

Результати дослідження підтверджують важливість мобільних додатків як додаткового ресурсу для вивчення хімії. Їхні переваги включають:

- забезпечення доступу до навчального контенту в будь-який час і в будь-якому місці;
- широкий спектр додаткових навчальних матеріалів, таких як відеоуроки, тести та тематичні посібники;
- інтерактивні вправи, ігри та симуляції, які сприяють ефективному засвоєнню знань;
- адаптованість до індивідуальних потреб здобувачів освіти, забезпечення персоналізованого навчання;
- заощадження часу при пошуку інформації.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема мобільних додатків, має значний вплив на процес викладання та навчання хімії. Мобільні додатки відкривають нові можливості для мотивації здобувачів освіти, надання їм додаткових інструментів для самостійного навчання та підвищення ефективності освітнього процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Subotin I., Druță R., Munteanu D. Mobile applications - important additional educational source for studying chemistry. *Journal of Social Sciences*. 2024. V. 7(3). P. 151–163. [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7\(3\).10](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7(3).10)
2. Blagojević, M. V., Kostić, D. A., Stanković, M. N., Đorđević, D. M., Dimitrijević, V. D., Nikolić, M. G., & Krstić, N. S. Android applications as an additional tool in inorganic chemistry teaching: A short-review. *Chemia Naissensis*. 2020. 3(1), 1-27. <https://doi.org/10.46793/ChemN3.1.001B>

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ У 9 КЛАСІ

Фурман Єлизавета Миколаївна

здобувач освіти бакалаврського рівня спеціальності Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), Хмельницький національний університет

Lizka2929furman@gmail.com

Скрипник Сергій Васильович

доцент кафедри екології та біологічної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент, Хмельницький національний університет.

skrypnyks2@gmail.com

Сучасна освіта стоїть перед фактом необхідності змін традиційних форм та методів навчання на оновлення форм навчання, що сприятимуть осмисленому засвоєнню знань, умінь та навичок. Усе це стало критично значущим у сучасних умовах розвитку українського суспільства та світу.

Сучасні навчальні програми створюють на основі компетентнісного підходу, що передбачає інші пріоритети в навчальному процесі та нові результати навчання школярів. Нововведення стосуються змісту і послідовності розділів навчальних програм із природничих предметів, обсягу навчального матеріалу, рівня складності завдань та їх диференціації, форм і методів навчання учнів тощо [1].

Випускник сучасної школи має бути самостійним, активним та ініціативним, «інноватором, здатним змінювати навколишній світ», мати розвинуте критичне мислення, творчі здібності тощо. Шкільний предмет «Біологія» був і залишається інваріантним складником системи загальної середньої освіти [1].

Однак упродовж останнього десятиріччя спостерігається стрімка тенденція зменшення інтересу учнів до природничих дисциплін загалом і біології зокрема, зниження рівня біологічних знань школярів, скорочення кількості випускників, які успішно складають ЗНО з біології.

Серед причин таких змін вважаємо за доцільне вказати перевантаженість програм, переобтяженість змісту підручників науковими термінами, невідповідність навчального матеріалу віковим особливостям учнів, недостатнє застосування на уроках завдань творчого характеру, переважання традиційних методів і прийомів навчання, зменшення прямого контакту учнів з природою тощо.

З огляду на зазначене, потребують перегляду форми, методи і прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів із біології, засоби мотивації активності школярів, формування в них дослідницької самостійності та критичного мислення молодого покоління.

Перед учителем сьогодні висувається завдання: навчити учнів орієнтуватися в цілому світі, щоб вони могли застосовувати свої знання на практиці. Цього можна досягти за умови застосування інноваційних методів навчання. Багато основних методичних інновацій пов'язані сьогодні із застосуванням інтерактивних методів навчання [1].

Слово «інтерактивний» походить від англійського слова «interact». «Інтер» – це взаємно, діяти. Інтерактивний - відноситься до здатності спілкуватися або перебуває в режимі розмови, діалогу з будь-чим (наприклад, комп'ютером) або будь-хто (людина). Тому інтерактивне навчання – це, перш за все, навчання, під час якого відбувається взаємодія між викладачем і учнем, та учнів один з одним. Інтерактивні методи навчання дозволяють вирішувати такі завдання:

- Активне включення кожного учня в процес навчання;
- Підвищити пізнавальну мотивацію;
- Тренування навичок комунікації (уміння слухати і чути один одного, будувати діалог, ставити обдумані запитання);

- Розвиток навичок самостійної навчальної діяльності: виділення головних та проміжних завдань, уміння передбачити наслідки вибору, його об'єктивну оцінку;

- Розвиток лідерства;

- Вміння працювати в команді;

- Відповідальність за колективну та власну діяльність.

