

А. Н. Некрасова, Н. М. Семчук

### Применения средств мультимедиа на уроках биологии

Статья посвящена возможности применения мультимедийных презентаций на уроках биологии. Мультимедийные презентации рассматриваются как современные средства обучения, которые являются перспективными педагогическими технологиями. Являясь также современными техническими средствами обучения, они способствуют повышению эффективности наглядности на уроках биологии и способствуют качественному усвоению биологических знаний.

**Ключевые слова:** современные информационные технологии, мультимедиа, средства обучения, мультимедийные презентации, эффективность обучения, повышение качества обучения, новизна, методика биологии.

A. N. Nekrasova, N. M. Semchuk

### Use of Multimedia Means at Biology Lessons

The article is devoted to possibility to use multimedia presentations 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 increase of efficiency of presentation at lessons of Biology and promote to master biological knowledge.

**Key words:** a modern information technology, multimedia, tutorials, multimedia presentations, learning efficiency, training improvement of quality, novelty, a method of Biology.

Современный этап развития общества характеризуется значительным влиянием на него информационных технологий, которые проникли во все сферы человеческой деятельности. В настоящее время в России идет становление новой системы образования, ориентированного на внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс. Это характеризуется существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса. Современные информационные технологии превратились в мощный инструмент изучения окружающего мира.

Проводимое нами исследование направлено на научное обоснование и разработку методики использования мультимедийных презентаций на уроках для повышения эффективности обучения биологии.

Проблема широкого применения современных информационных технологий в сфере образования в последнее десятилетие вызывает повышенный интерес в отечественной педагогической науке. Большой вклад в решение проблемы использования современных информационных технологии обучения внесли российские и зарубежные ученые Е. С. Полат, В. А. Трайнев, И. В. Трайнев, А. А. Журин, Е. Н. Бондаренко,

И. А. Милютина, И. Г. Захарова, С. Пейперт, Г. Клейман и др. [1, 2, 3, 12, 14].

Современное обучение и применение учебных игр сегодня невозможно представить без технологии мультимедиа (от англ. multimedia – многокомпонентная среда), которая позволяет использовать текст, графику, видео и мультипликацию в интерактивном режиме и расширяет возможности применения компьютера в образовательном процессе.

Рассмотрим точку зрения ведущих педагогов и методистов на проблему использования современных средств мультимедиа, в том числе мультимедийных презентаций в школьном биологическом образовании.

Е. С. Полат [1] отмечает, что на современном этапе внедрение информационных технологий в образование идет по 4-м направлениям: информационное обеспечение систем образования (создание в сетях баз данных, баз знаний, виртуальных библиотек, виртуальных мультимедийных клубов, музеев); совместная проектная деятельность в различных областях знаний школьников, студентов, педагогов, научных сотрудников; дистанционное обучение различных целевых направлений, различных форм и видов; свободные контакты пользователей сетей по разнообразным поводам и вопросам образовательной

сферы. Наше исследование проводится в рамках первого направления, касающегося информационного обеспечения образовательного процесса.

Для эффективного применения всех возможностей современных информационных технологий, считает Е. С. Полат, необходимы соответствующие пользовательские навыки, хотя бы начальные, так как опыт и умения приходят в процессе работы быстро. Это также важно для нашего исследования, так как диктует необходимость более частого и широкого применения мультимедийных презентаций на уроках биологии.

В. А. Трайнев, И. В. Трайнев [2] предлагают 2 вида характеристик информационной технологии: в первом случае это способ и средства сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте, во втором – совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами. По мнению авторов, все педагогические технологии являются информационными, так как учебно-воспитательный процесс невозможен без обмена информацией между педагогом и обучаемым. Для нашего исследования важна точка зрения авторов на информационные технологии обучения, которые рассматриваются как педагогические технологии, применяющие специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеотехнику, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией. Смысл информатизации образования заключается в создании как для педагогов, так и для обучаемых благоприятных условий для свободного доступа к культурной, учебной и научной информации. С этой точки зрения методику использования мультимедийных презентаций на уроках биологии можно рассматривать как информационную технологию обучения.

