

УДК 378.014

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Л.І. Надкернична, С.В. Стадник

Статтю присвячено особливостям застосування мультимедійних засобів навчання на уроках біології. Зокрема мультимедійні презентації розглядаються в якості перспективних педагогічних технологій, що сприяють підвищенню ефективності реалізації принципу наочності на уроках біології та сприяють якісному засвоєнню біологічних знань. Мультимедійні технології дозволяють значно підвищити (порівняно з традиційними формами та засобами навчально-методичного забезпечення) технологічність викладання, вдосконалити його за рахунок оптимізації та програмування інформаційного середовища, автоматизації процесу викладу навчального матеріалу й контролю учнівських знань

Ключові слова: мультимедійні засоби навчання, мультимедійні засоби навчання в біології, основна школа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Л.И. Надкерничная, С.В. Стадник

Статья посвящена особенностям применения мультимедийных средств обучения на уроках биологии. В частности мультимедийные презентации рассматриваются в качестве перспективных педагогических технологий, способствующих повышению эффективности реализации принципа наглядности на уроках биологии и способствуют качественному усвоению биологических знаний. Мультимедийные технологии позволяют значительно повысить (по сравнению с традиционными формами и средствами учебно-методического обеспечения) технологичность преподавания, усовершенствовать его счет оптимизации и программирования информационной среды, автоматизации процесса изложения учебного материала и контроля знаний учащихся

Ключевые слова: мультимедийные средства обучения, мультимедийные средства обучения в биологии, основная школа.

L.I. Nadkernychna, S.V. Stadnyk

The article is devoted to possibility of using multimedia means of education at Biology lessons. Multimedia presentations are considered as modern means of education which are perspective pedagogical technologies. Being also modern means of training, they promote a sufficient increase of efficiency of presentation at Biology lessons. Multimedia technology can significantly improve (compared to traditional forms, methods and means of teaching – methodical maintenance) manufacturability of teaching, improvement through optimization and programming information environment, automating the process of presenting educational material and monitoring of students' knowledge.

Keywords: modern information technology, multimedia, tutorials, multimedia presentations, learning efficiency, training improvement of quality.

Постановка проблеми в загальному вигляді. На сучасному етапі розвитку нашого суспільства першочерговим завданням школи є виховання всебічно розвиненої людини. Важливою складовою цього завдання є боротьба за високу якість знань і вмінь учнів, формування в них навичок самостійної розумової праці, виховання творчої особистості.

Реформа школи націлює на використання всіх можливостей, усіх ресурсів підвищення ефективності навчально-виховного процесу.

Надзвичайно актуальною є наразі проблема застосування засобів мультимедіа на уроках біології.

Сучасне суспільство ставить перед вчителями завдання розвитку особистісно значущих якостей школярів, а не тільки передачу знань. Гуманізація освіти передбачає ціннісне ставлення до різних особистих проявів школяра, у тому числі й до творчих здібностей. Найбагатші можливості для цього надає використання в освітньому процесі сучасних засобів мультимедіа, які допомагають підвищити ефективність виконання будь-якої практичної задачі й розвинути творчі спроможності учнів. Багато шкіл забезпечені комп'ютерами останнього покоління з використанням новітніх програм, що ними послуговуються вчителі для проведення уроків біології. Застосування мультимедійних засобів на уроках є новим методом організації активної аудиторної та самостійної поза аудиторної роботи учнів, робить заняття більш наочними й цікавими. Уроки із застосуванням засобів мультимедіа не замінюють вчителів, вони роблять спілкування з учнем більш змістовним, індивідуалізованим і діяльним. Засоби мультимедіа дозволяють одночасно використовувати різні канали обміну інформацією між комп'ютером і довколишнім середовищем.

Водночас ця робота проводиться не систематично, оскільки в теорії та методиці навчання біології відсутня науково обґрунтована, ефективна методика використання засобів мультимедіа на уроках біології, яка сприятиме розвитку творчих здібностей школярів.

