

Автономная некоммерческая организация

дополнительного образования

«Сибирский институт непрерывного дополнительного образования»

Новые информационные технологии. Их развивающие возможности в обучении и воспитании.

(на примере МБОУ «Орловская средняя общеобразовательная школа»)

Выпускная аттестационная работа слушателя по программе профессиональной переподготовки «Теория обучения и воспитания».

Выпускная работа

защищена

«__» _____ 20__ г.

Оценка _____

Председатель

АК _____

(подпись)

Выполнила

Дорошенко Ольга
Сергеевна

(подпись)

Научный руководитель

(подпись)

Омск – 2016

Содержание

1. Введение	3
2. Глава 2. Цели и задачи использования информационных технологий в школе.....	5
3. 2.1. Понятие информационных технологий.....	5
4. 2.2. Компьютеризация школьного образования.....	9
5. 2.3. Применение информационных технологий в учебном процессе.....	15
2.4. Проблемы и перспективы использования ИКТ в образовании.	22
6. Глава 3. Развивающие возможности информационных технологии в обучении физики.....	27
7. 3.1. Мультимедийные сценарии уроков.....	27
8. 3.2. Интерактивные доски.....	32
9. 3.3. Применение компьютерной лаборатории.....	35
10. 3.4. Внеурочная деятельность.....	38
11. 3.5. Дистанционное обучение.....	41
12. 3.6. Информационные Интернет-ресурсы на уроках физики.....	43
13. Заключение.....	46
14. Список литературы.....	51
15. Приложение.....	53

Введение.

В новом тысячелетии мы вступили в эпоху, которую в противовес уходящей «индустриальной эпохе» называют «информационной эпохой». А это, прежде всего, означает то, что новыми мировыми державами будут считаться те, которые развивают наукоемкие технологии. Теперь самым важным продуктом становится информация, и лидируют те страны, жители которых смогут получить хорошее образование и широкий доступ к информации.

Новая эпоха ставит перед школьным образованием новую проблему – подготовить ученика к жизни и профессиональной деятельности в высокоразвитой информационной среде, к возможности получения дальнейшего образования с использованием современных информационных технологий обучения.

Одним из факторов, определяющих качество образования, является совершенствование методической подготовки учителя. Под предметно-методологической компетентностью учителя понимается совокупность знаний в области преподаваемого предмета, уровень ориентации в современных исследованиях по нему; владение методиками преподавания и умение выбирать или разрабатывать необходимую для конкретного образовательного процесса, технологию, методику.

Использование ИКТ в образовании является одним из значимых направлений развития информационного общества. Учащиеся должны уметь самостоятельно находить информацию, анализировать, обобщать и передавать её другим, осваивать новые технологии. Большую роль в этом может и должно сыграть активное применение ИКТ в учебном процессе. Существует масса технологий, которые, выполнив свою миссию, ушли в прошлое. ИК технологии к таким технологиям не относятся, т.к. за ними -

будущее. Они будут видоизменяться: расширяться, углубляться, модернизироваться, но останутся в школах навсегда.

В настоящее время расширение информационного пространства – основная тенденция общественного развития, которая соответствует социальному заказу. Поэтому нужна постоянная модернизация и поиск более эффективных методов работы в образовании.

Цель исследования - обобщение и систематизация опыта применения информационно-коммуникационных технологий на уроках физики.

Объектом исследования в работе является процесс преподавания физики в общеобразовательной средней школе.

Предмет исследования – 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.

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 и т.д.

Практическая значимость исследования сводится к тому, что в работе содержатся практические рекомендации по использованию информационно-

коммуникационных технологий в процессе преподавания физики в средней школе.

Глава 2. Цели и задачи использования информационных технологий в школе.

2.1. Понятие информационных технологий.

Понятие “технология” является одним из самых популярных в современной педагогике. Его употребляют, часто не заботясь о точных определениях, в лучшем случае поясняя, что следует понимать под технологией в самых общих чертах. Поэтому существует множество различных толкований этого термина — от технологии как объекта материальной культуры до технологии как области прикладных научных знаний.

Технология (от греч. *techne* — мастерство, искусство и *logos* — понятие, учение) определяется как совокупность знаний о способах и средствах осуществления процессов, при которых происходит качественное изменение объекта.

В информационных технологиях различают универсальные и специализированные технологии. Универсальные технологии основаны на обработке и использовании информации с помощью ЭВМ. К ним относятся информационные технологии (ИТ, от англ. *information technology*, IT) — широкий класс дисциплин и областей деятельности, которые используются для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области на основе вычислительной техники.

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, информационные технологии — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации, методы взаимодействия людей с вычислительной техникой и производственным

оборудованием, их практические приложения, а также социальные, экономические и культурные аспекты данной проблемы.

Под информационной технологией также понимается совокупность методов, аппаратных и программных средств сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации, позволяющих расширить знания людей, повысить надежность и оперативность управления техническими и социальными процессами, снизить трудоемкость процессов использования информационных ресурсов. Термин “информационные технологии” часто используют как синоним термина “компьютерные технологии”, однако компьютерные технологии являются лишь одной из составляющих частей информационных технологий. При этом информационные технологии, основанные на использовании современных компьютерных и сетевых средств, составляют термин “современные информационные и коммуникационные технологии”.

Информационные технологии можно классифицировать по ряду признаков. По области применения различают информационные технологии, используемые в науке, образовании, культуре, экономике, производстве, военном деле и др. По степени использования компьютеров различают компьютерные и бескомпьютерные технологии.

К специализированной информационной технологии можно отнести информационную технологию обучения, под которой, с одной стороны, понимают совокупность принципов, методов и средств представления, обработки и использования учебной информации, с другой — науку о наиболее рациональных путях обучения, о способах воздействия преподавателя на учеников в процессе обучения с использованием необходимых технических и информационных средств.

Информационная технология обучения является одной из педагогических технологий. Если говорить о конкретной дисциплине, то информационную технологию обучения можно определить как объединение педагогической техники преподавателя, методик изучения тем и технологии

педагогических измерений, обеспечивающее воспроизводимое и эффективное достижение поставленных целей обучения в предметной области и однозначное отслеживание результативности обучения на всех этапах.

информационная технология обучения является подсистемой технологии обучения, представляющей собой, с одной стороны, набор технических средств, в качестве которых взяты информационные и коммуникационные технологии, а с другой — область знаний, связанную с закономерностями, принципами и организацией учебного процесса в целях его эффективного построения. В этом случае традиционные педагогические технологии преобразуются в педагогические информационные технологии — системы материальных, технологических и информационно-содержательных средств и ресурсов, используемых во всех формах образовательной деятельности для хранения, обработки и передачи информации.

В связи с широким использованием средств коммуникаций в современном обществе термин “информационные технологии обучения” трансформировался в “информационно-коммуникационные технологии обучения”, существенно расширившись в сторону системного анализа и проектирования процесса обучения.

Информационно-коммуникационная технология обучения (ИКТО) включает организацию и управление учебным процессом и познавательной деятельностью учащихся с использованием компьютерной техники, программного и методического обеспечения, коммуникационной образовательной среды для получения определенных, заведомо ожидаемых результатов.

В структуру информационно-коммуникационных технологий обучения входят: концептуальная основа; содержательная часть (цели и содержание обучения); процессуальная часть (организация учебного процесса, методы и формы учебной деятельности учащихся, деятельность учителя, управление

образовательным процессом, диагностика учебного процесса), которые используются на основе средств информатизации.

Информационно-коммуникационные технологии можно рассматривать как элемент системы средств обучения (ССО), к которым относятся:

- автоматизация процессов обработки и передачи информации об объектах изучения и управления обучением;
- организация информационно-учебной и экспериментально-исследовательской деятельности;
- организация самостоятельной учебной деятельности по представлению и извлечению знаний.

Приведем ряд классификаций информационно-коммуникационных технологий обучения.

По формам использования информационных технологий в образовательном процессе различают интерактивный и смешанный урок.

По технологии обработки информации — предметные, обеспечивающие и функциональные информационные технологии.

По использованию информационных технологий в дистанционном обучении — локальные и сетевые ИТ.

По степени использования компьютеров в информационных технологиях различают бескомпьютерные и компьютерные технологии.

К числу бескомпьютерных информационных технологий предъявления учебной информации относятся бумажные, оптические, электронные технологии.

К бумажным средствам обучения относятся учебники, учебные и учебно-методические пособия;

к оптическим — эпипроекторы, диапроекторы, графо- проекторы, кинопроекторы;

к электронным — телевизоры и проигрыватели лазерных дисков.

К компьютерным информационно-коммуникационным технологиям предъявления учебной информации относятся:

— технологии, использующие цифровые образовательные ресурсы на основе динамического гипертекста, которые позволяют реализовать дифференцированный подход в обучении, повысить усвоение материала благодаря наглядности представляемой информации, провести диагностику обучаемого, на основе чего выбрать оптимальный алгоритм изучения предмета.

— мультимедиа-технологии (от англ. multimedia — многокомпонентная среда) позволяют использовать текст, графику, видео и мультипликацию в интерактивном режиме. Сюда же можно отнести виртуальную реальность (от англ. virtual reality — возможная реальность) — новую технологию неконтактного информационного взаимодействия, создающую с помощью мультимедийной среды иллюзию присутствия в виртуальном мире в реальном времени.

— технологии дистанционного обучения, среди которых основными являются: кейсовая, интернет-технология, телевизионно-спутниковая.

Приведенное многообразие классификаций говорит о неоднозначности мнений авторов об использовании информационных технологий в учебном процессе. Поэтому на практике нужно применять ту классификацию (или синтез классификаций), которая наиболее полно отражает цели и задачи, поставленные педагогом для их реализации в образовательном процессе. [1]

2.2. Компьютеризация школьного образования.