И. Г. Захарова [3] утверждает, что на современном этапе развития информатизации образования, особенно с использованием операционной системы Windows, появились новые возможности: стало возможным широко применять графику (рисунки, схемы, диаграммы, чертежи, карты, фотографии). Графические иллюстрации в учебных компьютерных системах позволяют доходчивее передавать информацию обучаемому, облегчают ее понимание. Учебные программные продукты, использующие графику, способствуют развитию интуиции, образного мышления. Все эти положения учитывали при разработке методики уроков биологии с применением мультимедийных презентаций.

В настоящее время мультимедийные технологии (мультимедиа от англ. multi – много, media – среда) являются одними из наиболее перспективных и популярных педагогических информационных технологий, они позволяют создавать целые коллекции изображений, текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами (Simulation), включают в себя интерактивный интерфейс и другие механизмы управления. Многие исследователи считают, что появление систем мультимедиа привело к революционным изменениям в таких областях как образование, компьютерный тренинг, во многих сферах образования, профессиональной деятельности, науки, искусства, в компьютерных играх и т. д.

Как показал анализ методической литературы, наиболее эффективным формам представления материала по биологии, являются мультимедийные презентации.

По мнению Т. П. Бартеновой и А. П. Ремонтова [4], такая форма позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, имеющих структурированную информацию в последовательном порядке. При этом задействуются различные каналы восприятия обучаемых, что позволяет заложить информацию в ассоциативном виде в память учащихся. Как считают авторы, цель такого представления учебной информации – формирование у школьников системы мыслеобразов. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей. Это становится возможным благодаря свойствам интерактивности электронных учебных приложений, которые наилучшим образом приспособлены для организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

Мультимедийные презентации относятся к современным техническим средствам обучения, которые, в свою очередь, способствуют повышению эффективности наглядности на уроках биологии. Использование на уроках биологии мультимедийных презентаций позволяет построить образовательный процесс на основе психологически корректных режимов функционирования внимания, памяти, мыследеятельности, гуманизации содержания обучения и педагогических взаимодействий, реконструкции процесса обучения с позиций целостности. Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе изучения темы и на любом этапе урока.

Рассмотрим дефиницию понятия «мультимедийные презентации» как основного понятия проводимого исследования.

В педагогике [5] под средствами обучения понимают обязательный элемент оснащения учебных кабинетов и их информационно-предметной среды, важнейший компонент учебно-материальной базы школ. К средствам обучения относят различные материальные объекты, в том числе искусственно созданные специально для учебных целей и внедряемые в воспитательно-образовательный процесс в качестве носителей информации и инструмента деятельности педагога и учащихся. Особую группу составляют технические средства обучения, к которой относят средства новых информационных технологий – компьютеры и компьютерные сети, интерактивное видео, средства мультимедиа, учебное оборудование на базе электронной техники.

В теории и методике обучения биологии несколько иное определение средств обучения. Наиболее принятым считается определение, данное И. Н. Пономаревой, В. П. Соломиным, Г. Д. Сидельниковой [6]. Средства обучения – разнообразные предметы, явления, факты, обучающие программы, способствующие повышению эффективности учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения. Авторы выделяют 3 основных вида средств обучения:

- реальные (натуральные) объекты и процессы;
- знаковые (изобразительные) заместители реальных объектов и процессов;
- словесные, или вербальные средства.

Согласно этой классификации, сами мультимедийные презентации можно отнести к знаковым (изобразительным) средствам обучения, а программное обеспечение для компьютера, позволяющее изготавливать презентации и работать с ними (видеокадры, модели, программы действий и контроля за достижениями), – к словесным (вербальным) средствам обучения.

М. А. Якунчев, О. Н. Волкова, О. А. Аксенова и другие [7], принимая определение средств обучения И. Н. Пономаревой, предлагают иную их классификацию. Авторы выделяют 2 группы средств обучения:

- основные – реальные (натуральные) объекты и процессы, знаковые (изобразительные)

объекты и процессы, вербальные (словесные) средства;

- вспомогательные – технические средства обучения, лабораторное оборудование.