Суть інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес організовано таким чином, що практично всі учні залучені до процесу навчання, вони мають змогу зрозуміти і обміркувати те, що вони знають і думають. Спільна діяльність учнів у процесі освоєння навчального матеріалу дає змогу зрозуміти, що кожен робить особливий індивідуальний внесок, відбувається обмін знаннями, ідеями, способами діяльності. Більше того, це відбувається в атмосфері доброзичливості та взаємо підтримки, що дозволяє не тільки отримувати нові знання, а й розвиває саму пізнавальну діяльність, переносить її на вищі форми співробітництва. Інтерактивна діяльність на уроці передбачає організацію та розвиток діалогового спілкування, яке веде до взаєморозуміння, взаємодії, до спільного вирішення спільних, але значущих для кожного учасника завдань. Інтерактивність виключає домінування одного мовця та однієї думки над іншим [2].

Під час інтерактивного навчання, учні вчаться критично мислити, вирішувати складні завдання на основі аналізу обставин на основі особистого досвіду, зважувати альтернативні думки, приймати виважені рішення, брати участь в дискусіях, спілкуватися з іншими людьми. Принцип індивідуального підходу до учнів. Дає змогу в умовах колективно-групової роботи кожному учневі оволодівати навчальним матеріалом, спираючись на рівень розумового розвитку дітей, їх знань і вмінь, пізнавальної та практичної самостійності, інтересів, вольового розвитку, прагнення до саморозвитку, працездатності. Для цього учитель повинен знати можливості своїх учнів, обстановку в класі, знати їх індивідуальні інтереси та схильності, розвиток і домашні умови та ін.[2].

Значної уваги потребують виявлення причин незацікавленості у навчально-пізнавальній діяльності й поведінці окремих школярів та їх усунення. Іншою стратегією, яку слід прийняти вчителям у цьому процесі, є велика диверсифікація механізмів навчання, таких як відео на YouTube, фільми, ігри. Обов'язок учителя організувати індивідуальну допомогу відстаючим у навчанні [2].

Навчальна програма з біології для 9 класу включає багато проєктів на всіх етапах навчання, оскільки використовується проєктна технологія. Для завершення кожного нового проєкту потрібно вирішити ряд цікавих і корисних завдань, пов'язаних з реальним життям і змістом програми. Учні повинні вміти співставляти власні зусилля з зусиллями інших. Щоб бути успішним, потрібно отримати знання та використовувати їх у своїй роботі [3].

Розглянемо далі етапи проектування учнів під час формувального експерименту.

1. Початковий. Розробка ключових ідей, визначення дослідження проблем, збір та аналіз інформації, визначення актуальності проблеми та формулювання гіпотези (які припущення зроблені щодо результату та як його можна досягти). Перед початком роботи над власним проектом учні ознайомлюються з прикладами навчальних проектів та обговорюють у парах «Чого я можу навчитися, працюючи над цими проектами?». Учні вже обдумують тематику майбутнього проекту, а завдання вчителя – навчити їх працювати творчо та самостійно. Для цього потрібно створити на комп'ютері спеціальну папку для портфоліо проектів.

Портфоліо (конспект, підсумки) — це організована колекція матеріалів, відібраних для певної мети. У більшості випадків слово «портфоліо» вважається еквівалентом цього поняття, так як воно нагадує портфель, в якому знаходяться різні матеріали.

Створення портфоліо – це процес збору інформації про певну тему. Наступні кроки: вибір теми майбутніх проектів, підготовка планів навчальних проектів (за шаблоном), обговорення ефективного використання комп'ютерних технологій у цих проектах. Важливим елементом планування навчального проекту є формулювання основних і тематичних питань і завдань проекту. Враховуючи те, що учні працюють над окремими навчальними темами та проектами в рамках кожної навчальної теми, вчителі готують систематизовані матеріали, наприклад, посібник для вчителя чи буклет. Ці мультимедійні методичні матеріали сприяють розумінню учнями основних питань і загальних цілей проектної роботи, містять загальні вимоги до проекту та його формат і аспекти оцінювання, вказують на довідкові матеріали, знайдені в Інтернеті, і надають учням різноманітні рекомендації [3].

Спостерігаючи за роботою учнів у проекті, вчителі отримують вказівки щодо того, які дидактичні мультимедійні матеріали створити, щоб допомогти учням.

Мета розробки дидактичного матеріалу: керування процесом засвоєння знань учнів з конкретної теми, підбиття підсумків дослідницької, пошукової чи творчої діяльності в рамках навчального проекту. Дидактичні матеріали можуть бути у вигляді таблиць, діаграм, графіків, тестів, кросвордів. Такі матеріали допоможуть учням краще зрозуміти проблеми, які досліджуються, одержати необхідні компетентності [3].

