розвивають просторове мислення та вміння працювати з геоінформаційними системами [3].

Google Forms використовується для створення інтерактивних тестів і опитувань, що дозволяють оцінити рівень засвоєння знань про біосферу. Наприклад, учитель може розробити тест на визначення основних компонентів біосфери або провести опитування щодо екологічних проблем регіону, що сприяє формуванню критичного мислення [4].

Для ефективного використання цифрових інструментів Google у вивченні біосфери рекомендується дотримуватися таких методичних підходів:

✓ **Інтеграція інструментів у навчальний процес.** Учитель має поєднувати традиційні методи (лекції, практичні роботи) з цифровими технологіями. Наприклад, після пояснення теоретичного матеріалу про структуру біосфери можна організувати віртуальну екскурсію в Google Earth для закріплення знань [6].

✓ **Проектна діяльність.** Учні можуть виконувати проекти, такі як створення інтерактивної карти біомів у Google Maps або розробка презентації про екологічні проблеми біосфери з використанням Google Slides. Це сприяє розвитку дослідницьких навичок і командної роботи [7].

✓ **Формувальне оцінювання.** Використання Google Forms для створення тестів із автоматичною перевіркою дозволяє учителю швидко оцінити знання учнів і адаптувати навчальний процес до їхніх потреб [4].

✓ **Розвиток цифрової компетентності.** Учитель має навчати учнів безпечного та ефективного використання цифрових інструментів, зокрема дотримання авторських прав і критичного оцінювання інформації з інтернет-джерел [8].

Використання цифрових інструментів Google має низку переваг: доступність (більшість інструментів безкоштовні), інтерактивність,

підтримка дистанційного навчання та можливість персоналізації. Однак існують і виклики, такі як потреба в стабільному інтернет-з'єднанні, недостатній рівень цифрової компетентності вчителів і учнів, а також ризик перевантаження інформацією [9]. Для подолання цих проблем необхідно проводити регулярне підвищення кваліфікації педагогів і забезпечувати технічну підтримку в школах.

Цифрові інструменти Google є потужним засобом для вдосконалення вивчення біосфери Землі в закладах загальної середньої освіти. Їх інтеграція в навчальний процес сприяє підвищенню мотивації учнів, розвитку критичного мислення та формуванню екологічної свідомості. Успішне використання цих інструментів вимагає від учителя методичної підготовки, творчого підходу та врахування особливостей учнів. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку детальних методичних посібників для вчителів біології з використання цифрових технологій.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бережна Т.І. Організаційно-педагогічні умови соціалізації учнів в умовах нової української школи. Використання цифрових освітніх ресурсів в новій українській школі. 2020. С. 14–18.
2. Кот Н.М. Про нові аспекти змісту екологічного виховання дошкільників. Збірник наукових праць. Педагогічні науки. 2005. № 2. С. 54–59.
3. Заєць С.В., Хантіль А.К. Big data у вітчизняних маркетингових дослідженнях: роль, можливості, тенденції. Нові джерела та методи поширення даних у статистиці. 2020. С. 22–28.
4. Помету О.І., Пироженко Л.В. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посібник. Київ: Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
5. Плохій З.П. Формування у дітей дошкільного віку екологічної культури (теоретичні та методичні аспекти): монографія. Київ: ДП Вид. дім «Персонал», 2010. 319 с.
6. Косенко Ю.Н. Формування творчої активності старших дошкільників в іграх по сюжетах літературних творів: автореф. дис. канд. пед. наук. Бердянськ, 1990. 19 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРАКТИКИ ЙОГИ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЯК СКЛАДОВА ФІЗИЧНОГО ТА ЕМОЦІЙНОГО ЗДОРОВ'Я НАУКОВО ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ТА УЧНІВ**

**Кононенко Ю.С.**

*Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка*

Йога – це система фізичних, дихальних та вправ для роботи з увагою, які підтверджено впливають на нервову, м'язову та ендокринну системи.