

6. Заякина Л. И. Обоснование комплексной системы организации самостоятельной работы студентов-первокурсников втуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.01/ Л.И.Заякина. – Киев :1980. – 23 с.
7. Орлов В. И. Активность и самостоятельность учащихся / В.И.Орлова // Педагогика. – М. : 1988. – № 3. – С. 44–48.
8. Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках / Б.П.Есипов. – М. : Учпедгиз, 1961. – 239 с.
9. Данилов М. А. Об условиях развития познавательной самостоятельности и активности учащихся на уроках / М.А.Данилов. – Казань : Таткнигоиздат, 1963. – 96 с.
10. Махмутов М. И. Проблемное обучение (основные вопросы теории) / М.И.Махмутов. – М. : Педагогика, 1975. – 250 с.
11. Половникова Н. А. О теоретических основах воспитания познавательной самостоятельности школьника в обучении / Н.А.Половникова. – Казань : Таткнигоиздат., 1968. – 204 с.
12. Вяткин Л.Г. Об этапах исследования познавательной самостоятельности студентов. Управление познавательной деятельностью студентов в процессе обучения в вузе / Л.Г.Вяткин. – Иркутск : Иркутский гос. ун-т, 1986. – С. 36–42.
13. Шамова Т. И. Активизация учения школьников / Т.И.Шамова // Педагогика. – М. : 1982. – 208 с.
14. Лернер И. Я. Проблемное обучение / И.Я.Лернер . – М. : Знание, 1974. – 149 с.
15. Песталоцци И. Т. Избранные педагогические сочинения: В 2-х т./ И.Т.Песталоцци // Педагогика. – М. : 1981. – (Т.2.). – С. 416 .
16. Ященко Н. В. Преемственность в организации самостоятельной деятельности студентов на материале изучения английского языка: автореф. дисс.... канд. пед. наук: спец. 13.00.08 / Н.В. Ященко // «Теория и методика профессионального образования». – Барнаул : 2001. – 20 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ**

**Лазарчук Т.І.**

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Цифрові засоби навчання (ЦЗН) сприяють вирішенню деяких розбіжностей традиційного процесу навчання, таких як спрямованість навчальної програми на середнього учня, активність педагога і пасивність учня, абстрактно-логічна форма представлення інформації, складність в реалізації індивідуального підходу до учнів. Психолого-педагогічна модель навчання із застосуванням ЦЗН характеризується реалізацією діяльнісного, особистісно орієнтованого підходу.

Результати дослідження, проведеного Н.А. Васиною, використання цифрових засобів навчання сприяє розвитку у дітей дослідницької компетентності. При цьому під дослідницькою компетентністю розуміється сукупність знань, навичок, здібностей і досвіду в проведенні досліджень, отриманні нових знань, реалізації навчальних проєктів. Слід зазначити, дослідницька компетентність особливо важлива при вивченні предметів природничого циклу – хімії, фізики, біології. На уроках хіміко-біологічного циклу цифрові засоби навчання виконують три основні функції: пізнавальну, формувальну, дидактичну.

Таким чином, застосування ЦЗН на уроках хіміко-біологічного циклу комплексно впливає на весь процес навчання та виховання, і педагог, плануючи використання ЦЗН в навчанні школярів, повинен заздалегідь оцінити можливість виконання кожної з розглянутих функцій. Слід зазначити, що в більшості випадків всі перераховані функції взаємопов'язані і виконання однієї з функцій може бути основою для виконання іншої функції.

Адаптивність ЦЗН має на увазі можливість підстроювання не тільки під завдання досліджуваної теми, специфіку досліджуваного об'єкта, а й під індивідуальні особливості учня. Керованість ЦЗН забезпечує можливість корекції процесу навчання з боку вчителя.

Інтерактивність і діалоговий характер навчання проявляються в можливості ЦЗН давати відповіді на питання, що виникають в процесі навчання. Властивість інтерактивності також розуміється як можливість користувача ЦЗН активно впливати на зміст, зовнішній вигляд, тематичну спрямованість навчальних засобів.

Останнім часом помітно зросла кількість досліджень, предметом яких стало використання інформаційних КТ у навчальному процесі. Ставицька І.В. пропонує різні способи застосування засобів мультимедіа в навчальному процесі, серед яких: використання електронних лекторів, тренажерів, підручників, енциклопедій, розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту, моделювання процесів і явищ, забезпечення дистанційної форми навчання, побудова систем контролю й перевірки знань і умінь студентів (використання контролюючих програм-тестів), створення і підтримка сайтів навчальних закладів, створення презентацій навчального матеріалу, здійснення проєктивної та дослідницької діяльності студентів тощо.

Л.О. Дубовик і А.В. Колібабчук у своїй роботі «Використання ІКТ та сервісів інтернету на уроках хімії» досліджували роль інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні навчального предмету хімії; у визначенні сукупності методів і технічних засобів реалізації інформаційних технологій на уроках хімії. Було наведено позитивні сторони як для вчителя, так і для учня при використанні КТ. На підставі аналізу наукової літератури та вивчення властивостей основних видів ЦЗН можна перерахувати наступні переваги їх використання [2]:

- можливість одночасної передачі інформації всім учням;
- багато явищ і процесів можна вивчати в динаміці, наприклад, модель процесу осмосу речовин можна уявити на дисплеї комп'ютера;
- можливість створювати презентаційні фото і відеоматеріали на тему, що вивчається;
- сприяють активізації роботи, учнів у позаурочній діяльності;
- підвищують рівень мотивації та інтересу до досліджуваних явищ і процесів;
- сприяють розвитку пізнавальної, дослідницької та інформаційної компетенцій учнів;
- при виконанні всіх дидактичних вимог ЦЗН сприяють підвищенню успішності школярів.

