

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**  
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 5 курса 52 группы  
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,  
профиль «Биология»,  
факультета математики и естественных наук  
Егорова Ивана Александровича

Научный руководитель  
доцент кафедры биологии и экологии,  
кандидат биологических наук \_\_\_\_\_ Н. Ю. Семёнова  
(подпись, дата)

Зав. кафедрой биологии и экологии,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент \_\_\_\_\_ М. А. Занина  
(подпись, дата)

## **ВВЕДЕНИЕ**

Актуальность темы. В настоящее время в мировом сообществе развиваются процессы глобальной информатизации всех сфер общественной жизни. От уровня информационно-технологического развития и его темпов зависят состояние экономики, качество жизни людей, национальная безопасность и роль государства в мировом сообществе.

Информатизация образования рассматривается сегодня как обязательное условие создания интеллектуальной базы грядущего информационного общества. Цель информатизации образования состоит в глобальной рационализации интеллектуальной деятельности за счет использования новых информационных технологий, радикальном повышении эффективности и качества подготовки специалистов с новым типом мышления, формирования новой информационной культуры путем индивидуализации образования. За период существования персональной информатики разработаны новые образовательные технологии, выявилось особая роль сети Интернет в образовании. Например, в Европе уже сегодня 45% пользователей сети Интернет используют ее в образовательных целях – это получение учебных и образовательных материалов, и дистанционное образование с применением средств виртуальной реальности.

Во всех развитых странах и во многих развивающихся странах идут интенсивные процессы информатизации образования. Разрабатываются пути повышения результативности общего образования, вкладываются большие средства в разработку и внедрение новых информационных технологий.

В мире все более полно проявляются тенденции широкого использования в образовании дистанционного обучения как важнейшего компонента складывающейся системы открытого образования.

С появлением компьютерных сетей школьники и учителя приобрели новую возможность оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную телекоммуникационную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам

(электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.). В самом популярном ресурсе Интернет – всемирной паутине WWW опубликовано несколько миллиардов мультимедийных документов.

Использование средств информационных технологий обогащает педагогическую и организационную деятельности средней школы следующими значимыми возможностями:

- совершенствования методов и технологий отбора и формирования содержания общего среднего образования;

- повышения эффективности обучения школьников за счет повышения уровня его индивидуализации и дифференциации, использования дополнительных мотивационных рычагов;

- организации новых форм взаимодействия в процессе обучения и изменения содержания и характера деятельности учителя и ученика.

Этот процесс повышает уровень активности обучаемого, развивает способности альтернативного мышления, формирования умений разрабатывать стратегию поиска решений как учебных, так и практических задач, позволяет прогнозировать результаты реализации принятых решений на основе моделирования изучаемых объектов, явлений, процессов и взаимосвязей между ними.

Следовательно, роль учителя в условиях применения средств информационных технологий в обучении биологии остается ведущей, но становится более сложной и многогранной. В связи с этим изменяются требования к профессиональным качествам учителя. Педагог, обучая биологии, решает важнейшую задачу современного лично ориентированного обучения – учит школьников самостоятельно добывать знания и применять их на практике.

Цель и задачи исследования. Цель исследования – изучение методических особенностей использования средств информационных технологий в процессе обучения биологии в общеобразовательной школе.

Основные задачи: 1. Изучить состояние проблемы применения средств информационных технологий в психолого-педагогической литературе. 2. Рассмотреть особенности информационных технологий в системе средств обучения биологии. 3. Провести анализ видеоматериалов и программно-педагогических средств обучения биологии. 4. Разработать методические рекомендации по использованию средств информационных технологий на уроках и внеурочных занятиях по биологии.

Методология исследования: анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования, анализ электронных образовательных ресурсов, личное преподавание.

Структура и объем работы. Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав: «Общее биологическое образование в условиях информатизации

процесса обучения», «Информационные технологии в системе средств обучения биологии», «Методика использования средств информационных технологий в обучении биологии», заключения, списка использованных источников и приложений. Список использованных источников составляет 67 наименований. Общий объем работы составляет 77 страниц компьютерного текста, в том числе 16 страниц приложений.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первой главе рассматриваются развитие учебной деятельности средствами информационных технологий, дидактические принципы применения средств ИКТ в обучении биологии.