Компьютеризация школьного образования относится к числу крупномасштабных инноваций, пришедших в российскую школу в последние десятилетия. В настоящее время принято выделять следующие основные направления внедрения компьютерной техники в образовании:

- использование компьютерной техники в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего его качество и эффективность;
- использование компьютерных технологий в качестве инструментов обучения, познания себя и действительности;
- рассмотрение компьютера и других современных средств информационных технологий в качестве объектов изучения;
- использование средств новых информационных технологий в качестве средства творческого развития обучаемого;
- использование компьютерной техники в качестве средств автоматизации процессов контроля, коррекции, тестирования и психодиагностики;
- организация коммуникаций на основе использования средств информационных технологий с целью передачи и приобретения педагогического опыта, методической и учебной литературы;
- использование средств современных информационных технологий для организации интеллектуального досуга;
- интенсификация и совершенствование управления учебным заведением и учебным процессом на основе использования системы современных информационных технологий

Возможности современной вычислительной техники в значительной степени адекватны организационно-педагогическим и методическим потребностям школьного образования:

- вычислительные - быстрое и точное преобразование любых видов информации (числовой, текстовой, графической, звуковой и др.);

- трансляционные - способность компьютера к приему и выдаче информации в самой различной форме (при наличии соответствующих устройств);
- комбинаторные - возможность запоминать, сохранять, структурировать, сортировать большие объемы информации, быстро находить необходимую информацию;
- графические - представление результатов своей работы в четкой наглядной форме (текстовой, звуковой, в виде рисунков и пр.);
- моделирующие - построение информационных моделей (в том числе и динамических) реальных объектов и явлений.

Перечисленные возможности компьютера могут способствовать не только обеспечению первоначального становления личности ребенка, но и выявлению, развитию у него способностей, формированию умений и желания учиться, созданию условий для усвоения в полном объеме знаний и умений.

На этапах урока, когда основное обучающее воздействие и управление передается компьютеру, учитель получает возможность наблюдать, фиксировать проявление таких качеств у учащихся, как осознание цели поиска, активное воспроизведение ранее изученных знаний, интерес к пополнению недостающих знаний из готовых источников, самостоятельный поиск. Это позволит учителю проектировать собственную деятельность по управлению и постепенному развитию творческого отношения учащихся к учению.

Подача эталонов для проверки учебных действий (через учебные задания или компьютерные программы), предоставление анализа причин ошибок позволяют постепенно обучать учащихся самоконтролю и самокоррекции

учебно-познавательной деятельности, что должно присутствовать на каждом уроке.

Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет педагогам качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Целью этих технологий в образовании является усиление интеллектуальных возможностей учащихся в информационном обществе, а также гуманизация, индивидуализация, интенсификация процесса обучения и повышение качества обучения на всех ступенях образовательной системы. И.В. Роберт выделяет следующие основные педагогические цели использования средств современных информационных технологий:

1) Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса за счет применения средств современных информационных технологий :

- повышение эффективности и качества процесса обучения;
- повышение активности познавательной деятельности;
- углубление межпредметных связей;
- увеличение объема и оптимизация поиска нужной информации.

2) Развитие личности обучаемого, подготовка индивида к комфортной жизни в условиях информационного общества:

- развитие различных видов мышления;
- развитие коммуникативных способностей;
- формирование умений принимать оптимальное решение или предлагать варианты решения в сложной ситуации;

- эстетическое воспитание за счет использования компьютерной графики, технологии мультимедиа;
- формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации;
- развитие умений моделировать задачу или ситуацию;
- формирование умений осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность.

3) Работа на выполнение социального заказа общества:

- подготовка информационно грамотной личности;
- подготовка пользователя компьютерными средствами;
- осуществление профориентационной работы в области информатики.

Принимая во внимание огромное влияние современных информационных технологий на процесс образования, многие педагоги все с большей готовностью включают их в свою методическую систему. Однако, процесс информатизации школьного образования не может произойти мгновенно, согласно какой-либо реформе, он является постепенным и непрерывным. В концепции информатизации образования охарактеризованы несколько этапов этого процесса:

1 этап характеризуется следующими признаками:

- начало массового внедрения средств новых информационных технологий и в первую очередь компьютеров;

- проводится исследовательская работа по педагогическому освоению средств компьютерной техники и происходит поиск путей ее применения для интенсификации процесса обучения;

- общество идет по пути осознания сути и необходимости процессов информатизации;

- происходит базовая подготовка в области информатики на всех ступенях непрерывного образования;

2 этап характеризуется следующими признаками:

- активное освоение и фрагментарное внедрение средств НИТ в традиционные учебные дисциплины;

- освоение педагогами новых методов и организационных форм работы с использованием компьютерной техники;

- активная разработка и начало освоения педагогами учебно-методического обеспечения;

- постановка проблемы пересмотра содержания, традиционных форм и методов учебно-воспитательной работы;

3 этап характеризуется следующими признаками:

- повсеместное использование средств современных ИТ в обучении;

- перестройка содержания всех ступеней непрерывного образования на основе его информатизации;

- смена методической основы обучения и освоение каждым педагогом широкого круга методов и организационных форм обучения,

поддерживаемых соответствующими средствами современных информационных технологий.

Практическая реализация компьютерных технологий и пѐреход на последующие этапы информатизации связана с отбором содержания отдельных предметов с целью создания компьютерных программ. Программное обеспѐчение должно отражать действующий учебный план и быть сопряженным во времени с учебным планом школы. Итак, одной из ведущих научно-методических проблем в данном случае становится создание методологии проектирования современных учебных (информационных) технологий применительно к школьному образованию.

Компьютерные учебные программы заявили о себе, как о средстве обучения, в начале 70-х годов в пѐриод появления пѐрсональных компьютеров, но до сих пор не имеют общепризнанного и «узаконенного» названия. Наиболее часто встречаются такие формулировки, как: программно-методический комплекс, обучающие программы, программные средства учебного назначения, контролирующие-обучающие программы и др. Наиболее широким из них является понятие - программное средство учебного назначения.

2.3. Применение информационных технологий в учебном процессе.

Как уже неоднократно отмечалось, создание, и совершенствование компьютеров привело и продолжает приводить к созданию новых технологий в различных сферах научной и практической деятельности. Одной из таких сфер стало образование - процесс передачи систематизированных знаний, навыков и умений от одного поколения к другому. Будучи само по себе мощной информационной сферой и владея опытом использования различных классических (не компьютерных) информационных систем, образование

быстро откликнулось на возможности современной техники. На наших глазах возникают нетрадиционные информационные системы, связанные с обучением; такие системы естественно называть информационно-обучающими.

Компьютерное обучение является одним из основных путей реализации целей и задач современной школы, так как оно дает возможность подготовить учащихся к проявлению самостоятельности и творчества различного рода их деятельности.

Компьютерные технологии, возможно использовать в школе на любом этапе урока. Организация компьютеризации образования требует от учащихся наличия определенных знаний, ученики должны уметь пользоваться компьютером, иметь навыки работы с мультимедийными программными средствами.

Система компьютерных технологий обеспечивает усвоение знаний на более высоком теоретическом уровне, повышает интерес к предмету, позволяет самостоятельно проверить свои знания, приучит учащихся к умственному напряжению и логическому мышлению.

Использование компьютерных технологий - это такой метод обучения, который состоит из комплекса способов, средств, приемов и форм организации образовательного процесса, используемый для достижения высокого уровня знаний на основе уже имеющихся знаний, умений и навыков учащихся с применением компьютера. [2]

Компьютерные технологии способствуют развитию личности по ряду личностных критериев :

- развитие познавательного интереса;
- развитие логического мышления;
- учебная мотивация;
- осознанное овладение знаниями;

- самооценка, самовоспитание, самообразование;
- развитие коммуникативных способностей;
- развитие информационной грамотности.

Благодаря своим конструктивным и функциональным особенностям современный персональный компьютер является уникальной по своим возможностям обучающей машиной. Он находит применение в обучении самым разнообразным дисциплинам и служит базой для создания большого числа новых информационных технологий обучения. Какие же особенности персонального компьютера так выгодно отличают его от прежде известных обучающих машин и технических средств обучения?

Это не столько какая-то одна возможность персонального компьютера, сколько сочетание:

- интерактивного (диалогового) режима работы (действие человека - реакция компьютера - ... - действие человека - реакция компьютера и т.д.);
- “персональности” (небольшие размеры и стоимость, позволяющие обеспечить компьютерами целый класс);
- хороших графических, иллюстративных возможностей
- простоты управления, наличия гибких языков программирования человеко-машинного диалога и компьютерной графики;
- легкости регистрации и хранения информации о процессе обучения и работе учащегося, а также возможности копирования и размножения обучающих программ.

Технические возможности персонального компьютера, если компьютер используется как обучающее средство, позволяют:

- активизировать учебный процесс;
- индивидуализировать обучение;
- повысить наглядность в предъявлении материала;
- сместить акценты от теоретических знаний к практическим;

- повысить интерес учеников к обучению.

При построении урока нужно:

- обращать внимание на важность и актуальность применения на уроках компьютерных технологий;
- использовать на уроке анимационные слайды, презентации, компьютерные тесты, мультимедийные программы, логические компьютерные игры;
- заранее предусмотреть применение электронных иллюстраций.

При создании таких условий на каждом уроке учителю удастся достичь интеллектуального и творческого роста своих учеников, потому что компьютерные технологии универсальны и применимы на любом этапе урока.

Методика организации уроков с применением компьютерных технологий дает развернутый ответ на вопрос как учить, чтобы максимально помочь учащимся усвоить новые знания.

Использование компьютерных технологий при обучении создает оптимальные условия для развития у школьников познавательных интересов, формирует и усиливает стремление к размышлению, самостоятельному творчеству, а также способствует творческому развитию детей, качественному усвоению новых знаний, развитию интеллектуальных и коммуникативных способностей.

Активизация обучения связана с диалоговым характером работы компьютера и с тем, что каждый ученик работает за своим компьютером. При традиционном классном обучении основное - это восприятие учащимися информации в устной форме, при этом ученику не часто приходится проявлять активность на уроке и учитель не в состоянии организовать и контролировать активную работу каждого ученика на его рабочем месте. Поэтому традиционное обучение, в основном, является пассивным - многие

педагоги сетуют, что на уроке активно работают 20 -30% учащихся. Если же обучение ведется в компьютерном классе, компьютер диалоговым характером своей работы стимулирует ученика к деятельности и контролирует ее результаты. [3]

Новые информационные технологии приживаются в нашей школе крайне неравномерно. Эта неравномерность соотносится с возможностями и потребностями конкретного учителя. Могут ли новые информационные технологии дать новый импульс уже состоявшимся профессионалам?