Виклад основного змісту дослідження. Проблемі впровадження й ефективного застосування мультимедійних технологій в освіті присвячено немало теоретичних і експериментальних праць вітчизняних і зарубіжних науковців. Так, питання розробки загальних теорій використання мультимедіа в освіті у своїх дослідженнях розглядали В.П. Агеєв, В.П. Безпалько, В.Ю. Биков, А.С. Васюра, Б.С.Гершунський, А.П. Єршов, П.М. Жданович, К. Кастро, Г. Кедрович, Г.М.Клейман, К.К. Колін, Р.А.Осипа, П. Піндера, Н.В. Роберт, С.С. Свириденко, Р.В. Селезньова, Т. Сергеева. Проблеми створення і застосування мультимедійних навчальних програм розглянуто у працях Р.І. Адамова, В.М.Афанасьєва, О.Ю.Гаєвського, А.М. Горшкова, М.З. Грузмана, С.В. Дмитрієва, О.Ю. Соколова, А.Ф. Старкова, В.В. Таргонської, С.Н. Трапезникова та інших учених. Педагогічні і методичні аспекти використання мультимедійних технологій у навчанні англійської мови також достатньо ґрунтовно висвітлено у наукових працях (Ю.Галон, В. Ляудіс, Е. Носенко, О. Суховірський, О. Шиман, В.Шакотько, О.Палий, М. Collins, А. Thompson та інші). Крім того, на сьогодні вже набуто певний практичний досвід використання мультимедійних технологій під час вивчення основних навчальних предметів, що свідчить про невпинний інтерес педагогів-практиків до пошуку шляхів ефективного використання цих технологій як засобу розвитку пізнавальної активності учнів.

Мета статті – описати мультимедійні засоби навчання, що можуть бути використані на уроках біології й узагальнити основні методичні рекомендації щодо їх застосування.

Одним із найважливіших положень, покладених в основу організації процесу навчання, є принцип наочності. Цей принцип є найдавнішим у дидактиці, він означає, що ефективність навчання залежить від доцільного залучення органів чуття до сприймання й опрацювання навчального матеріалу.

Реалізація цього принципу багато в чому залежить від якості дидактичних матеріалів, технічних засобів, володіння вчителем навичками їх використання. Сучасні мультимедійні освітні інструменти наділені широкими можливостями, що їх необхідно реалізовувати з урахуванням психологічних особливостей сприйняття інформації в ході навчання.

Проведений нами теоретичний аналіз проблеми дозволяє дати аналітичну характеристику застосування засобів мультимедіа в освітньому процесі з біології. Існує безліч визначень поняття «засоби мультимедіа». Майже всі вони включають в себе текстову, графічну, анімаційну, відео- і звукову інформацію, яка допускає різні способи представлення.

Під засобами мультимедіа ми розуміємо інформаційні технології, що використовують різні програмні та технічні засоби для найбільш ефективного сприйняття учня, який одночасно являється і читачем, і слухачем, і глядачем.

Засоби мультимедіа дозволяють свідомо й гармонійно інтегрувати багато видів інформації, представляти її в різних формах: зображення, разом і звід сканованими фотографіями, креслення, карти й слайди; звукозапис голосів, звукові ефекти й музика; відео, складні відеоефекти; анімації та анімаційне імітування.

До засобів мультимедіа можна віднести практично будь-які засоби, здатні принести в навчання та інші види освітньої діяльності інформацію різних типів. Наразі в школах широко використовуються: засоби для запису й відтворення звуку (електрофони, магнітофони, CD-програвачі); системи й засоби телефонного, телеграфного та радіозв'язку (телефонні апарати, факсимільні апарати, телетайпи, телефонні станції, системи радіозв'язків); системи й засоби телебачення, радіомовлення (теле- та радіоприймачі, навчальне телебачення й радіо, DVD-програвачі); оптична й проекційна кіно- і фотоапаратура (фотоапарати, кінокамери, діапроектори, кінопроектори, епідіаскопи); поліграфічна, копіювальна, розмножувальна та інша техніка, призначена для документування й розмноження інформації (ротапенти, ксерокси, різграфи, системи мікрофільмування); комп'ютерні засоби, що забезпечують можливість електронного подання, обробки та зберігання інформації (комп'ютери, принтери, сканери, графобудівники), телекомунікаційні системи, що забезпечують передачу інформації різними каналами зв'язку (модеми, мережі дротових, супутникових, оптоволоконних, радіорелейних та інших видів каналів зв'язку, призначених для передачі інформації) [3].