Информационные и коммуникационные технологии с каждым днем все больше проникают в различные сферы образовательной деятельности. Этому способствуют, как внешние факторы, связанные с повсеместной информатизацией общества и необходимостью соответствующей подготовки специалистов, так и внутренние факторы, связанные с распространением в учебных заведениях современной компьютерной техники и программного обеспечения, принятием государственных и межгосударственных программ

информатизации образования, с появлением им необходимого опыта информатизации у все большего количества педагогов.

Единое информационное пространство в сфере образования должно являться составной частью единого информационного пространства России и включать четыре главных компонента:

- информационные ресурсы – документированные данные и знания сферы образования, циркулирующие по информационным каналам, накапливаемые в библиотеках, архивах, фондах, базах данных и т.п. в виде, пригодном для использования;

- информационное сообщество – множество субъектов (организаций и физических лиц) сферы образования, действующих в качестве генераторов информации, посредников и потребителей образовательной информации;

- информационную инфраструктуру – информационные каналы и хранилища, информационные технологии, правовую и финансово-экономическую базу информационной деятельности в сфере образования;

- информационную деятельность – совокупность процессов и действий, осуществляемых информационным сообществом с использованием информационных ресурсов и инфраструктуры для производства продуктов и услуг в сфере образования.

Для организации процесса обучения биологии учитель использует средства информационных технологий: информационные ресурсы обучения биологии, интернет-ресурсы и информационно-обучающие программы) и программно-технические средства обучения биологии.

Информационные ресурсы обучения биологии выступают носителем и источником учебной информации, которая должна быть научной и предъявляться учащимся доступно и понятно, последовательно и логично, систематически и системно, взаимосвязано и преемственно, образно и наглядно, устанавливая связь теории и практики и обеспечивать включение

обучающихся в учебную деятельность на разных уровнях познавательной активности (репродуктивном, частично-поисковом и исследовательском).

Программно-технические средства обучения биологии предназначены для получения учебной информации из ее источников в соответствии с конкретными приемами и методами работы учителя и познавательными особенностями учащихся, обеспечивая при этом контроль и коррекцию учебных действий, предоставляя учащимся рекомендации и постоянный доступ к учебной информации на всех этапах процесса обучения – от объяснения нового материала до проверки усвоения знаний, умений, отношений. При этом применение средств информационных технологий в учебном процессе должно осуществляться с учетом санитарно-гигиенических норм и требований, обеспечивая сохранение здоровья учащихся.

Вторая глава посвящена роли информационных технологий в системе средств обучения биологии.

Средства информационных технологий постоянно совершенствуются и обновляются, появляются новые программные продукты для сферы образования, более красочные, совершенные и привлекательные.

Использование информационных средств делает уроки занимательными, создает условия для более полного усвоения учащимися учебного материала, повышает их активность и познавательную самостоятельность, мотивирует учебную деятельность. Практические методы с применением программно-технических средств обучения активизируют творческую инициативу учащихся, формируют у них интерес к биологии.

Третья глава включает методические аспекты использования средств информационных технологий в обучении биологии, дается анализ видеоматериалов по биологии.

Проанализировав видеоматериалы по биологии отметим, что рассмотренные информационные ресурсы обладают широкими обучающими

возможностями, выступая в качестве средства наглядности и обучения при организации индивидуальной, групповой и фронтальной работы, активизируют познавательную деятельность учащихся, обеспечивая различные методы обучения.

Внедрение средств информационных технологий в обучение биологии способствует формированию отношения учащихся к живой природе, к своим знаниям о жизни природы и ее значении для жизни людей, к себе и к окружающим людям как к субъектам взаимодействия с живой природой.

Возможность и необходимость использования учителем обширной и разнообразной по форме и содержанию информации из всех доступных источников сделали проблему ее отбора чрезвычайно актуальной.

