

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физики и методики информационных технологий

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БАЗОВОГО КУРСА
ФИЗИКИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 533 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование (профиль «Физика»)

физического факультета

Доронкиной Ольги Викторовны

Научный руководитель:

профессор, д. физ.-мат. наук

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Б.Е. Железовский

фамилия инициалы

Зав. кафедрой:

профессор, д. физ.-мат. наук

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Б.Е. Железовский

фамилия инициалы

Саратов 2016 год

ВВЕДЕНИЕ. Актуальность работы. В последние годы в научных и педагогических кругах российской и мировой общественности все более активно обсуждаются вопросы современного состояния и перспектив развития системы образования. Причина этого заключается в том, что на рубеже XX-го и XXI-го вв. образование становится одним из важнейших факторов развития цивилизации.

В пользу этого утверждения основными аргументами являются:

- повышение роли образования как социального фактора, позволяющего человеку лучше адаптироваться в быстроизменяющемся мире и таким образом обеспечивающего ее большую защищенность;
- возрастание роли образования как геополитического фактора, определяющего возможности технологического развития той или иной страны, ее положение в мировом сообществе и уровень жизни ее народа;
- стратегическая роль образования в решении проблемы преодоления глобального кризиса современной цивилизации, которое требует существенного повышения уровня интеллектуализации общества.

Но, тем не менее, современная система образования имеет ряд существенных недостатков, главные из которых заключаются в том, что она существенно отстает от уровня развития науки, не формирует у людей целостного научно-обоснованного мировоззрения и не готовит их к жизни и деятельности в новых условиях уже наступающего информационного общества.

Конструктивной идеей формирования концепции перспективной системы образования является идея опережающего образования. Суть этой идеи заключается в принципиальной ориентации личности на творческий потенциал в будущей профессии, т.е. на такие условия жизни и

профессиональной деятельности, в которых окажется выпускник учебного заведения после его окончания.

В системе опережающего образования существенно большее внимание уделяется фундаментальным знаниям, в том числе усвоению новых знаний, поступающих в систему образования в результате ее взаимодействия с наукой. Ведь именно эти качества будут необходимы для успешной социализации личности в условиях постиндустриальной цивилизации. [1]

В связи с актуальностью проблемы, поставленной в квалификационной работе, **целью** моего исследования явилось обобщение и систематизация опыта применения информационно-коммуникационных технологий на уроках физики.

Объектом исследования в работе является процесс обучения физике в общеобразовательной средней школе.

Предмет исследования – средства, формы и направления использования информационно-коммуникационных технологий на уроках физики.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды ученых в области анализа применения информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания дисциплин естественно - научного цикла, концептуальные подходы, реализуемые в образовании.

Информационную базу исследования составил общий и частный опыт преподавания физики в средней школе.

В процессе исследования использовались теоретические методы: анализ педагогических, методических и технологических источников по проблеме с использованием методологического аппарата общей и частных методик преподавания.

Научная новизна исследования заключается в обобщении опыта применения информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания физики; исследование направлений совершенствования

методики использования информационно-коммуникационных технологий на уроках физики; в анализе использования в учебной деятельности современных средств обучения: ресурсов Интернет, интерактивной доски.

Практическая значимость исследования сводится к тому, что в работе содержатся практические рекомендации по использованию информационно-коммуникационных технологий в процессе преподавания физики в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа с. Симоновка Калининского района Саратовской области»; указаны адреса ресурсов Интернет, рекомендуемых учителю физики.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и литературы, приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. 1. Роль и значение компьютера в современном образовательном процессе.

Бурное развитие информационных компьютерных технологий наложило определенный отпечаток на развитие личности современного ребенка. Мощный поток новой информации, рекламы, применение компьютерных технологий в телевидении, распространение игровых приставок, электронных игрушек и компьютеров оказывают большое влияние на воспитание ребенка и его восприятие окружающего мира. Персональный компьютер уже давно превратился в привычный атрибут повседневной жизни миллионов людей. Компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию ребенка. В связи с появлением персональных компьютеров возник новый вид процесса обучения – компьютерное обучение. Появление компьютера в педагогической системе во многом может изменить ее функции и позволит достичь нового педагогического эффекта. Создание персонального компьютера породило новые информационные технологии,

заметно повышающие качество усвоения информации, ускоряющие доступ к ней, позволяющие применять вычислительную технику в самых разных областях деятельности человека.

Обучающая среда, разработанная с применением образовательных информационных технологий, позволяет создать систему обучения базового курса физики, которая не только обобщит, конкретизирует, систематизирует знания по физике, но и повысит мотивацию учащихся к изучению этой дисциплины [2].