Більшість біологічних процесів вирізняються складністю. Дітям з образним мисленням важко засвоїти абстрактні узагальнення, без відповідної картинки вони не можуть зрозуміти весь процес, вивчити явище. Розвиток їхнього абстрактного мислення відбувається через образи. Тут і приходять на допомогу мультимедійні засоби навчання: анімаційні моделі дозволяють сформувати в свідомості учня цілісну картину біологічного процесу, інтерактивні моделі дають можливість самостійно «конструювати» процес, виправляти свої помилки, самонавчатися.

Останнім часом у школі з'явилися нові засоби мультимедіа – інтерактивна дошка й віртуальні об'єкти. Програмно-апаратний комплекс «Інтерактивна дошка», володіючи всіма якостями традиційної шкільної дошки, має більш широкі можливості графічного коментування екранних зображень; дозволяє контролювати й здійснювати моніторинг навчальних досягнень усіх учнів класу одночасно; природним чином (за рахунок збільшення потоку пропонованої інформації) збільшити навчальне навантаження учня в класі; забезпечити ергономічність навчання; створювати нові мотиваційні передумови до навчання; вести навчання, побудоване на діалозі; навчати за інтенсивними методиками з використанням кейс-методів [4]. Інтерактивна дошка дозволяє проектувати зображення з екрану монітора на проекційну дошку, а також керувати комп'ютером за допомогою спеціальних фломастерів, перебуваючи постійно близько дошки, як це було б за допомогою клавіатури або маніпулятора «миша».

До віртуальних об'єктів і процесів належать електронні моделі як реальних, так і уявних об'єктів або процесів. Прикметник віртуальний використовується для підкреслення характеристик електронних аналогів освітніх та інших об'єктів, що представляються на паперових та інших матеріальних носіях. Крім цього, характеристика означає наявність заснованого на мультимедіа технологіях інтерфейсу, що імітує властивості реального простору при роботі з електронними моделями-аналогами. Віртуальна реальність – це мультимедіа-засоби, що надають звукову, зорову, тактильну, а також інші види інформації та створюють ілюзію входження й присутності користувача в стереоскопічно представленою віртуальному просторі, переміщення користувача щодо об'єктів цього простору в реальному часі. Системи «віртуальної реальності» забезпечують умовний «безпосередній» контакт людини з середовищем. У найбільш досконалих з них учитель або учень може доторкнутися рукою до об'єкта, присутнього лише в пам'яті комп'ютера, скориставшись рукавичкою з датчиками. У інших випадках можна «перевернути» зображений на екрані предмет і розглянути його із зворотного боку. Користувач може «зробити крок» у віртуальний простір, озброївшись «інформаційним костюмом», «інформаційною рукавичкою», «інформаційними окулярами» (окуляри-монітори) та іншими приладами [1, с. 50].

На уроках біології доцільно послуговуватись такими методичними прийомами й дидактичними формами роботи з мультимедійними засобами навчання, як:

1) постановка проблемних питань: відключаємо звук і просимо учня прокоментувати процес, спробувати описати перебіг явищ при зупинці відео, спрогнозувати наступний етап біологічного процесу,

пропонуємо учневі пояснити закономірності перебігу явищ;

2) створення власного освітнього продукту учнями: під час вивчення матеріалу можна, приміром, заповнити електронну таблицю, намалювати схему, скласти алгоритм навчальних або дослідницьких дій;

3) контроль знань: тести або тести з підказками чи самоперевіркою;

4) доповідь школяра з презентацією, що допомагає учням розвивати їхнє мовлення, мислення, здатність до аналізу й синтезу, вміння встановлювати причиново-наслідкові зв'язки;

5) використання електронних посібників і освітніх ресурсів на електронних носіях в якості наочності з їхніми ілюстративними й анімаційними можливостями, зокрема:

- методичний комп'ютерний посібник «Електронний конструктор уроку. Біологія, 7 клас»; видавнича група «Основа»;

- методичний комп'ютерний посібник «Електронний конструктор уроку. Біологія, 8 клас»; видавнича група «Основа»;

- методичний комп'ютерний посібник «Електронний конструктор уроку. Біологія, 9 клас»; видавнича група «Основа»;

- педагогічний програмний засіб «Біологія, 10 клас»; ТОВ «Вівере Бене 2», 2011;

- електронний навчально-методичний комплект «Біологія для загальноосвітніх навчальних закладів, 8 клас»; ТОВ «Вівере Бене 2», 2011;

- програмний педагогічний засіб «Електронний посібник. Біологія 8-9. Людина»; Інститут проблем штучного інтелекту МОН і НАН України, 2003 та ін.