2. Етап розробки. Вибір виконавців (одного або кількох), формування колективу, розподіл завдань, планування роботи, змістове оформлення розділів, визначення форм і методів управління та контролю, корекція вчителів. Після підготовки портфоліо та роботи в Інтернеті учні планово готують мультимедійні презентації. Кожна група розробляє сценарій, враховуючи цілі та завдання

проекту. Презентація учня може складатися з 5-6 окремих слайдів. Звичайно, бажано зосередити основну увагу на змісті, незалежно від того, чи йдеться про ключові та предметні питання, повідомлення нової інформації чи результати учнівських досліджень, чи про здатність учнів узагальнювати інформацію загалом. Професійно оформлена мультимедійна презентація (візуальний контент) передбачає встановлення графічних та анімаційних елементів, відео- та звукових файлів, додавання гіперпосилань, музики і звукового супроводу.

3. Етап реалізації проекту. Інтеграція та накопичення всієї інформації з урахуванням її тематики та призначення. Створення візуальних та графічних матеріалів, розробка аудіо та відеорядів для проекту. Перевірка та корекція проміжних результатів, співвіднесення з цілями, настановами, координація роботи учнів.

Мета проектної діяльності – викликати в учнів інтерес до конкретної проблеми, набути необхідних знань і вмінь, застосувати отримані результати на практиці. В основі методу проектів лежать ідеї, що відображають сутність поняття «проект» — практична спрямованість на результати, досягнуті під час вирішення тієї чи іншої теоретичної чи практичної актуальної проблеми. Важливо, щоб ці результати були видимими, зрозумілими і застосовними в реальній практиці. Для досягнення цих результатів учнів необхідно навчити самостійно мислити, знаходити й розв’язувати проблеми [3].

Практичне значення дослідження полягає в тому, що вчителю необхідно активно розглядати тип інтерактивного технологічного дизайну, який вони обирають під час підготовки свого інтерактиву, спільні заняття, як аудиторні, так і позакласні, та вибрати відповідний дизайн за рівень складності планового завдання. Інтерактивні технології позитивно впливають на результати навчання учнів, інтерактивні технології можна використовувати як ефективне навчальне середовище [2].

Виходячи з вищесказаного, на практиці необхідно використовувати всі або окремі елементи інтерактивної форми, а навчальний процес дозволяє учням формувати зв’язки між новими та вже набутими знаннями та формувати власні ідеї та думки за допомогою різноманітних заходів, аналізу отриманих результатів, формулювання висновків [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рольова гра як засіб формування пізнавального інтересу на уроках біології [Електронний ресурс] / О. Є. Салтикова. – Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17743/1/90.pdf> (дата звернення: 09.05.2024).
2. Ковальський С. С. Сучасні інтерактивні технології навчання на уроках біології та екології [Електронний ресурс] : кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра / С. С. Ковальський ; наук. керівник О. С. Фіщук ; Волинський національний університет імені Лесі Українки. – Луцьк, 2023. – 41 с. – Режим доступу:

https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/23995/1/kovalskyi_2023.pdf (дата звернення: 07.05.2024).

3. Повод І. В. Використання інтерактивних технологій навчання на уроках біології у 9 класі [Електронний ресурс] : кваліфікаційна робота на здобуття ступеня бакалавра / І. В. Повод ; наук. керівник Ю. О. Солоня ; Херсонський державний університет. – Херсон, 2023. – 57 с. – Режим доступу: <https://ekhsuir.kspu.edu/server/api/core/bitstreams/db0a2858-c012-4432-82c7-4e33cbb0b9b9/content> (дата звернення: 07.05.2024).

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НА УРОКАХ АЛГЕБРИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Хохлова Лариса Григорівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

larysa_khokhlova@urk.net

Турка Євген Володимирович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.04 Середня освіта
(Математика, фізика), Тернопільський національний педагогічний університет імені

Володимира Гнатюка

turkaevgen@gmail.com

Актуальність теми. У сучасному світі, де технології розвиваються надзвичайно швидко, знання та навички з алгебри є вкрай важливими для успіху як у повсякденному житті, так і в професійній діяльності. Шкільний курс алгебри має на меті розвиток абстрактного, логічного та аналітичного мислення учнів, а також їхню підготовку до опанування інших точних наук.

Викладання алгебри часто пов'язане з певними труднощами, оскільки учні іноді сприймають її як складний і відірваний від реального світу предмет. У зв'язку з цим, застосування інтерактивних методів навчання на уроках алгебри є особливо дієвим способом зацікавити школярів та забезпечити глибоке розуміння матеріалу [3, с. 15].

Виклад основного матеріалу. Під час вивчення розділу "Цілі вирази" в курсі алгебри для 7 класу, ключовим є усвідомлення та використання різноманітних понять, пов'язаних з цими виразами. Учні повинні вміти спрощувати вирази, здійснювати обчислення та використовувати їх у практичних завданнях [1, с. 176].

У процесі навчання школярі дізнаються про сутність виразів та їхні складові елементи. Вони знайомляться зі змінними, константами, основними арифметичними операціями (додавання, віднімання, множення, ділення), а також з дужками та показниками степеня. Опановують основні правила спрощення виразів, такі як комутативність, асоціативність та дистрибутивність дій, які допомагають зменшити складність виразів та зробити їх більш зрозумілими.