Ответ на данный вопрос очевиден. В отсутствие приемлемого (адекватного трудовым затратам) уровня заработной платы новые информационные технологии - один из существенных факторов, способных в силу своей новизны, объективной интересности и современности, привлечь в школу молодежь, и не дать уйти из школы опытным преподавателям. Привлекает интересное и современное, как по сути, так и по содержанию дело. Вместе с тем, очень важно, чтобы новые информационные технологии применялись не вместо, а вместе с традиционными образовательными технологиями.

Благодаря, в том числе, и государственной программе информатизации современные компьютеры появились практически во всех школах. Для многих педагогов очевидно, что современный мультимедийный компьютер - надежный помощник и эффективное учебное средство в преподавании различных предметов. А использование учителем качественных образовательных электронных ресурсов делает реальным для учащихся получение адекватного современным запросам школьного образования вне зависимости от месторасположения учебного заведения.

Особое значение имеет работа за компьютером для детей, часто пропускающих занятия по болезни. Помочь таким учащимся можно, привлекая их для знакомства с основными моментами изучаемого материала, кратко и структурировано изложенного в компьютерных обучающих

программах, во время проведения устного счета, фронтального опроса или повторения изученного. Для этой категории учащихся, а также для отстающих учеников можно рекомендовать проведение компьютерного тестирования вместо традиционной контрольной работы по изученной теме.

На уроках закрепления и обобщения полученных знаний можно использовать компьютер для организации промежуточного контроля, трудновыполнимого при традиционном преподавании в начальной школе.

Таким образом, применение новых информационных технологий в традиционном образовании позволяет дифференцировать процесс обучения школьников с учетом их индивидуальных особенностей, дает возможность творчески работающему учителю расширить спектр способов предъявления учебной информации, позволяет осуществлять гибкое управление учебным процессом, является социально значимым и актуальным.

Проведя анализ существующих сегодня компьютерных программ, предназначенных для обучения и развития школьников, можно выделить основные подходы к созданию электронных учебных материалов для школы:

1. Структура каждого тематического раздела должна быть характерна для урока: объяснение нового материала, первоначальное закрепление и отработка навыков, контроль усвоения;
2. Теоретической части целесообразно придать справочный характер, не перегружая информацией, выделяя основные термины и понятия каждой темы; применяя наглядный материал в виде презентаций.
3. Объем учебного материала для тренировочных и контрольных заданий определяется с учетом санитарно-гигиенических норм работы ученика за компьютером;
4. Отбор учебного материала проводится с учетом основных дидактических принципов;

5. Средства управления компьютерной обучающей системой по любому учебному предмету должны быть максимально простыми и не отвлекающими ученика от выполнения заданий.

Разработанные с учетом этих требований электронные учебные пособия положительно воспринимаются учителями и успешно используются в образовательном процессе в нашей школе.

Компьютер естественно вписывается в жизнь ученика и учителя и является еще одним эффективным техническим средством, при помощи которого можно значительно разнообразить процесс обучения. Сочетая в себе разнообразные достоинства, он может оказаться в ближайшее время очень важным средством для обучения современных детей, каждое занятие вызывает у детей эмоциональный подъем, даже отстающие ученики охотно работают с компьютером. С другой стороны, этот метод обучения очень привлекателен и для учителей: помогает им лучше оценить способности и знания ребенка, понять его, побуждает искать новые, нетрадиционные формы и методы обучения. Это большая область для проявления творческих способностей для многих: учителей, методистов, психологов, всех, кто хочет и умеет работать, кто может понять сегодняшних детей, их запросы и интересы, кто их любит и отдает им себя!

Использование компьютерных технологий в учебном процессе отвечает его функциональным особенностям и психофизиологическому развитию учащихся. Однако процесс информатизации школы существенно сдерживается следующими серьезными факторами: неготовностью подавляющего большинства учителей к использованию компьютеров в своей деятельности и отсутствием необходимого программного обеспечения и отсутствием мобильного компьютерного класса.

2.4. Проблемы и перспективы использования ИКТ в образовании.

В настоящем обществе роль информационных технологий чрезвычайно важна. Сегодня они занимают центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры. Их широкое использование в самых различных сферах деятельности человека диктует целесообразность наискорейшего ознакомления с ними начиная с ранних этапов обучения и познания. Система образования и наука являются одним из объектов информатизации общества.

Информационные и телекоммуникационные технологии, войдя во многие виды человеческой практики, оказывают воздействия на психические процессы, порождают новые формы зависимости, изменяют контексты социокультурного развития, погружая в виртуальные миры и формируя особые способы коммуникации.

Современные исследования показывают, что информатизация образования позволит:

- построить открытую систему образования, обеспечивающую каждому индивиду собственную траекторию обучения;
- коренным образом изменить организацию процесса познания путем смещения его в сторону системного мышления;
- создать эффективную систему управления информационно-методическим обеспечением образования;
- рационально организовать познавательную деятельность обучаемых в ходе учебного процесса;
- использовать специфические свойства компьютера, позволяющие индивидуализировать учебный процесс и обратиться к принципиально новым познавательным средствам;

- построить, развивать и совершенствовать системы дистанционного обучения (ДО) различного уровня.

Информатизация образования предполагает:

- внедрение средств НИТ в образовательный процесс;
- повышение уровня компьютерной (информационной) подготовки участников образовательного процесса;
- системную интеграцию информационных технологий в образовании, поддерживающих научные исследования, процессы обучения и организационного управления;
- построение и развитие единого образовательного информационного пространства.

Процесс информатизации сферы образования осуществляется по двум основным направлениям:

- неуправляемая информатизация, которая реализуется снизу по инициативе педагогических работников и охватывает, по мнению преподавателя, наиболее актуальные сферы деятельности и предметные области;
- управляемая информатизация, которая поддерживается материальными ресурсами и в соответствии с общими принципами обладает концепцией и программой.

Основные направления использования информационно-компьютерных средств в образовании охватывают четыре наиболее существенные области [12]:

- компьютерная техника и информатика как объекты изучения;
- компьютер как средство повышения эффективности педагогической деятельности;

- компьютер как средство повышения эффективности научно-исследовательской деятельности в образовании;
- компьютер и информатика как компонент системы образовательно-педагогического управления.

Компьютерная техника и информатика как объекты изучения. Строго говоря, это направление не относится непосредственно к проблемам повышения эффективности образования. В то же время исторически появление компьютеров в сфере образования было связано именно с обучением основам вычислительной техники, вначале в системе профессионального образования, а затем и общего.

Компьютер как средство повышения эффективности педагогической деятельности. Именно в этом своем качестве компьютер и информатика рассматриваются как такой компонент образовательной системы, который не только способен внести коренные преобразования в само понимание категории «средство» применительно к процессу образования, но и существенно повлиять на все остальные компоненты той или иной локальной образовательной системы: цели, содержание, методы и организационные формы обучения, воспитания и развития обучающихся в учебных заведениях любого уровня и профиля.

Компьютер как средство повышения эффективности научно-исследовательской деятельности в образовании. Современные научные исследования, тем более исследования междисциплинарные, комплексные, уже не могут быть успешными без всестороннего информационного обеспечения. Такое обеспечение предполагает поиск источников наиболее «свежей» и наукоемкой информации, отбор и избирательную оценку этой информации, ее хранение, обеспечивающее должный уровень классификации информации и свободу доступа к ней со стороны потенциальных потребителей, наконец, оперативное представление необходимой информации пользователю по его запросам.

Компьютер и информатика как компонент системы образовательного-педагогического управления. Это направление информатизации связано с процессом принятия управленческих решений на всех уровнях образовательной деятельности – от повседневной работы по управлению учебным заведением до управления всей отраслью на федеральном и региональном уровнях. Вполне очевидно, что для принятия оптимальных управленческих решений необходима самая разнообразная информация как фоновая характеристика о тенденциях развития внешней социально-экономической и социокультурной среды, так и собственно образовательного характера.

Особое место в программе информатизации образования занимает подпрограмма разработки и внедрения информационных технологий в обучение. Применительно к учебному процессу и к научным исследованиям основополагающее значение имеют новые информационные технологии. В отличие от традиционных образовательных технологий информационная технология имеет предметом и результатом труда информацию, а одним из орудий труда – ЭВМ.

Системе образования отводится важная роль в процессе создания и использования информационных технологий. Это вызвано тем, что специфика системы образования состоит в том, что она является, с одной стороны, потребителем, а с другой – активным производителем информационных технологий. Внедрение компьютеров и других средств информатизации в сферу образования оказало существенное влияние на изменение традиционных технологий обучения.

Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса может осуществляться благодаря:

- повышению эффективности и качества процесса обучения за счет реализации возможностей ИИТ;

- выявлению и использованию стимулов активизации познавательной деятельности обучаемых;

- углублению межпредметных связей за счет использования современных средств обработки информации при решении задач предметных различных областей (компьютерное моделирование, локальные и сетевые базы данных).

Успешность и качество современного обучения в большей мере зависят от эффективной организации, педагогических условий, качества используемых материалов, подготовленности педагогов к работе в условиях быстрого нарастания потока информации, возможности овладения современными методами поиска, отбора и использования информации.

Можно выделить два основных направления информатизации процесса обучения:

- внедрение и применение информационных технологий непосредственно в процессе обучения

- информатизация системы управления этим процессом.

Особенно стоит обратить внимание на второе направление, так как именно оно в сегодняшних условиях способно значительно повысить эффективность обучения. Бесспорным кажется тот факт, что снятие рутинной нагрузки делает средства информационных технологий наиболее популярными среди специалистов различных звеньев управления.