В этой классификации мультимедийные презентации также не могут быть отнесены ни к одной группе, так как их использование является и основным, и вспомогательным средством обучения.

Для нашего исследования важно мнение авторов о том, что эффективность обучения зависит от степени привлечения всех органов чувств человека [7]. Мы согласны с этим и считаем, что применение мультимедийных презентаций на уроках биологии поможет повысить эффективность усвоения знаний, так как в таком виде на уроке организуется и зрительное, и слуховое восприятие учебной информации.

Е. Н. Арбузова [8] под средствами обучения понимает то, с помощью чего нужно обучать. Средства обучения биологии – это материальные объекты, носители учебной информации и предметы естественной природы, а также искусственно созданные человеком и используемые педагогами и учащимися в учебно-воспитательном процессе в качестве инструмента их деятельности. В отдельную группу средств обучения автор выделяет средства новых информационных технологий, которые, по ее мнению, представляют собой программно-аппаратные средства и устройства, обеспечивающие операции по сбору, накоплению, хранению, обработке и передаче данных. К новым техническим средствам, получившим распространение в процессе обучения, Е. Н. Арбузова относит компьютеры, видеопроекторы, лазерные указки, маркеры, цифровые фотокамеры, цветные жидкокристаллические панели (проецирует изображение на большой экран с видеоматрицы или компьютера на графопроектор, далее на экран), интерактивные доски.

В то же время ни один из рассмотренных нами исследователей не выделяет мультимедийные презентации как особый вид средств обучения биологии.

Рассмотрим само понятие «мультимедиа», так как оно является основным в нашем исследовании. Существует множество определений этого понятия, наиболее распространенные приведены в таблице.

Определение понятия «мультимедиа» в разных информационных источниках

Информационный источник (адрес в Интернете/данные книги)	Определение
Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия [13]	МУЛЬТИМЕДИА (multimedia, M-media; от лат. multum – много и media, medium – средоточие, средства) – компьютерная технология, обеспечивающая возможность создания, хранения и воспроизведения разнородной информации, включая текст, звук и графику (в том числе движущееся изображение и анимацию)
ПЕДАГОГИКА Большая современная энциклопедия [11]	МУЛЬТИМЕДИА – это система современных технических средств, позволяющая работать с текстовой информацией, графическими изображениями, звуком (речь, музыка, эффекты), анимационной компьютерной графикой (рисованные фильмы, трехмерная графика) в едином комплексе; одно из наиболее быстро развивающихся и перспективных направлений, особенно в области образования
Большой энциклопедический словарь. Современная энциклопедия [9]	МУЛЬТИМЕДИА (англ. multimedia от лат. multum – много и media – medium – средоточие; средства) – электронный носитель информации, включающий несколько ее видов (текст, изображение, анимацию и пр.)
Курс «Системы мультимедиа» ТЕМА 2. Современные системы мультимедиа. Государственный университет Молдовы [10]	МУЛЬТИМЕДИА (multimedia) – это современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видео-изображение, графическое изображение и анимацию
Общая методика обучения биологии [6]	МУЛЬТИМЕДИА (в пер. с англ. multi – много и media – среда) – это множественность информационных сред, содержательных каналов информации
Общая методика обучения Биологии. Курс лекций [8]	МУЛЬТИМЕДИА – комплекс электронных и программных средств, обеспечивающих запись и воспроизведение на компьютере аудио- и видеoinформации вплоть до воспроизведения фильмов

Почти все приведенные в таблице определения понятия «мультимедиа» включают в себя текстовую, графическую, анимационную, видео- и звуковую информацию, допускающую различные способы представления.

Учитывая, что под презентацией (от лат. *Presentatio*, от англ. *Presentation*, от нем. *Präsentation* – предъявление) понимают предъявление, представление кого-либо или чего-либо [9] и на основе обобщенных определений понятий «средства обучения» и «мультимедиа» мы сформулировали определение «мультимедийные презентации как средство обучения».