Минимальное количество часов физики не гарантирует полноты усвоения главного на уроках. Профилизация средней школы тоже требует активного внедрения новых форм и методов обучения. С этой целью представляется эффективным использование достижений компьютерных технологий в процессе обучения[3].

Наиболее значимые цели конструирования учебного процесса с применением образовательных информационных технологий состоят в повышении мотивации учащихся, в автоматизации учебного процесса, развитии рефлексии, творческой мысли учащихся и др.[4].

2. Информатизация в сфере образования: проблемы и перспективы.

Начиная с 2001 года, правительством Российской Федерации было принято несколько программ, призванных изменить коренным образом ситуацию с оснащением компьютерами и подключением учебных заведений к сети Интернет. Практически одновременно с этими программами, нацеленными преимущественно на компьютеризацию и информатизацию российского образования, была определена новая стратегия на модернизацию образовательной системы в целом. Была принята Национальная доктрина образования до 2025 года и Концепция модернизации российского образования на период до 2020 года. Значительный раздел по образованию, где речь идет о средствах ИКТ, включен в Федеральную целевую программу «Электронная Россия на 2010 - 2020 гг.». Практически завершилась «Программа компьютеризации сельских

школ», «Программа компьютеризации городских и поселковых школ - 2002» и т.д. [5].

Проблемы дидактики и методики использования информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения физике рассматриваются в работах Г.А.Бордовского, В.Р.Бурсиана, Ю.А. Гороховатского, В.А.Извозчикова, А.С.Кондратьева, В.В.Лаптева, Н.С.Пурьшевой, А.В. Хуторского и др.

Все авторы сходятся в том, что "психолого-педагогическими основами использования ИКТ в обучении являются концепции развивающего обучения, деятельностного подхода и технология исследовательской деятельности" [6].

В связи с этим информирующая функция учителя перестает быть основной, а на первый план должны выходить организующая и управляющая функции, где учитель играет роль направляющего, а не ведомого. Основной ролью учителя является постановка целей обучения, организация условий, необходимых для успешного решения образовательных задач.

Большие информационные потоки, с которыми сталкивается сегодня каждый человек, требуют от системы образования решения задач обучения учащихся способам работы с информацией. Это открывает широкие возможности для построения учебного процесса, учитывающего индивидуальные возможности и склонности обучающихся, их включения в самостоятельную исследовательскую деятельность, что способствует созданию условий для максимальной реализации своих внутренних качеств и интересов.

В связи с новыми целями и образовательными задачами встает вопрос о месте традиционных технологий в образовательном пространстве школы и о разработке современной дидактической системы (в том числе, основанной на использовании средств ИКТ). Безусловно, решение таких задач требует соответствующей подготовки учителя.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, рефлексии. При этом ребенок видит в нем учителя, рабочий инструмент, объект обучения.

Однако перед каждым уроком, проводимым с использованием компьютера, учителю необходимо продумать, какие модели физических явлений, наблюдаемых на экране компьютера, наилучшим образом позволяют добиться главной цели: понимания основных физических законов и умения применять их для анализа различных физических ситуаций.[7].

Использование информационных компьютерных технологий в сфере образования может повысить эффективность образовательного процесса и способствовать сохранению здоровья обучающихся за счет максимального использования тех преимуществ, которые приносит в образовательный процесс компьютер, обеспечивая должное соответствие образовательных программ индивидуальным особенностям и способностям детей.

3. Применение компьютера на уроках физики в качестве универсального технического средства обучения.

Компьютерная модель позволяет управлять поведением объектов на экране компьютера, изменяя величины числовых параметров, заложенных в основу соответствующей математической модели. Некоторые модели позволяют одновременно с ходом эксперимента наблюдать построение графических зависимостей ряда физических величин, описывающих эксперимент. Подобные модели представляют особую ценность, так как обучающиеся, как правило, испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

Готовые программные продукты позволяют существенно сократить время на подготовку к уроку. Они содержат хорошего качества наглядно-иллюстративный материал к учебникам, справочную информацию, дополнительный материал, расширяющий кругозор учащихся или более углубленный материал.

На уроках активно используются электронно-образовательные ресурсы «Отрытая физика 1.1», «Физика, 7-11 классы» Физикон, «Библиотека наглядных пособий», «Уроки физики Кирилла и Мефодия», электронные уроки и тесты «Физика в школе», «Виртуальная физическая лаборатория», «1С: Репетитор» и другие

Большие возможности дает применение Интернет-ресурсов, которые позволяют на качественно новом уровне проводить различные формы учебных занятий:

- Интернет - учебная, справочная информация;
- Интернет – практикумы, уроки;
- Интернет – ОГЭ, ЕГЭ;
- Интернет - олимпиады, конкурсы.