Информационные технологии включают программированное обучение, интеллектуальное обучение, экспертные системы, гипертекст и мультимедиа, микромиры, имитационное обучение, демонстрации. Эти честные методики должны применяться в зависимости от учебных целей и учебных ситуаций, когда в одних случаях необходимо глубже понять потребности учащегося, в других - важен анализ знаний в предметной области, в третьих- основную роль может играть учет психологических принципов обучения.

Информационное пространство российского образования должно отвечать национальным интересам и базироваться на традициях отечественной культуры. Поэтому уже в настоящее время должна закладываться информационная культура, как составляющая информационного общества. Только образование может служить фундаментом новой информационной культуры.

Глава 3. Развивающие возможности информационных технологий в обучении физики.

3.1. Мультимедийные сценарии уроков.

Научно-технический прогресс неизбежно приводит к возрастанию объема знаний, которые должны быть усвоены в процессе обучения в школе. В дальнейшей жизни человека знания должны углубляться и пополняться в ходе самостоятельной познавательной деятельности. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Профессиональный рост учителя, на мой взгляд, всегда связан с поиском. Роль его заключается в том, чтобы стать организатором познавательной деятельности, где главным действующим лицом становится ученик. Учитель должен организовать и управлять учебной деятельностью своих воспитанников. И реализовать это можно, используя различные современные педагогические технологии, в том числе информационные, компьютерные технологии.

Использование новых информационных технологий в учебно-воспитательном процессе позволяет нам реализовать свои педагогические идеи, представить их вниманию коллег и получить оперативный отклик, а учащимся дает возможность самостоятельно выбирать образовательную траекторию – последовательность и темп изучения тем, систему тренировочных заданий и задач, способы контроля знаний. Так реализуется важнейшее требование современного образования – выработка у субъектов образовательного процесса индивидуального стиля деятельности, культуры самоопределения, происходит их личностное развитие.

Урок - это основная организационная форма обучения в школе. Он является не только важной организационной, но и, прежде всего, педагогической единицей процесса обучения и воспитания. Каждый урок вносит свой специфический, свойственный лишь ему вклад в решение общих психолого-педагогических задач. Урок выполняет конкретную функцию, в которой находит выражение определенная часть более крупных блоков учебного материала. Немаловажным условием проведения урока является грамотная постановка задач урока и успешная их реализация. Обучение физике преследует реализацию практических, воспитательных, образовательных и развивающих задач.

В обучении физики широко применяются компьютерные технологии. Специфика компьютера как средства обучения связана с такими его характеристиками как комплексность, универсальность, интерактивность. Интерактивное обучение на основе мультимедийных программ позволяет более полно реализовать целый комплекс методических, дидактических, педагогических и психологических принципов, делает процесс обучения более интересным и творческим. Возможности учитывать уровни подготовки учащихся являются основой для реализации принципов индивидуализации и дифференцированного подхода в обучении. При этом соблюдается принцип доступности и учитывается индивидуальный темп работы каждого ученика.

Важным аспектом использования ИКТ на уроках физики является проектная деятельность. Мультимедийные презентации активно вошли в процесс обучения. Одной из возможностей использования мультимедийных технологий на уроке является подготовка и проведение интегрированных уроков, лекций, практических и лабораторных занятий, при самоподготовке и для контроля и самоконтроля степени усвоения учебного материала. Использование компьютерных технологий значительно расширило возможности лекционного эксперимента, позволяя моделировать различные процессы и явления, натурная демонстрация которых в лабораторных условиях технически очень сложна либо просто невозможна.

Информационные объекты, используемые мною в мультимедийных презентациях, можно классифицировать по следующим типам. **Видеофрагменты**, представляющие собой физические эксперименты, занимательные опыты, современные игрушки (сувениры), в которых наблюдаются эффектные физические явления, и современные технические устройства. Видеофрагменты имеют звуковое сопровождение, в котором объясняются принципы действия устройства, излагается элементы содержания курса физики, связанные с происходящим на экране явлением. Возможна остановка фрагмента в ходе просмотра и повторный его просмотр. Видеофрагменты полезно использовать при недостаточной укомплектованности кабинета физики средствами, позволяющими проводить демонстрационные опыты и эксперименты. Ряд известных экспериментов требуют затемненного кабинета, длительной подготовки или проекционного оборудования (отражение свечи, поляризация света, полное внутреннее отражение), поэтому их также сложно показать в реальных условиях. Конечно, если имеется возможность показать реальный эксперимент, то это следует сделать. В этом случае видеофрагменты хороши для аттестационных целей, повторения, самостоятельной работы учащихся. **Звуковые фрагменты**, являющиеся записанными в файл дикторскими

комментариями к рассматриваемому физическому процессу или явлению. Их можно проиграть, остановить, перемотать вперед, перемотать назад, поставить на паузу.

Анимации, представляющие собой динамичные иллюстрации теоретических представлений, работы технических устройств или природных явлений. Некоторые из них являются короткими фрагментами без звука, которые могут сопровождать рассказ учителя, другие анимации имеют звуковое сопровождение, согласованное с визуальными смысловыми акцентами, и может использоваться для самостоятельного просмотра учащимися с последующим обсуждением. С помощью компьютерных анимаций можно показывать схемы процессов, объяснение протекания которых связано со знанием структуры вещества на атомно-молекулярном (давление газов, протекание тока, ядерные реакции) или планетарном уровне (образование ветров, магнитное поле Земли, солнечное затмение).

Фотографии природных явлений, бытовых приборов и приспособлений, экспериментальных установок, технических объектов, портреты ученых. Они призваны проиллюстрировать экспериментальную базу, на которой строятся физические представления и многочисленные технические применения физических явлений, открытых в лаборатории.

Рисунки, которые являются статичными иллюстрациями к текстам сопровождаемых учебников и представляют собой схемы приборов, экспериментальных установок, электрических цепей, образное представление физических величин, символическое изображение протекающих процессов, модельных представлений об их протекании, а также графики зависимостей физических величин от времени, расстояния и т.п., диаграммы, иллюстрирующие взаимосвязь различных физических параметров объектов.

Текстовые фрагменты, представляющие собой определения физических понятий, величин, явлений, формулировки законов и границ их

применимости, описания важнейших технических устройств, упоминающихся в школьных учебниках.

Обобщающие таблицы, являющиеся сводом основных понятий и законов, изученных в данной теме. Обобщающие таблицы могут содержать разнообразную информацию: текстовую, графическую, символьную и т.д.

Более действенным способом работы с компьютером можно считать использование подготовленных с учетом определенных требований мультимедийных презентаций[, когда они задействуются на уроке экран-доска, проектор и всего один компьютер для демонстрации. Это дает возможность фокусировать внимание всей группы учащихся, осуществлять повтор демонстрируемого материала.

Использование презентаций - это необходимое условие успешности обучения, так как без интереса к пополнению недостающих знаний, без воображения и эмоций немыслима творческая деятельность ученика.

Как показывает практика, обладая элементарной компьютерной грамотностью, учитель способен создавать оригинальные учебные материалы, которые увлекают, мотивируют и нацеливают обучающихся на успешные результаты. Компьютерная программа PowerPoint является самым эффективным средством. Образовательный потенциал этого нового технического средства обучения стал хорошим подспорьем в осуществлении наглядной поддержки обучения предметов естественного цикла в нашей школе.

Таким образом, внедрение компьютерных технологий создает предпосылки для интенсификации образовательного процесса. Они позволяют на практике использовать психолого-педагогические разработки, обеспечивающие переход от механического усвоения знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания. Компьютерные технологии способствуют раскрытию, сохранению и развитию личностных

качеств обучаемых

Для достижения поставленной цели и ряда задач, была разработана мультимедийная презентация для урока физики в 7 классе «Плотность вещества». Цель урока: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов и мультимедийной презентации по теме: «Плотность вещества». [Приложение 1].

3.2. Интерактивные доски.

Классические символы школьной жизни - доска и мел - безнадежно устаревают! На смену им приходят высокотехнологичные интерактивные доски. Использование интерактивной доски на уроке [6] - это не только возможность увлечь школьников интересным материалом, но и самому учителю по-новому взглянуть на свой предмет.

Использование интерактивной доски на уроке одинаково плодотворно независимо от специфики предмета - физика, химия, биология, литература, русский или иностранный язык. С помощью интерактивной доски гораздо легче проводить нестандартные уроки.

На доску информация выводится из памяти компьютера, а это значит, что материал готов к многократному использованию, и при необходимости редактируется. Во время урока на доске можно заполнять таблицы, делать записи, исправлять ошибки. Очень удобно просматривать иллюстрации и оформлять учебные темы в виде красочных презентаций.

Использование интерактивной доски на уроке позволяет рационально распределять рабочее время и делает обучение интересным творческим процессом.

Основные преимущества интерактивной доски перед меловой.

Почему интерактивные доски становятся все более популярными? Почему школы не жалеют денег на приобретение столь дорогостоящего оборудования для кабинетов?

- Интерактивные доски похожи на обыкновенные доски, но в то же время они помогают учителю использовать средства обучения легко и непринужденно, находясь в постоянном контакте с классом.
- Интерактивные доски помогают расширить использование электронных средств обучения, потому что они передают информацию слушателям быстрее, чем при использовании стандартных средств.
- Интерактивные доски позволяют учителю увеличить восприятие материала за счет увеличения количества иллюстративного материала на уроке, будь то картинка из интернета или крупномасштабная таблица, текстовый файл или схема. Интерактивная доска становится незаменимым спутником учителя на уроке, отличным дополнением его слов.
- Интерактивные доски позволяют учителю создавать простые и быстрые поправки в имеющемся методическом материале прямо на уроке, во время объяснения материала, адаптируя его под конкретную аудиторию, под конкретные задачи, поставленные на уроке.
- Интерактивные доски позволяют ученикам воспринимать информацию быстрее.
- Интерактивные доски позволяют ученикам принимать участие в групповых дискуссиях, делая обсуждения еще более интересными.
- Интерактивные доски позволяют ученикам выполнять совместную работу, решать общую задачу, поставленную учителем.
- Интерактивные доски позволяют проводить проверку знаний обучающихся сразу во всем учебном классе, позволяет организовать грамотную обратную связь “ученик-учитель”.