Мультимедийные презентации как средство обучения – особая группа средств обучения на основе современных информационных технологий предоставления информации, сочетающих в себе различные программные и технические средства (текст, речь, фото, видео, графику, анимацию, звук) для наиболее эффективного воздействия на обучаемого, который одновременно является и читателем, и слушателем, и зрителем. На основе этого определения проводили свое исследование.

Одним из достоинств применения мультимедийных презентаций в обучении является повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером. Применение мультимедийных презентаций на уроках биологии является новым методом орга-

низации активной и осмысленной работы учащихся, делает занятия более наглядными и интересными. Уроки с применением мультимедийных презентаций не заменяют учителя, а способствуют содержательному, индивидуальному и деятельному общению с учеником.

Комплекты педагогических программных средств позволяют довести до учащихся огромный поток информации. При этом у школьников развивается зрительная память, акцентируется внимание на важных объектах за счет фрагментарной подачи материала. При работе используются преимущества информационных технологий, заключающиеся в сочетании сразу нескольких компонентов: текста, рисунка, анимации, звукового сопровождения и других элементов.

Проведенное нами теоретическое исследование и результаты педагогического эксперимента убеждают в том, что мультимедийные презентации являются эффективными средствами представления материала по биологии. Их использование целесообразно на любом этапе изучения темы и на любом этапе урока. Презентация дает возможность учителю проявить творчество, индивидуальность, избежать формального подхода к проведению уроков. Она позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных структурированной информацией в алгоритмическом порядке. При этом задействуются различные каналы воспри-

ятия учащихся, что позволяет заложить информацию в ассоциативном виде в память учащихся. Цель такого представления учебной информации – формирование у школьников системы мыслеобразов. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей.

#### Библиографический список:

1. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособ. для студентов пед. вузов / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. – М. : «Академия», 2000. – 272 с.
2. Трайнев, В. А., Трайнев, И. В. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) [Текст] : учеб. пособ. / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. – 2-е изд. – М. : «Дашков и К°», 2005. – 280 с.
3. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. завед. / И. Г. Захарова. – М. : «Академия», 2003. – 192 с.
4. Бартенева, Т. П., Ремонтова, А. П. Использование информационных компьютерных технологий на уроках биологии [Электронный ресурс] / Т. П. Бартенева, А. П. Ремонтова // Материалы конференции «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» Международный Пензенский Центр Федерации интернет-образования. ИТО-2003 / Секция 8. – Режим доступа : [www.ict.edu.ru/vconf/index](http://www.ict.edu.ru/vconf/index).
5. Российская педагогическая энциклопедия. [Текст] : в 2 кн. Кн. 2 / гл. ред. В. В. Давыдов. – М. : «Большая российская энциклопедия», 1999.
6. Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии [Текст] / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова. – М. : Академия, 2003. – 272 с.
7. Якунчев, М. А., Волкова, О. В. и др. Методика преподавания биологии [Текст] / М. А. Якунчев, О. В. Волкова, О. Н. Аксенова и др. ; под. ред. М. А. Якунчева. – М. : «Академия», 2008. – 320 с.
8. Арбузова, Е. Н. Общая методика обучения биологии [Текст] : курс лекций / Е. Н. Арбузова. – Омск : ОмГПУ, 2010. – 516 с.
9. Большой энциклопедический словарь. Современная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dic.academic.ru>
10. Курс «Системы мультимедиа» ТЕМА 2. Современные системы мультимедиа. Государственный университет Молдовы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – [www.usm.md/do/VIRTUALKA/tema2.html](http://www.usm.md/do/VIRTUALKA/tema2.html)
11. Большая современная энциклопедия. Педагогика [Текст] / сост. Е. С. Рапацевич. – Минск : ИОФФ «Современное слово», 2005. – 720 с.
12. Бондаренко, Е. А. Технические средства обучения в современной школе [Текст] / Е. А. Бондаренко, А. А. Журиной, И. А. Милютина ; под ред. А. А. Журиной. – М. : «Ювенс», 2004. – 416 с.
13. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : – <http://www.megabook.ru>
14. Клейман, Г. М. Школы будущего: компьютеры в процессе обучения [Текст] / Г. М. Клейман ; пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1987. – 176 с.