Однак цифрові засоби навчання мають певні недоліки, які також важливо враховувати при плануванні їх використання на заняттях. Найбільш істотними недоліками є [3]:

- більшість цифрових засобів навчання передбачає використання моніторів, тривала робота з якими може негативно позначитися на зорі учнів;
- багато цифрових засобів навчання скорочують кількість контактів з педагогом та іншими учнями;
- зайве спрощення способів отримання інформації, що надається ЦЗН нерідко призводить до неможливості розвитку навичок самостійного пошуку та аналізу інформації;
- нерідко різні додаткові функції, довідники, підказки, реалізовані в ЦЗН можуть відволікати учнів від освоєння основного матеріалу, що вивчається.

Повністю усунути недоліки ЦЗН практично неможливо, проте можна істотно знизити їх вплив на процес навчання можна шляхом поєднання їх використання з традиційними способами навчання (усне пояснення матеріалу, колективне розв'язання задач і проблемних ситуацій, бесіди з учнями і т.д.). Важливий також ретельний відбір і попередня підготовка (настройка) ЦЗН перед його використанням в педагогічному процесі. Останнім часом при вивченні хімії в школі почали застосовуватися цифрові лабораторії.

Цифрові навчальні лабораторії оснащені безліччю датчиків: датчики звуку, рівня кисню, іонізуючого випромінювання, оптичної щільності, датчиком хлорид-іонів, вологості, датчиком рН, датчиком температури і іншими датчиками, що дозволяють здійснювати всебічні спостереження за подіями і хімічними процесами. Цифрові датчики можна використовувати не тільки на уроках, але також у позаурочній діяльності, що значно розширює їх діагностичні можливості. Таким чином, цифрові засоби навчання дозволяють вийти за рамки навчальної аудиторії. Багато сучасних цифрових засобів аж до персональних комп'ютерів стали звичними в побуті багатьох людей. Досвід, отриманий учнями в роботі з цифровими лабораторіями готує їх до використання професійних цифрових приладів в майбутньому. Школярі вчать більш

усвідомлено підходити до оцінки та виміру різних фізичних і хімічних величин, стають більш акуратними і спостережливими.

Застосування цифрових засобів інтенсифікує передачу інформації, значно розширює ілюстративний матеріал, створює проблемні ситуації та організовує пошукову діяльність учнів, підсилює емоційність навчання, формує навчальну мотивацію учнів, індивідуалізує та диференціює навчальний процес. З використанням цифрових засобів відкривається безліч нових можливостей проведення позаурочної роботи і дозвілля дітей. Разом з тим, практичне застосування ЦЗН має деякі недоліки, які можуть призвести до негативних результатів навчання при неправильному виборі технічних засобів або нераціональному плануванні занять з хімії.

### **Список використаної літератури**

1. Бондар Л. Інформаційні технології при викладанні хімії / Л. Бондар, О. Міщенко // Хімія. – 2011. – Жовтень. – № 29. – С. 10–13.
2. Використання інформаційно-комп'ютерних технологій на уроках хімії / [Автор-укладач О. І. Замулко]. – Черкаси: ЧОПОПП. – 2007. – 32 с.
3. Родигіна І. В. Використання інформаційних технологій у процесі вивчення історії хімії / І. В. Родигіна, К. М. Родигін // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – № 4. – С. 28–29.
4. Тасенко О. В. Використання комп'ютерів у викладанні хімії та біології / О. В. Тасенко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – № 1. – С. 16–18.
5. Шумська Н. Комп'ютерні технології у навчанні хімії / Н. Шумська // Біологія і хімія в школі. – 2006. – № 6. – С. 24.

## **НАУКОВО-ДОСЛІДНА ДІЯЛЬНІСТЬ ШКОЛЯРІВ У ПОЗАКЛАСНІЙ РОБОТІ З ХІМІЇ** **Лоза В.М.**

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Одним з необхідних складових у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів є науково-дослідна робота школярів, яку можна вважати засобом розвитку їх творчого потенціалу та самореалізації.

Науково-дослідницька робота учнів – це системна навчальна та позаурочна діяльність учнів теоретичного та прикладного напрямків у галузі науки, яка за формою та змістом відповідає творчому рівню навчальних досягнень.

Виділяють такі форми науково-дослідної роботи:

- науково-дослідницька діяльність як складова навчального процесу: повідомлення, доповіді, реферати, учнівські проекти;
- науково-дослідницька діяльність, що доповнює навчальний процес: факультативи, спецкурси, гуртки;
- науково-дослідницька діяльність, що здійснюється паралельно навчальному процесу: конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт Малої академії наук різного рівня, турніри та олімпіади.

Науково-дослідницька робота школярів в позаурочний час є одним із найважливіших засобів формування різнобічно розвиненої особистості, якою передбачається:

- участь у роботі наукових гуртків, проблемних груп, творчих секцій тощо;
- участь у проведенні досліджень у межах творчої співпраці з установами та підприємствами міста;
- написання статей, доповідей, інших публікацій [1].

Особливо корисною є практика включення в науково-дослідну роботу методу проектів, який створює умови, за яких учень може самостійно здобувати знання чи застосовувати отримані раніше, причому замість дій за зразком в основному виступають пошукові й дослідницькі дії. Основний акцент робиться на творчий розвиток особистості.