- При полной интеграции интерактивных досок в образовании, создании единой базы данных методических и демонстрационных материалов для обучения, у учителей появляется больше свободного времени.
- **Увеличение темпа урока.**

Затраты времени на выполнение учебных заданий свидетельствуют об эффективности информационно-компьютерного сопровождения урока: на традиционном уроке эти затраты составляют в среднем 65% от всего времени урока (40 минут), а на уроке с информационно-компьютерным сопровождением — 45 % учебного времени. Следовательно, эффективность урока с информационно-компьютерным сопровождением и по этому показателю очевидна.

Если у вас есть интерактивная доска, на уроке вам больше не придется ждать, когда ученик напишет задание на доске, и несколько минут урока будут потеряны - учитель может выводить на экран заранее подготовленные материалы, и время урока будет использовано только на решение поставленных задач.

- Все записи на интерактивной доске могут быть сохранены на компьютере и вновь открыты при повторении пройденного материала или переданы ученику, который пропустил урок по болезни.

Повышение активности учеников на уроке.

Электронные интерактивные доски поддерживают в классе атмосферу оживленного общения и вызывают дискуссии - это существенно помогает при ознакомлении учащихся с новым материалом. С помощью интерактивной доски я смогла в большей степени завладеть вниманием учеников на уроках и получила возможность общаться с классом, не отходя от доски, продолжая работать с материалом.

Многие учителя утверждают, что ученики становятся более активными и заинтересованными на уроке, на котором используется интерактивная доска. Информация становится для них более доступной и понятной, что улучшает

атмосферу понимания в классе, и ученики становятся более нацеленными на работу.

3.3. Применение компьютерной лаборатории.

Цифровая лаборатория включает в себя оборудование и программное обеспечение для проведения демонстрационного и лабораторного эксперимента, позволяет использовать широкий спектр цифровых датчиков для сбора и анализа данных экспериментов (датчики силы, расстояния, давления, температуры, тока, напряжения, освещенности, звука, магнитного поля и др.). Применение компьютера как измерительного инструмента позволяет расширить границы школьного физического эксперимента и проводить физические исследования; значительно повышает наглядность как в процессе исследования, так и при обработке результатов благодаря новым измерительным приборам, входящим в комплект лаборатории физики. Цифровая лаборатория играет ключевую роль при выполнении исследовательских работ обучающимися, позволяет им не только собирать данные, но и обрабатывать, анализировать и систематизировать их. Наличие различных цифровых датчиков позволяет выполнять достаточно обширные исследовательские работы, которые не только хорошо теоретически обоснованы, но и подтверждены экспериментально самими обучающимися, что является немаловажным фактором для развития исследовательских навыков обучающихся.

Мобильный компьютерный класс состоит из пятнадцати ученических ноутбуков, одного учительского и планшета, что позволяет использовать его на любом уроке из предметов естественного цикла. Мобильный компьютерный класс и оборудование цифровой лаборатории применяется на различных этапах урока (компьютерные демонстрации, лабораторно-компьютерные практикумы, интегрированные курсы, компьютерное моделирование физических процессов, компьютерное тестирование и т.д.) и

позволяет проводить измерения в «полевых условиях», экономит время учеников и учителя, побуждает учеников к творчеству, давая возможность легко менять параметры измерений. Физика - это наука, при изучении которой проводится огромное количества опытов, экспериментов, выводятся формулы, законы. Использование информационных технологий на уроках физики позволяет насытить эти уроки богатейшим иллюстративным материалом, интерактивными анимациями, физическими видеоэкспериментами и т.д.

Изучение физики не может происходить без лабораторных работ, кроме того, многие явления не могут быть продемонстрированы в условиях школьного кабинета (явления макромира, быстро протекающие процессы и т.д.). В курсе физики неизменно присутствуют темы, требующие не только повышенного внимания при восприятии, но и немалого воображения (электромагнитные колебания, физика атомного ядра, квантовая физика и т.д.). Цифровая лаборатория и виртуальные лабораторные работы позволяют решить указанные проблемы. Использование цифровой лаборатории позволяет формировать у обучающихся и метапредметные универсальные учебные действия (опыт работы с современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска).

Мобильный компьютерный класс можно использовать не только на уроках физики, но и на предпрофильных и элективных курсах. Мною разработан предпрофильный курс для 9-го класса «Построение моделей физических явлений в программной среде «Живая физика». Данный курс вызывает интерес обучающихся, привлекает их к проектной деятельности, позволяет им создавать собственные модели физических явлений и проводить численный эксперимент с автоматическим отображением процесса в виде компьютерной анимации, графиков, таблиц, диаграмм, векторов. Самостоятельная работа обучающихся с этой программой способствует развитию познавательной активности. На уроке также применяются

интерактивные модели «Живая физика», которые позволяют показывать опыты при объяснении нового материала. Работа с такого рода программой дает возможность заглянуть вглубь явления и рассмотреть процессы, которые невозможно наблюдать в «живом» эксперименте.

Отдельный интерес вызывает у обучающихся проведение на уроках физики виртуальных лабораторных работ. Ученики могут ставить необходимые компьютерные эксперименты для ответов на поставленные вопросы, для проверки собственных соображений или при решении задач.

Одной из задач повседневного учительского труда является необходимость осуществлять контроль знаний обучающихся. Формы контроля, применяемые учителями, разнообразны, но наиболее часто используются письменный или устный опросы. Данные формы контроля не лишены недостатков (относительно большая затрата времени урока при небольшом количестве выставляемых оценок, много времени уходит на проверку). Тестирование как эффективный способ проверки знаний находит в школе все большее применение. Электронные варианты тестов наиболее привлекательны, так как позволяют получить результаты практически сразу по завершении теста. С помощью программы MyTestX возможна организация и проведение тестирования, как с целью выявить уровень знаний по предмету, так и с обучающими целями. MyTestX это - система программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале. Мною разработаны многоуровневые тесты по физике для 8-9 классов в программной среде MyTestX. На мой взгляд, данная программа легка и удобна в использовании, позволяет экономить время учителя на проверку работы и интересна обучающимся как нестандартный вид проверки знаний, позволяет быстро оценить результаты работы, определить темы, по которым имеются пробелы в знаниях. Мобильный компьютерный класс позволяет проводить одновременное тестирование обучающихся на уроке, раздав всем тесты по локальной сети. При решении тестов и задач повышенного уровня

локальная сеть позволяет учителю со своего ноутбука следить за ходом решения задач того или иного ученика. При необходимости результаты работы могут быть выведены на интерактивную доску.

Таким образом, информационные технологии становятся эффективным вспомогательным средством при обучении физике в школе. Внедрения информационных технологий в современный урок повышает качество знаний обучающихся, качество самих уроков, способствует появлению интереса к предмету. Работа учащихся с компьютерными моделями чрезвычайно полезна, так как компьютерные модели позволяют в широких пределах изменять начальные условия физических экспериментов, что позволяет им выполнять многочисленные виртуальные опыты. Такая интерактивность открывает перед учащимися огромные познавательные возможности, делая их не только наблюдателями, но и активными участниками проводимых экспериментов. Некоторые модели позволяют одновременно с ходом экспериментов наблюдать построение соответствующих графических зависимостей, что повышает их наглядность. Подобные модели представляют особую ценность, так как учащиеся обычно испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

3.4. Внеурочная деятельность.

Использование компьютерных технологий для организации внеурочной деятельности учеников ведется по нескольким направлениям.

Большой популярностью у детей пользуются домашние лабораторные работы, которые можно разделить на исследовательские и работы по созданию самодельных физических приборов. Описания работ и рекомендации по их выполнению ученики, как правило, получают от учителя в электронном виде. Результаты обсуждаются на уроке, в случае необходимости проводятся измерения параметров созданных устройств.

В случае исследовательских работ отчеты могут быть выполнены в виде гипертекстовых документов или презентаций Power Point. Допускается и обычный текст, набранный в редакторе Microsoft Word. Надо отметить, что наблюдается опережающее освоение учениками довольно серьезных тем по информатике именно при выполнении таких заданий.

В старших классах при прохождении нового материала по некоторым темам ученики по заданию учителя заранее готовят к уроку презентации, для чего самостоятельно ведут поиск в сети Интернет, сканируют необходимые рисунки и схемы. На уроке они выступают с этими презентациями. Учитель при этом дает необходимые пояснения и комментарии. В качестве примера можно привести несколько таких тем: генератор переменного тока, магнитная запись информации, устройство масс-спектрометра, устройство атомного реактора, электрические двигатели и т.д. Надо отметить, что самостоятельный поиск в сети Интернет расширяет представления учеников о свойствах и возможностях глобальной сети. Для учителя безусловная польза от таких презентаций заключается еще и в возможности более быстрого накопления иллюстративного материала, необходимого для создания собственных разработок.

Следующим важным направлением организации внеурочной деятельности является проектная деятельность учеников, т.е. выполнение долговременных трудоемких творческих заданий, требующих от учеников самостоятельной и глубокой проработки материала. Использование информационных технологий создает самые благоприятные условия для организации такой деятельности. Над проектом работает обычно один ученик или небольшая группа (2-3 человека), конечным результатом проекта является создание презентации и буклета. Это направление широко представлено в нашей школе, тематика выполняемых проектов затрагивает физику, химию, историю, литературу и другие школьные дисциплины, руководят проектами один или несколько учителей-предметников.

Особенно интересны для детей научно-исторические темы и темы, активно реализуемые на современном этапе в науке и технике (в данный момент обучающиеся работают над проектами, посвященными Международному году астрономии). Для поиска интересных тем я сама активно слежу за новостями науки и техники, регулярно просматриваю сайты, посвященные этому направлению.

При использовании информационных технологий при проектной деятельности значительно возрастает не только скорость разработки проекта, но и, что более важно, возрастает качество готового проекта. Проект, разработанный при помощи информационных технологий, приобретает новую сущность - становится мультимедийным. При этом, работая над проектом, как ученики, так и учителя овладевают новыми, ранее не изученными навыками, которые сегодня крайне востребованы.

