

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

Использование информационных технологий на уроках общей биологии

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 54 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль « Биология»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Макаровой Марии Александровны

Научный руководитель
доцент кафедры БиЭ,
канд. биол. наук, доцент

Н.Ю. Семенова

Зав. кафедрой БиЭ
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

Балашов 2016

ВВЕДЕНИЕ. *Актуальность темы.* Обучение с использованием средств информационных технологий позволяет создать условия для формирования таких социально значимых качеств личности как активность, самостоятельность, креативность, способность к адаптации в условиях информационного общества, для развития коммуникативных способностей и формирования информационной культуры личности.

Использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) на уроках биологии позволяет повысить качество обучения предмету; отразить существенные стороны различных объектов, зримо воплотив в жизнь принцип наглядности; выдвинуть на передний план наиболее важные (с точки зрения учебных целей и задач) характеристики изучаемых объектов и явлений природы.

Преподавание биологии в общеобразовательной школе подразумевает постоянное сопровождение курса демонстрационным экспериментом. Однако в современной школе проведение экспериментальных работ по предмету часто затруднено из-за недостатка учебного времени, отсутствия современного материально-технического оснащения. И даже при полной укомплектованности лаборатории кабинета требуемыми приборами и материалами, реальный эксперимент требует значительно большего времени как на подготовку и проведение, так и на анализ результатов работы. При этом в силу своей специфики реальный эксперимент часто не реализовывает основное свое предназначение — служить источником знаний.

Многие биологические процессы отличаются сложностью. Дети с образным мышлением тяжело усваивают абстрактные обобщения, без визуализации не способны понять процесс, изучить явление. Развитие их абстрактного мышления происходит посредством образов. Мультимедийные анимационные модели позволяют сформировать в сознании учащегося целостную картину биологического процесса, интерактивные модели дают возможность самостоятельно «конструировать» процесс, исправлять свои ошибки, самообучаться.

Одним из достоинств применения информационных технологий в обучении является повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером. Применение компьютера на уроках стало новым методом организации активной и осмысленной работы учащихся, сделав занятия более наглядными и интересными.

Цель и задачи исследования. Цель исследования – изучение особенностей применения информационных технологий на уроках общей биологии и анализ опыта использования их в практической деятельности учителей.

Выполнение цели потребовало решения следующих задач: выяснить состояние проблемы применения информационных технологий в психолого-педагогической и методической литературе; определить методические условия эффективного использования информационных технологий на уроках общей биологии; изучить опыт использования информационных технологий в практической деятельности учителей биологии; разработать технологические карты уроков биологии и апробировать их в школе.

Методология исследования. Теоретические методы: анализ психолого-педагогической, методической литературы по теме исследования. Эмпирические методы: наблюдение за учебной деятельностью преподавателей и учащихся в условиях основной школы, личное преподавание, анкетирование.

Структура и объем работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 3 глав: «Теоретические основы информатизации обучения биологии», «Информационные ресурсы и программно-технические средства обучения биологии», «Особенности применения средств информационных технологий на уроках общей биологии», заключения, списка использованных источников и приложений. Список использованных источников составляет 44 наименования. Общий объем работы составляет 82 страницы компьютерного текста, в том числе 8 страниц приложений. В приложении 11 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. В первой главе «Теоретические основы информатизации обучения биологии» мы рассмотрели состояние проблемы информатизации обучения в психолого-педагогической и методической литературе.

Применение информационных технологий позволяет в значительной степени оптимизировать образовательный процесс. Использование электронных продуктов при изучении биологии открывает широкие возможности для эффективного наглядно-демонстрационного сопровождения на уроке и при выполнении домашних заданий, полноценного дидактического материала в условиях самообразовательной деятельности учащихся.