Учебный проект – это совместная деятельность учащихся, имеющая общую цель, направленную на достижение конечного результата. Эта деятельность позволяет проявить себя, попробовать свои силы, применить свои знания, показать свой результат. Продуктом проектной деятельности является доклад, плакат, модель, рисунок, информация, презентация.

Проектная деятельность воспитывает и развивает самостоятельность (в паре, группе, индивидуально); умение выслушать других; умение высказать свое мнение; коммуникативность и заинтересованность в достижении цели; умение научиться понимать и выражать свои мысли.

Дистанционное обучение - взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии. Это обучение, при котором преподаватель и обучаемый разделены пространственно и когда все или большая часть учебных процедур осуществляется с использованием информационных и телекоммуникационных технологий. Для того, чтобы такое обучение было качественным, необходимо обеспечить работу должным оборудованием и технологиями.

Эффективность дистанционного обучения, впрочем, как и традиционного обучения, зависит от качества используемых учебных материалов и мастерства педагогов.

В современной школе, учителям все чаще приходится встречаться с тем, что ученики вместо учебников приносят электронные планшеты. Данные устройства вмещают в себя весь список учебников, но в электронном формате. Они не занимают много места и поэтому пользуются большой популярностью у учащихся.

В электронных учебниках данного типа дается более углубленное представление учебного материала, вместо статичных картинок используются динамичные модели и видеофрагменты. Требуется либо установка программного обеспечения, либо постоянное подключение к интернету.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. На основе анализа результатов проведенной работы можно сделать следующие выводы:

- познавательная активность учащихся на уроках физики изменяется с каждым годом, что объясняется применением информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения;
- использование информационно-коммуникационных технологий в организации учебной деятельности способствует активизации процессов саморазвития и самообразования школьников, позволяет добиться успешности каждого ученика в процессе изучения курса физики.

Так же были получены и теоретические результаты. В настоящее время одна из основных задач образования – это вхождение в современное информационное общество. Одновременно происходит информатизация образования - внедрение новых информационных технологий: на уроках используются компьютерные обучающие программы, создаются компьютерные презентации силами учителей и учеников, проводится компьютерное тестирование и моделирование, поиск необходимого материала в Интернете. Государство вкладывает значительные ресурсы в информатизацию образования. Основная цель информатизации образовательного пространства – повышение эффективности и качества

образования, формирование информационной культуры как основы информатизации общества в целом.

Безусловно, педагогическая эффективность использования программных сред зависит не только от самих электронных средств, но и от подготовки учителей для работы с ними, от наличия оборудования в школе.

Компьютер – мощный инструмент в руках грамотного учителя, но никогда не сможет претендовать на место самого Учителя [8].

В работе я обобщила опыт по использованию информационно-коммуникационных технологий в обучении физики и пришла к выводу, что наряду с многообразием технологий, форм, методов, приёмов обучения, информационно – коммуникационные технологии в обучении позволили добиться гарантированного педагогического результата.

Из всего вышеизложенного можно сделать следующий вывод: использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании физики – это не дань моде, а назревшая необходимость, ИКТ являются одним из существенных средств реализации целей и задач процесса обучения.

В дальнейшей деятельности продолжится работу по использованию информационно – коммуникационных технологий в педагогической деятельности. В использовании таких технологий виден залог успешности и конкурентоспособности учеников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колин К.К. Информатика в системе опережающего образования. М., 1996.
2. Астафьева Е.Н., Филатова Л.В. Информационные технологии в системе повышения квалификации работников образования // Информатика и образование М., 2001. №4; 35-40.

3. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. М.:ИОШ РАО. 1994, 228.
4. Подпрограмма 2 "Развитие системы общего и дополнительного образования"(подпрограмма с учетом изменений, внесенных постановлением Правительства Саратовской области от 11.09.2015 N 466-П, см.предыдущую редакцию).
5. Кавторев А. Ф. Компьютерные программы по физике в средней школе// Журнал «Компьютерные инструменты в образовании», №1. Санкт-Петербург, Информатизация образования, 1998. с. 132.
6. Сидорова Е.В., Фрадкин В.Е. Информационная компетентность учителя. (Монография)СПб, ИПО РАО, 2008. 126 с.
7. Матвеев В.Л., Темнов Д.Э., Трофимова С.Ю., Фрадкин В.Е. Компьютер на уроке физики (Рабочая тетрадь для учителя). СПб АППО, 2008. 36 с.
8. Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения. М.: Народное образование, 2001. 128 с.