При подготовке учащихся к сдаче Единого Государственного Экзамена использование информационных технологий определяю в следующих направлениях:

- проведение локального тестирования и диагностики;
- поиск и обработка информации в рамках подготовки к ЕГЭ с использованием сети Интернет.

В результате использования информационных технологий повышается интерес к физике, растет качество образования, активизируется познавательная деятельность, формируется научное мышление, осуществляется индивидуальный дифференцированный подход, творческое развитие личности, учащиеся глубже овладевают информационными технологиями.

3.5. Дистанционное обучение.

Во время Второй всероссийской учительской конференции «Информационные системы в образовании» остро стоял вопрос о дистанционном обучении детей. Что это: всего лишь модная тенденция или решение вопроса обучения детей, которые не могут по каким-либо причинам посещать школу?

Привлекает всеобщая доступность такого обучения. В каждом образовательном учреждении найдутся ребята, теряющие уроки по независящим от них причинам: дети с ограниченными физическими возможностями, временно потерявшие возможность заниматься в школе из-за болезни, дети, проживающие в зонах затопления во время половодий и в местности, значительно удаленной от школы... Дистанционные занятия могут стать единственной формой работы, позволяющей полностью пройти учебную программу, получить более высокие оценки, поучаствовать в конкурсах и олимпиадах. Это и есть новый подход к образованию – индивидуальный подход к обучению в сочетании с социальной адаптацией детей.

Не все дети-инвалиды могут с психологической точки зрения быстро войти в мир обычных людей... А вот с прочным запасом знаний, с портфолио, содержащим результаты личных побед ребенка, - уверенность в собственные силы и возможности у таких детей возрастает в разы. Кроме того, такие дети часто нуждаются в другом графике учебных занятий: например, уменьшается время урока, а время отдыха увеличивается, во время обострения заболевания ученик может приостановить свои занятия...

Отсюда вытекает следующий плюс дистанционного обучения: гибкость графика занятий. Ученик может регулировать процесс своего обучения. График составляется либо им самим, либо вместе с преподавателем.

Логическое завершение обучения также обсуждается и часто стеснительный или психологически неуравновешенный ребенок легко сдает зачет по этому курсу легче, свободнее, увереннее.

К недостаткам дистанционного обучения могу отнести невозможность заменить живое общение между учителем и учеником. Никакие новые технологии не смогут проявить сочувствие, оценить эмоциональное состояние ребенка, выстроить так систему работы, чтобы ученик «зажегся» данной темой. Курс не принесет никаких результатов, если учащийся не может отвлечься от каких-либо собственных проблем, а рядом нет внимательного педагога. Не сможет ребенок осилить программу курса и, если что-то не получилось на первом этапе, а усидчивости нет.

Как же будет протекать данный процесс? Апробация данной системы по большинству предметов школьной программы показала высокий уровень эффективности при следующем порядке работы:

- выбор нужного вам дистанционного курса;
- изучение программы курса, консультирование с куратором курса;
- определение сроков и формы сдачи контрольного материала;
- изучение теоретического материала определенного учебного блока;
- выполнение тренировочных заданий;
- прохождение тренировочного тестирования;
- выполнение контрольной работы на оценку.

После изучения теоретического материала учащийся пересылает по электронной почте выполненную контрольную работу. Если учащийся по собственному желанию выполнил какие-либо дополнительные задания,

тексты работ прилагаются к контрольной работе. Учитель проверяет все выполненные работы и размещает итоговые оценки на определенной странице дистанционного курса.

Оценки, полученные по результатам прохождения курса, выставляются в классный журнал и влияют на итоговую оценку по предмету.

Дистанционный курс обучения – значительный плюс в обучении, но иногда мы понимаем, что осваивать целый курс нет необходимости. В этом случае, ребенок может взять только какую-то часть из предложенных составляющих курса. Чаще всего дети работают с тестами он-лайн – это уже элемент дистанционного обучения. К наиболее распространенным элементам можно отнести также консультирование на определенную тему, создание творческой работы ученик-учитель или ученик-ученик и учитель-консультант, участие в работе форума.

3.6. Информационные Интернет-ресурсы на уроках физики.

Значительное внимание в исследованиях последних лет, посвященных вопросам информатизации образования, уделяется возможностям использования сети Интернет в организации учебной деятельности. Указанная тенденция обусловлена, с одной стороны, развитием сетевой инфраструктуры и технологий Интернета, повышением их доступности и массовости использования, а с другой поиском новых путей реализации образовательных технологий, повышения качества образования, обеспечения его доступности и открытости[10].

Образовательные возможности сети Интернет в первую очередь видятся в широком доступе к информации. Сетевые ресурсы способны значительно дополнить перечень тех материалов, которые учитель и учащиеся могут использовать для обучения и самоподготовки.

Работа учащихся в Интернет охватывает различные виды деятельности: самостоятельную работу с информацией по той или иной изучаемой

- теме, проблеме; самостоятельную учебную деятельность (в режиме самообразования)
- для углубления знаний в определенной области, ликвидацию пробелов, подготовку к экзаменам; учебную деятельность под руководством удаленного учителя в курсе
- дистанционного обучения; общение в сети (устное или текстовое) с разными целями и в разных
- группах коммуникантов, как принадлежащих одной культуре и одной языковой группе, так и разным культурам и разным языковым группам.

Каждый из этих видов деятельности имеет свою специфику. Наиболее востребованной оказывается работа с информацией.

Любой, кто хоть раз попробовал войти в глобальную сеть Интернет, успел убедиться, что это океан информации, в котором очень легко утонуть. Там можно найти все, что вас интересует: сведения о погоде в любой части света, расписание железных дорог, аэрофлота, условия бизнеса в любой стране мира, текущие политические события. В сфере образования также есть, чем воспользоваться. Но, как всегда это бывает, важно определить, где, при решении каких дидактических задач услуги, предоставляемые Интернет, и его ресурсы могут быть максимально эффективно использованы в учебном процессе.

Разумеется, специфика каждого учебного предмета диктует свои требования к работе с информацией, в том числе и физика.

В результате изучения физики ученик должен уметь проводить самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с

помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

Материалы информационных Интернет-ресурсов могут использоваться:

- для самостоятельного изучения учащимися дополнительного материала;
- для самостоятельной работы учащихся на уроке;
- для работы учащихся на элективных курсах и факультативных занятиях;
- для самостоятельной деятельности учащихся во внеурочное время.

При самостоятельном изучении нового материала на уроке, при условии, что каждый ученик работает за компьютером, методика работы с Интернет – ресурсами данной группы принципиально не будет отличаться от работы с электронными версиями или соответствующим бумажным носителем. Учитель формулирует задание: прочитать, записать, кратко законспектировать по данному плану, найти в тексте подтверждение чему-то, привести примеры из текста или придумать самостоятельно на основе прочитанного и так далее[11].

При организации самостоятельного изучения учащимися дополнительного материала учитель должен четко сформулировать задание для учащихся и указать адреса сайтов, которые содержат информацию по соответствующей теме[11].

Помимо занятий в классе, ученики могут вести поиск дополнительной информации самостоятельно. Также школьники могут обмениваться полученными знаниями, объединяться с другими классами, осмысливать полученную информацию и публиковать свои авторские материалы в Интернет.

То есть обучение с помощью ресурсов Сети неизбежно приводит учеников к выходу за рамки урока и предмета. И это прекрасно, потому что тогда ребята начинают задумываться о физике не как о предмете из

школьного курса, который им просто надо пройти по программе и забыть. А как о науке, которая открывает завесу над тайным миром окружающих нас явлений и предметов, которые разгадали до них, и которые, возможно, смогут разгадать они сами в будущем.

Заключение.

Важнейшей задачей школы, в том числе и преподавания физики, является формирование личности, способной ориентироваться в потоке информации в условиях непрерывного образования. Осознание общечеловеческих ценностей возможно только при соответствующем познавательном, нравственном, этическом и эстетическом воспитании школьника. В связи с этим главную цель обучения можно конкретизировать более частными целями: воспитание у школьников в процессе деятельности положительного отношения к науке вообще и к физике в частности; развитие интереса к физическим знаниям, научно - популярным статьям, жизненным проблемам. Физика является основой естествознания и современного научно - технического прогресса, что определяет следующие конкретные цели обучения: осознание учащимися роли физики в науке и производстве, воспитание экологической культуры, понимание нравственных и этических проблем, связанных с физикой.

Современное общество ставит перед учителями задачу развития личностно значимых качеств школьников, а не только передачу знаний. Гуманизация образования предполагает ценностное отношение к различным личностным проявлениям школьника. Знания же выступают не как цель, а как способ, средство развития личности. Богатейшие возможности для этого предоставляют современные информационные компьютерные технологии (ИКТ). В отличие от обычных технических средств обучения ИКТ позволяют не только насытить обучающегося большим количеством готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, но и

развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся, их умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

Необходимость внедрения новых информационных технологий во все сферы человеческой деятельности становится все более осознаваемой. Трудно представить современную школу без компьютерного класса. Компьютер стал такой же необходимостью, как калькулятор, записная книжка, печатная машинка, музыкальный центр, устройство для доступа и хранения информации.

Использование информационных технологий в образовательном процессе делает обучение более содержательным, зрелищным, способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучаемого, существенно повышает уровень индивидуализации обучения. Данные технологии позволяют ребенку работать в своем собственном режиме, не создавая дискомфорта другим. Ученикам, обладающим высокими учебными возможностями, они создают условия за то же самое время получить углубленные или расширенные знания, что значительно экономит время обучаемого и обучающего. Причем ребенок сам выбирает и уровень учебного материала, который может (а главное хочет) усвоить. Полностью решается проблема "пропущенного" материала.

Необходимо также отметить интерес детей к использованию компьютера.