Применение информационных технологий:

- интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, создает проблемные ситуации, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у обучаемых, дифференцирует и индивидуализирует учебный процесс;
- позволяет преподавателю значительно расширить объем изучаемой информации и разнообразить формы, способы ее восприятия учащимися;
- создает условия для использования наиболее эффективных методов и форм обучения, реализации основных принципов целостного педагогического процесса и правил обучения (от простого к сложному, от близкого к далекому, от конкретного к абстрактному); экономии учебного времени, энергии преподавателя и учащихся за счет уплотнения учебной информации и ускорение темпа;
- материал, предлагаемый учащимся в такой форме, запоминается намного лучше, чем на традиционных уроках и в конечном итоге приводит к более высокому уровню усвоения предмета;
- способствует развитию креативности детей через создание образовательных информационных продуктов;

- способствует психологическому росту личности, развитию навыков самообразования и самовоспитания;

- способствует выявлению и поддержке одаренных детей.

Во второй главе «Информационные ресурсы и программно-технические средства обучения биологии» мы дали характеристику информационных ресурсов, которые можно использовать на уроках биологии.

Видеоматериалы как информационный ресурс обучения биологии 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.

Интернет-ресурсы — класс информационных ресурсов обучения биологии разнообразной по форме предоставления и содержанию информации, которая обеспечивает процесс обучения биологии в общеобразовательной школе. Включает средства оперативного поиска этой информации.

Методические приемы применения интернет-ресурсов как средства обучения биологии определяются методом обучения на конкретном учебном занятии и видом учебной деятельности. В зависимости от этого приемы использования интернет-ресурсов как класса информационных ресурсов обучения биологии подразделяют на:

- приемы иллюстративного сопровождения словесных, словесно-наглядных и словесно-наглядно-практических методов обучения при объяснении и закреплении учебного материала на уроках биологии — бесед, рассказов, школьных лекций, дискуссий, демонстраций опытов с биообъектами, наблюдений за биообъектами, лабораторных и практических работ: трансляция видео- и фотоматериалов на классный экран непосредственно из Интернета; использование в качестве средств

наглядности учебных материалов, найденных в Интернете учителем и/или учащимися;

- приемы информационной поддержки и организации учебной деятельности на разных уровнях познавательной активности — информационно-рецептивном, репродуктивном, проблемного изложения, частично-поисковом или исследовательском. Особенность приемов в обеспечении использования интернет-ресурсов в качестве средства наглядности и в качестве средства организации обучения биологии: поиск информации с компьютеров мобильного класса, подключенных к Интернету — индивидуальный, групповой или коллективный (при помощи проекционной техники), самостоятельный или вместе с учителем; разработка и поддержка учебного сайта, посвященного биологии; обмен учебной информацией с использованием Интернета.

Внедрение в учебный процесс средств информационных технологий существенно расширяет дидактические возможности практических методов обучения. К таким средствам относят цифровые естественнонаучные лаборатории, применение которых значительно повышает наглядность обучения в ходе опыта и при обработке его результатов.

Цифровая лаборатория — это комплекс, включающий компьютер, оснащенный специальным программным обеспечением, преобразователь сигналов и набор датчиков для сбора, обработки и отображения опытных данных в виде индикаторов приборов, графиков, диаграмм, таблиц в ходе и после окончания эксперимента. Пример такого комплекса для учебных исследований — цифровая лаборатория «Архимед» для проведения разнообразных лабораторных работ по всем разделам биологии. Лаборатория включает мобильный компьютер, комплект датчиков (освещенности, влажности, дыхания, концентрации кислорода, частоты сердечных сокращений, цвета, температуры) и преобразователь показаний датчиков для фиксации в памяти мобильного компьютера.

В третьей главе «Особенности применения средств информационных технологий на уроках общей биологии» мы приводим методические разработки уроков общей биологии с использованием информационных технологий.