Умение ориентироваться в информации из различных информационных источников и использовать ее в учебном процессе становится одним из важнейших профессиональных качеств учителя биологии.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Обобщая результаты, полученные в ходе теоретического исследования, проблемы использования средств информационных технологий в процессе обучения биологии, выделим основные выводы.

1. Развитие общества сегодня диктует необходимость использовать новые информационно-коммуникативные технологии во всех сферах жизни. Современная школа не должна отставать от требований времени, а значит, современный учитель должен использовать информационно-коммуникативные технологии в своей деятельности, т.к. главная задача школы – воспитать новое поколение грамотных, думающих, умеющих самостоятельно получать знания граждан.

2. Внедрение информационных технологий в процесс обучения биологии в общеобразовательной школе является многогранным и длительным процессом, который складывается из ряда последовательных этапов. Учитель биологии играет в нем ведущую, ключевую роль, так как

главным направлением информатизации образовательной деятельности является деятельность обучения и воспитания, осуществляемая на уроке. Педагог должен обладать комплексом профессиональных качеств, в основе которых лежит информационная культура.

3. Средства информационных технологий выполняют важные дидактические функции, возлагаемые современной педагогикой на средства обучения – информативную, интегративную, компенсаторную и инструментальную. Для эффективного применения информационных технологий обучения учителю биологии в первую очередь необходимо ориентироваться в соответствующем программном обеспечении.

4. Видеоматериалы как информационный ресурс обучения биологии позволяют учителю на основе динамичного, наполненного движением, цветом и звуком изображения сформировать у учащихся четкие, яркие образы изучаемых объектов и явлений, но и насыщают эти представления эмоциями.

5. Внедрение информационно-коммуникативных технологий в образовательную среду урока позволяет повышать и стимулировать интерес учащихся, активизировать мыслительную деятельность и эффективность усвоения материала, индивидуализировать обучение, повышать скорость изложения и усвоения информации, а также вести коррекцию знаний. Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения биологии: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, контроле знаний, умений, навыков. При этом для ребенка он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения.

6. Применение компьютера на уроке биологии развивает у детей учебно-интеллектуальные умения: анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать; учебно-организационные: работать по алгоритму, оценивать результаты своей работы; учебно-информационные: работать с источником



информации. Использование информационных технологий меняет положение учителя на уроке. Учитель выступает как организатор самостоятельной познавательной деятельности школьников и как консультант. Применение на уроках биологии информационно-коммуникационных технологий позволяет моделировать различные условия учебного процесса, к которым ребёнку необходимо быстро адаптироваться, что способствует развитию и проявлению ключевых компетенций.

7. Содержание программных средств учебного назначения, применяемых при обучении биологии, определяется целями урока, содержанием и последовательностью подачи учебного материала. ЦОРы помогают решить следующие дидактические задачи: усвоить базовые знания по предмету, систематизировать усвоенные знания, сформировать навыки самостоятельной работы с учебным материалом с использованием ИКТ сформировать навыки самоконтроля, сформировать мотивацию к учению в целом и к биологии в частности, оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом. Мультимедийные анимационные модели позволяют сформировать в сознании учащегося целостную картину биологического процесса, интерактивные модели дают возможность самостоятельно «конструировать» процесс, исправлять свои ошибки, самообучаться.

8. Спроектированы технологические карты уроков биологии: «Решение генетических задач», «Генетика и здоровье человека. Медико-биологическое консультирование» и сценарий внеурочного занятия «Наш дом – планета Земля!» с использованием средств информационных технологий. Методические разработки предусматривают активное вовлечение учащихся в процесс познания биологических закономерностей, разнообразия живой природы, формирование системных представлений о биологических объектах. Использование средств информационных технологий обучения в организации самостоятельной работы учащихся содействует мотивации

учащихся к обучению, улучшает качество знаний, способствует формированию самостоятельности, инициативности, развитию навыков информационной культуры и познавательного интереса к биологии.

Таким образом, средства информационных технологий могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед образовательным учреждением задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности. Использование ИКТ в процессе обучения биологии повышает его эффективность, делает более наглядным, насыщенным, способствует развитию у школьников различных общеучебных умений, повышает качество обучения, облегчает работу на уроке.