На современном этапе развития школьного образования проблема подготовки выпускников, хорошо владеющих компьютерными технологиями, приобретает важное значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно и свободных от стереотипов. Применение этих технологий в обучении физике объясняется также необходимостью решения проблемы поиска путей и

средств активизации познавательного интереса учащихся, развития их творческих способностей, стимуляции умственной деятельности. Все вышеперечисленное обуславливает актуальность исследуемой проблемы.

Особенностью учебного процесса с применением компьютерных средств является то, что центром деятельности становится обучающийся, который исходя из своих индивидуальных способностей и интересов, выстраивает процесс познания. Между учителем и учеником складываются "субъект-субъектные" отношения. Учитель часто выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу и самостоятельность.

Исходя из всего вышеизложенного, темой исследования является "Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках физики как средство повышения познавательной активности учащихся".

Информационные технологии помогают удовлетворить творческие амбиции учителей и пополняют базу методических разработок уроков. Работа с презентациями заставляет учителя конкретизировать объемный материал, формулировать свои мысли предельно кратко и лаконично, систематизировать полученную информацию, представляя ее в виде краткого конспекта.

На мой взгляд, самыми интересными и эффективными уроками являются уроки с использованием универсальных образовательных ресурсов, то есть уроки, разработанные педагогом с учётом особенностей конкретного ученического коллектива и для конкретных учащихся. В процессе создания такого урока возникает уникальный образовательный ресурс, в который вложены не только знания, умения и опыт педагога-разработчика, но и частичка его души. Именно такие уроки будут наиболее интересны детям, а значит, и наиболее эффективными.

Обычно подготовка подобного урока — трудоемкий для педагога процесс, который занимает немало времени и требует наличия определенных знаний и навыков.

Использование новых информационных технологий в современной начальной школе является одним из важнейших аспектов совершенствования и оптимизации учебного процесса, позволяющих разнообразить формы работы и сделать урок интересным и запоминающимся для учащихся.

Внедрение информационных технологий в образовательный процесс осуществляется с учетом психолого-педагогических условий, в соответствии с которыми учитель корректирует методики, приемы и средства обучения, что способствует развитию и активизации познавательной деятельности учащихся.

Обучающая, воспитывающая, развивающая функция урока обеспечивается различными средствами. Одним из таких средств является компьютер.

Уроки с использованием компьютера проводятся наряду с обычными занятиями, где возможно и целесообразно использование компьютеров для решения частных задач урока, чтобы ребенок глубже понял, прочувствовал тему урока, творчески проявил себя. Если каждый урок будет включать в себя средства ИКТ, то инфантильных и расторможенных детей будет меньше.

Использование ИКТ преобразит преподавание традиционных учебных предметов, оптимизирует процессы понимания и запоминания учебного материала, а главное - поднимет на неизмеримо более высокий уровень интерес детей к учёбе.

Информатизация образования приводит к радикальной перестройке содержания и методов воспитания и обучения. Новые информационные технологии входят в систему дидактики по ряду направлений: они становятся новыми средствами игровой деятельности, умственного, речевого, физического развития детей, обогащают новым содержанием общения детей друг с другом и с учителем, входят в систему с традиционными методами и

приемами, техническими средствами обучения, разнообразят ассортимент и содержание дидактических пособий. Открываются новые возможности для развития методов и организационных форм обучения и воспитания детей.

Использование ИКТ на уроке повышает мотивацию обучающихся к процессу учения, педагог создает условия для эффективного проявления фундаментальных закономерностей мышления, для приобретения учащимися средств познания и исследования мира, оптимизирует познавательный процесс.

Мультимедийная наглядность повышает усвоение нового, так как в работе участвуют все каналы восприятия ребёнка: зрительный, слуховой, эмоциональный, механический. По результатам исследования института «Евролингвист» (Голландия) большинство людей запоминает 5% услышанного и 20% увиденного. Одновременное использование аудио- и видеоинформации повышает запоминаемость до 30-50%. ИКТ даёт неограниченные возможности индивидуализации и дифференциации учебного процесса, развития мышления, памяти, воображения, так необходимых для обучения, организации познавательной деятельности учащихся, формирования ИКТ-компетентности.

Использовать ИКТ необходимо на уроках, которые наиболее оптимально и эффективно соответствуют цели урока: образовательный аспект (восприятие учащимися учебного материала, осмысление связей и отношений в объектах изучения); развивающий аспект (развитие познавательного интереса у учащихся, умения обобщать, анализировать, сравнивать, активизация творческой деятельности учащихся); воспитательный аспект (воспитание научного мировоззрения, умения четко организовать самостоятельную и групповую работу, воспитание чувства товарищества, взаимопомощи).

Список литературы.

1. Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова, Информационные технологии в педагогическом образовании [Текст]: учебник, Москва, « Дашкова и К^о», 2014 -306 с.
2. Горбунова Л.И., Использование информационных технологий в процессе обучения, [Текст], Л.И. Горбунова, Е.А. Субботина // молодой ученый, 2013-238 с.
3. Черненко О.Н., Информационные технологии в учебном процессе, [Текст], 2007 -135 с.
4. Егорова Ю.Н., Морозов М.Н., Кириллов В.К. Мультимедиа технология как комплексное средство повышения качества обучения в общеобразовательной школе [Текст]: //Материалы Региональной научно - практической конференции Чебоксары, ЧТУ им. И. Н. Ульянова, 1999-170 -172с.
5. Исаев Г.Н. Информационные технологии, учебное пособие, [Текст]/ Г.Н.Исаев.-М.:Омега-Л, 2013-464 с.
6. Интерактивная доска на уроке, Как оптимизировать образовательный процесс; Брыксина О.Ф., [Текст], Учитель, 2013 -112 с
7. Информационные технологии в образовании, [Диск], авт. Гимназия №56, г.Санкт-Петербург, издательство Учитель, 2010.
8. Акимов В.Б. и др., организация информационного пространства в ОУ, Медиатека, интерактивные доски, [Текст]: изд. Учитель,2011-91с.
9. Управление инновациями в ОУ, Русланова М.В., [Текст]: изд. Учитель, 2011-175с.

10. Сергеев, А.Н. Обучение в сообществах в контексте возможностей Интернета / А.Н. Сергеев// Научно-теоретический журнал Российской академии образования Педагогика. Вып.5.: [Текст]/- 2009.- С. 36-41.
11. Снегурова, В.И. Использование дистанционных образовательных технологий в практике работы учителей–предметников / В.И. Снегурова // Учебно-методическое пособие [Текст]:. – Санкт-Петербург, 2007.- 32с.
12. Сайков Б.П. Организация информационного пространства образовательного учреждения: Практическое руководство. [Текст]: – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
13. ИКТ в управлении образовательным процессом в условиях введения ФГОС, Грачева А.Л., [Текст]: УЦ "Перспектива", 2015- 28.
14. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие [Текст]: / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.
15. Медиотека и современный урок, технологические приемы, [Текст]: изд Учитель, Волгоград, 2015-112с.
16. Механизмы и секреты технологии модерации, организация интерактивных учебных занятий, [Текст]: изд. Учитель, 2014-256 с.
17. Четвертая международная конференция « Информационные технологии для Новой школы» , Санкт-Петербург, [Текст], марта 2013 г
18. XXIII Ежегодная международная конференция-выставка "Информационные технологии в образовании" ("ИТО-2013"), [Текст], Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, 2013.
19. Васильева И.А., Осипова Е.М., Петрова Н.Н. Психологические аспекты применения информационных технологий // Вопросы психологии. - 2002. - №3.
20. Извозчиков В.В., Соколова Г.Ю., Тумалева Е.А. Интернет как компонент информационной картины мира и глобального информационно-образовательного пространства // Наука и школа. - 2000. - №4.

21. <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm>

Приложение 1.

Мультимедийная презентация для урока физики в 7классе «Плотность вещества». Цель урока: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов и мультимедийной презентации по теме: «Плотность вещества».

Задачи урока:

1. Актуализировать личностный смысл учащихся к изучению темы.
2. Способствовать развитию умения сопоставлять факты.
3. Развивать исследовательские навыки
4. Помочь учащимся осмыслить практическую значимость полезность приобретаемых знаний и умений.
5. Создать условия для развития навыков общения и совместной деятельности.

Ниже предоставляем несколько слайдов из презентации к данному уроку.

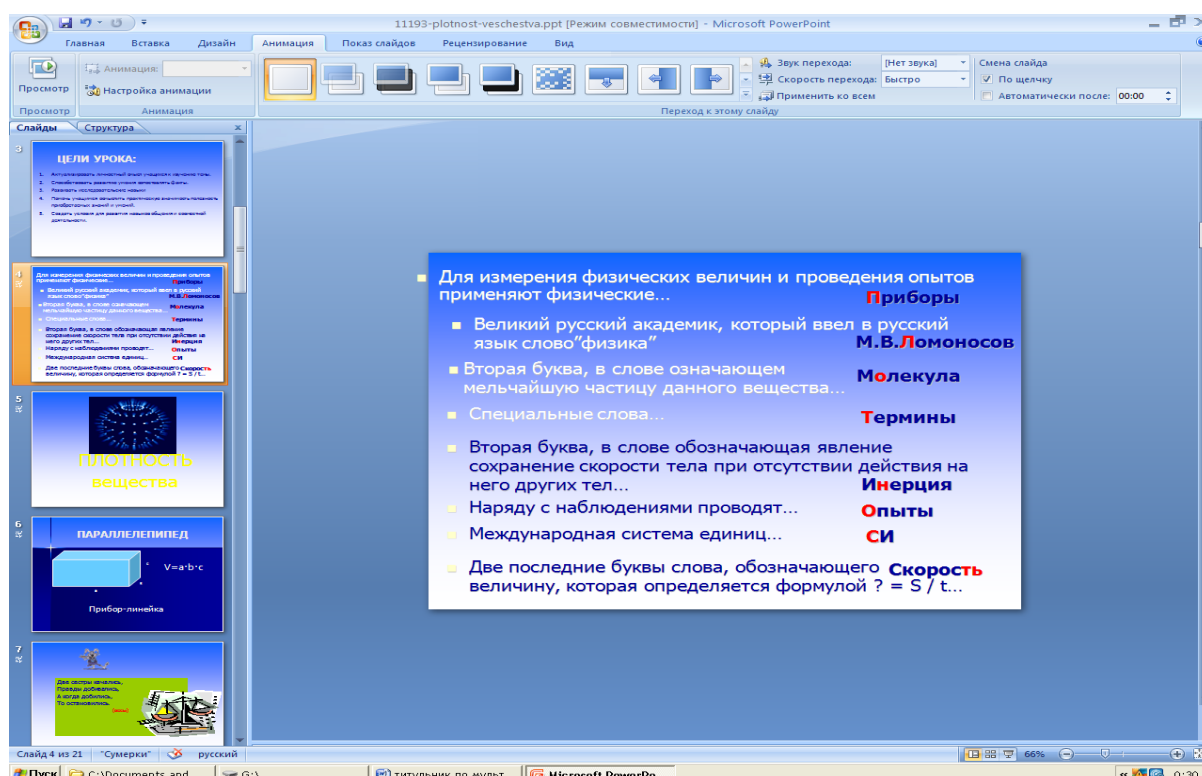


Рис 1.