б) керівництво дослідницькою навчальною та позаурочною діяльністю учнів, участь у дистанційних олімпіадах і конференціях.

Мультимедійні, так само як і традиційні засоби, виконують триєдину дидактичну функцію: навчання, розвиток, виховання в рамках предметної галузі біології. Найбільш розповсюдженим способом застосування мультимедійних засобів є використання вчителем біології електронних освітніх ресурсів, серед яких розрізняють такі види: електронне видання (містить текстову, цифрову, музичну графічну, мовну, фото-, відео та аудіо інформацію, а також колекційну друковану документацію – карти, репродукції, архівні джерела). Такі видання вирізняються високим кваліфікаційним рівнем виконання й оформлення аудіо-відео- текстової комунікації, повнотою, науковістю й доступністю інформації, якістю інструментарію проектування навчальної діяльності, наочністю, додатковими можливостями дистанційного консультування, послідовністю й логічністю викладу змісту [2, с. 24].

Вивчення ефективності використання засобів мультимедіа у викладанні біології в школі показало, що роботу з електронними ресурсами на уроках можна проводити з урахуванням наявності в класі технологічної бази:

- з одним комп'ютером або ноутбуками;

- з декількома комп'ютерами або ноутбуками;

- з персональним комп'ютерами для кожної парти.

3. Під час використання мультимедійних засобів на уроках біології в школі вчителю варто керуватися такими методичними рекомендаціями:

- для проведення лабораторних і практичних робіт, міні-проектів бажано об'єднувати учнів у групи по дві або чотири людини;

- групова організаційна форма навчального заняття з використанням засобів мультимедіа має низку переваг перед іншими формами (учні більш активно залучаються до творчого процесу, вчать конструктивному діалогу й продуктивній взаємодії, розподілу роботи між собою; здійснюється фіксація інформації, взаємне навчання й взаємна перевірка; полегшується механізм перевірки роботи вчителем – декілька групових звітів замість двох-трьох десятків індивідуальних робіт).

- використання мультимедійних презентацій для візуалізації природних об'єктів і процесів на уроках біології через розмаїття кольорової гами, тривимірну графіку, інструментарій електронного мікроскопу дозволяє тривалий час утримувати довільну увагу учнів на уроці.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Використання засобів мультимедіа дозволяє учнем працювати з навчальними матеріалами по-різному – школяр сам вирішує, як вивчати матеріали, як застосовувати інтерактивні можливості засобів інформатизації, як реалізувати спільну роботу на уроці. Таким чином, учні стають активними учасниками освітнього процесу. Працюючи з мультимедіа-засобами, учні можуть впливати на свій власний процес навчання, підлаштовуючи його під свої індивідуальні здібності й переваги. Вони вивчають саме той матеріал, який їх цікавить, повторюють вивчення стільки разів, скільки їм потрібно, що сприяє розвитку творчих умінь і самостійності, загалом розвитку особистості дитини, реалізації її власного потенціалу.

Література

1. Білоконна Н. І. До проблеми використання інформаційних технологій у навчальному процесі / Н. І. Білоконна, С. П. Білоконний // II Славянские педагогические чтения: Тез. докл. междунар. конф., 16 – 18 окт. 2003г. – Тирасполь, 2003. – С. 49-53.
2. Глазунова Л. А. Технология создания учащимися тематических мультимедийных презентаций на уроках биологии / Л. А. Глазунова // Биология в школе. – 2012. – № 8. – С. 23–28.
3. Макарова О. Б. Информационные и коммуникационные технологии в естественно-научном образовании / О. Б. Макарова. – Новосибирск : НГПУ, 2011. – 64 с.
4. Основи нових інформаційних технологій навчання : посібник для вчителів / Авторська колегія за ред. Ю. І. Машбиця. – К. : ІЗМН, 2010. – 217с.