Нами разработаны следующие технологические карты уроков общей биологии:

1. Технологическая карта урока в 9 классе по теме: «Биосинтез белков в живой клетке»

2. Технологическая карта урока в 10 классе по теме: «Моногибридное скрещивание»

3. Технологическая карта урока в 10 классе по теме: «Генетика и здоровье человека»

Применяя на уроке средства информационных технологий, учитель активизирует познавательную самостоятельность учащихся при использовании проблемного изложения, частично-поискового и исследовательского методов обучения. При выборе средств информационных технологий помимо целей урока и содержания материала учитель должен учитывать: содержание и способ создания проблемной ситуации; готовность учащихся к восприятию проблемной ситуации и к учебной деятельности на поисково-проблемном уровне.

Использование информационных технологий позволяет преподавателю значительно расширить объем изучаемой информации и разнообразить формы, способы ее восприятия учащимися; материал, предлагаемый учащимся в такой форме, запоминается намного лучше, чем на традиционных уроках и в конечном итоге приводит к более высокому уровню усвоения предмета.

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. Для того чтобы успешно внедрить в учебный процесс средства информационных технологий и эффективно ее использовать, учитель должен обладать комплексом профессиональных качеств, в основе которых лежит информационная культура.

Для изучения опыта применения учителями биологии информационных технологий на уроках нами была разработана анкета, включающая 10 вопросов. В анкетировании приняли участие 8 учителей биологии.

Результаты проведенного анкетирования среди учителей биологии показали, что 75% учителей имеют опыт применения ИКТ на уроках более 5 лет. Педагоги не менее одного раза в неделю проводят уроки с использованием мультимедийного проектора и компьютера. Благодаря активному использованию информационных технологий на уроках им удастся сделать процесс обучения более интересным, рационально использовать учебное время, осуществлять обучение в рамках личностно-ориентированной модели, учитывающей индивидуальные темпы усвоения знаний и умений, уровень сложности, интересы учащихся.

Использование ИКТ на уроке биологии, по мнению опрошенных педагогов, способствует повышению эффективности урока, вызывает мотивацию учащихся к изучению биологии, повышает качество обучения и его индивидуализацию и дифференциацию. Информационные технологии в своей деятельности педагоги-биологи применяют в нескольких направлениях: используют готовые обучающие электронных программы, видео, создают презентации к урокам, работают с Интернет-ресурсами. Использование Интернет-технологий в процессе обучения биологии позволяет добиться качественно более высокого уровня наглядности урока, значительно расширяет возможности активизации деятельности школьников, а непрерывная обратная связь оживляет учебный процесс, способствует

повышению его динамизма, что ведет к формированию положительного отношения к изучаемому материалу.

Недостаточная оснащенность кабинета биологии необходимыми техническими средствами обучения, считают педагоги, затрудняет применение информационных технологий на уроках биологии. Поэтому в кабинете биологии должны быть все необходимые средства обучения. Благодаря активному использованию информационных технологий на уроках учителям удастся сделать процесс обучения более интересным, рационально использовать учебное время, осуществлять обучение в рамках личностно-ориентированной модели, учитывающей индивидуальные темпы усвоения знаний и умений, уровень сложности, интересы учащихся.

Таким образом, информационные технологии могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед образовательным учреждением задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности. 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. 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. Использование на уроках биологии информационных технологий позволяет моделировать различные

условия учебного процесса, к которым ребёнку необходимо быстро адаптироваться, что способствует развитию и проявлению ключевых компетенций.

Информационные технологии 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.

Значение видеоматериалов как информационного ресурса обучения биологии трудно переоценить. Они не только отражают мир живой природы во всем его многообразии, позволяя 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.

Электронные учебники 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.

Содержание программных средств учебного назначения, применяемых при обучении биологии, определяется целями урока, содержанием и последовательностью подачи учебного материала.

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.

Использование Интернет-ресурсов повышает уровень проведения занятий, мотивацию учащихся к обучению, улучшает качество знаний. Сейчас имеется большое количество сайтов, посвященных биологии, экологии и методике преподавания. Таким образом, использование ИКТ в процессе обучения биологии повышает его эффективность, делает более наглядным, насыщенным (повышается интенсификация процесса обучения), способствует развитию у школьников различных общеучебных умений, повышает качество обучения, облегчает работу на уроке.