Данный слайд «Рис.1» используется для организационного момента при определении темы урока. Ответы на физические вопросы викторины позволяют учащимся сформулировать тему урока.

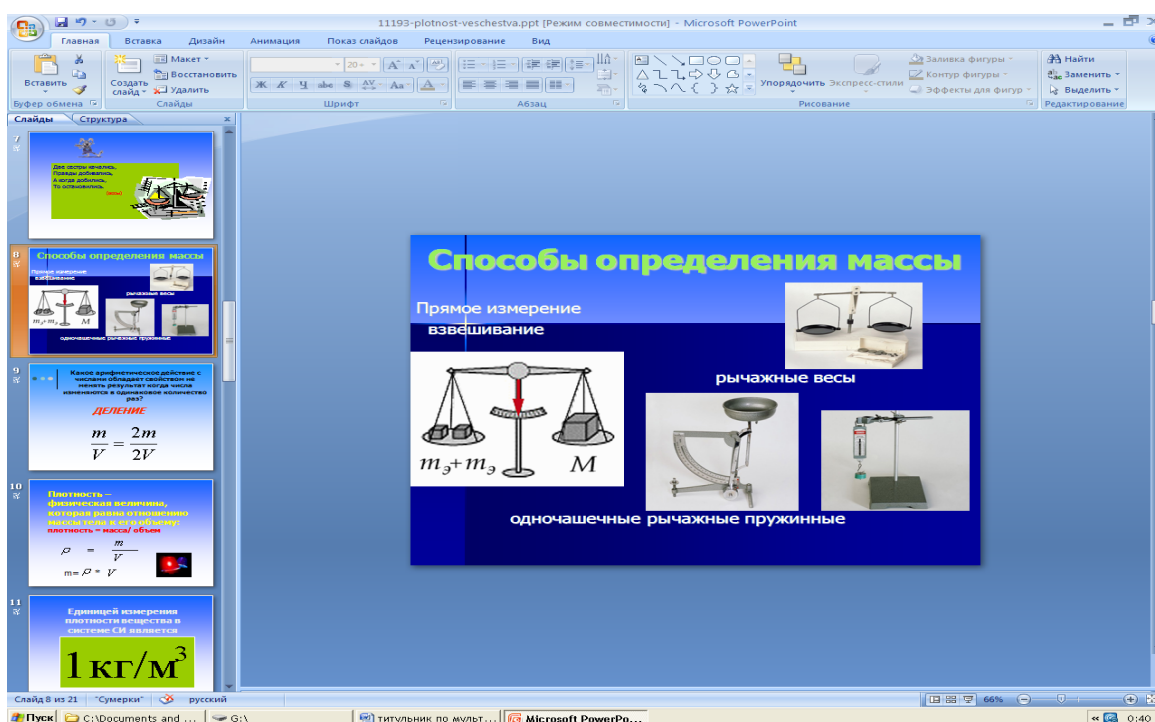


Рис.2

Данный слайд «Рис.2» демонстрирует учащимся различные виды весов, с помощью которых можно определить массу тела.

3

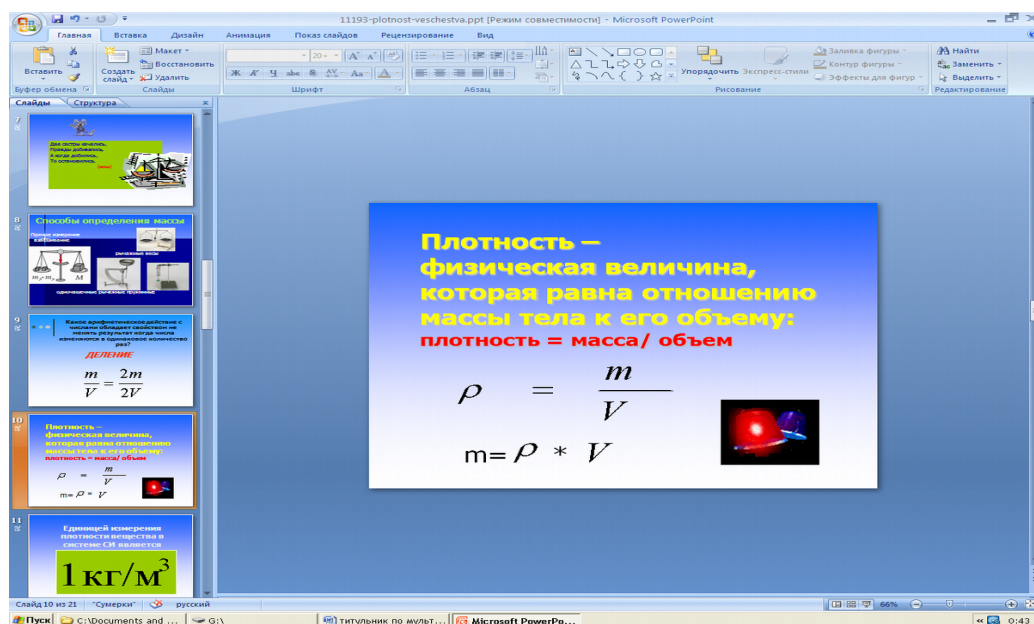
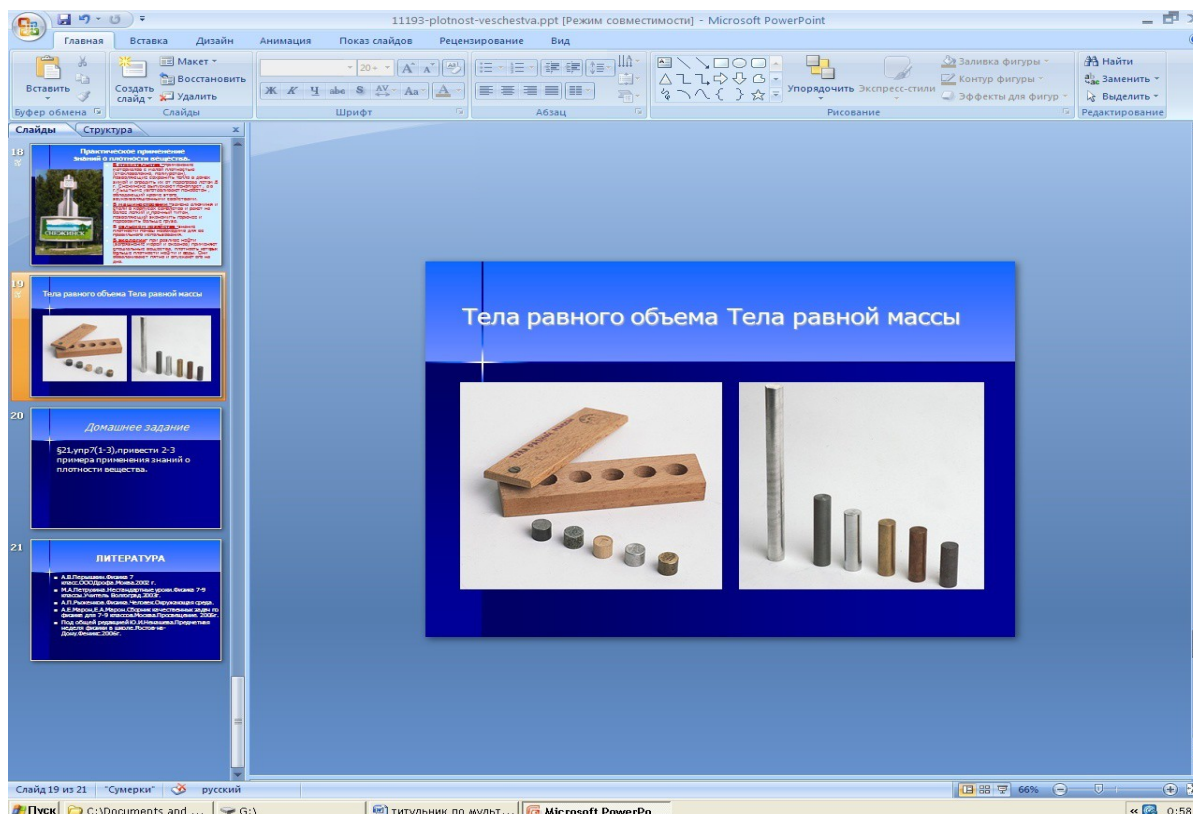


Рис.

Для



объяснения понятия плотности, как физической величины, в слайде «Рис 3» последовательно показаны ее: определение, формула словами и математическая формула.

Рис. 4

Данный слайд «Рис.4» наглядно демонстрирует разную плотность

веществ и ее влияние на массы и объёмы физических тел.

Подводя итоги, мы можем сделать вывод, что роль использования мультимедийных презентаций при обучении физики, является одной из наиболее эффективных способов достижения главной цели: повышение познавательной активности учащихся на уроках физики. Подобные уроки позволяют повысить мотивацию учащихся в изучении физики, активизировать их познавательную деятельность, формировать общее мировоззрение на научном уровне.