ГАОУ АО СПО «Астраханский агротехнический техникум»

 Использование ИКТ

на уроках физики

Выполнила: Соловьева А.Р.

Преподаватель физики

Астрахань - 2014

Компьютер - самое мощное и самое эффективное из всех существовавших до сих пор технических средств, которыми располагал учитель.

 Использование ИКТ на уроках физики позволяют повышать интерес к изучению предмета, расширяют возможности демонстрации опытов через использование виртуальных образов, повышает интерес к обучению. Хорошо известно, что курс физики включает в себя разделы, изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать, сравнивать. В первую очередь речь идет о таких разделах, как "Молекулярная физика", некоторые главы "Электродинамики", "Ядерная физика", "Оптика" и др. Строго говоря, в любом разделе курса физики можно найти главы, трудные для понимания. К сожалению, многие наши ученики не владеют необходимыми мыслительными навыками для глубокого понимания явлений, процессов, описанных в данных разделах. В таких ситуациях на помощь приходят современные технические средства обучения и, в первую очередь, - персональный компьютер.

Многие явления в условиях школьного физического кабинета не могут быть продемонстрированы. К примеру, это явления микромира, либо быстро протекающие процессы, либо опыты с приборами, отсутствующими в кабинете. В результате учащиеся испытывают трудности в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить. Компьютер может не только создать модель таких явлений, но также позволяет изменять условия протекания процесса, "прокрутить" с оптимальной для усвоения скоростью.

 Физика - наука экспериментальная. Изучение физики трудно представить без лабораторных работ. К сожалению, оснащение физического кабинета не всегда позволяет провести программные лабораторные работы, не позволяет вовсе ввести новые работы, требующие более сложного оборудования. На помощь приходит персональный компьютер, который позволяет проводить достаточно сложные лабораторные работы. В них ученик может по своему усмотрению изменять исходные параметры опытов, наблюдать, как изменяется в результате само явление, анализировать увиденное, делать соответствующие выводы.

 Безусловно, компьютер можно применять и на уроках других типов: при самостоятельном изучении нового материала, при решении задач, во время контрольных работ. Необходимо также отметить, что использование компьютеров на уроках физики превращает их в настоящий творческий процесс, позволяет осуществить принципы развивающего обучения. Есть возможность отобрать необходимый материал, подать его ярко, наглядно и доступно. Использование ИКТ на уроке повышает мотивацию обучающихся к процессу учения, создаются условия для приобретения учащимися средств познания и исследования мира.

В интерактивной доске объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством, поэтому такая доска не просто отображает то, что происходит на компьютере, а позволяет управлять процессом презентации, вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии, сохранять материалы урока для дальнейшего использования и редактирования. К компьютеру, и, как следствие, к интерактивной доске может быть подключён микроскоп, документ-камера, цифровой фотоаппарат или видеокамера. И со всеми отображёнными материалами можно продуктивно работать прямо во время урока. Используя такую доску можно сочетать проверенные методы и приемы работы с обычной доской с набором интерактивных и мультимедийных возможностей

***Как я использую ИКТ на своих уроках физики****.*

Как только появилась интерактивная доска в моём кабинете, передо мной встала задача научиться использовать её в учебном процессе. Поставленную задачу я решала одновременно сразу в нескольких направлениях. Во-первых, я старалась изучить возможности самой доски и тот материал, который в ней был заложен. Во-вторых, старалась найти в продаже готовые мультимедийные программы, которые можно было бы использовать на своих уроках, понять, как это лучше сделать, а также использовала интернет. В-третьих, старалась создать свои компьютерные модели уроков, которые я могла бы применять на уроке.

Работа с интерактивной доской экономит время на уроке, оживляет его. При изложении нового материала компьютер позволяет сопровождать его динамическими иллюстрациями, компьютерными моделями, текстами, видеофрагментами. Компьютерные модели оживляют изложение материала, обеспечивают демонстрацию, того, что не удаётся показать в натуральном эксперименте и трудно воспринимается в статистических рисунках.

Так как на уроках я очень часто использую видеофрагменты из компьютерных файлов, то мне нравится возможность управления прямо с доски воспроизведением любого видео.

Использую я доску и просто как экран для работы с мультимедиа проектором. Такой вид работы я использую для работы с дисками, причём если диск содержит интерактивные тренажёры, то можно работать в них, используя электромагнитный маркер. Учащиеся очень любят этот вид работы. Желающих выйти к доске всегда большое количество – это, несомненно, оживляет урок, вызывает неподдельный интерес. Оценка, выставленная компьютером, мгновенно проверяющим выполненное задание на виду всей группы, заставляет ученика относиться к заданию очень серьёзно и ответственно. Работу с доской, как с экраном, я использую и тогда, когда необходимо просто просмотреть видео-эксперимент, не включённый в презентацию, а прямо с файла или диска. Так же эту функцию я использую для просмотра работ учеников, их выступлений, с использованием презентаций, не требующих дополнительной работы в них в интерактивном режиме.

Использую я доску и для демонстрации текстов контрольной работы, тестов, трудных моментов лабораторной работы.

***Анализ имеющихся у меня мультимедийных программ по физике.***

Очень понравились диски Виртуальной школы Кирилла и Мефодия “Уроки физики Кирилла и Мефодия”. Они представляют из себя мультимедийные уроки с медиаиллюстрациями, видеофрагментами и интерактивными тренажёрами, статьями с биографиями.

Нравятся использовать на уроках диски серии “Электронные уроки и тесты. Физика в школе” Они имеют наглядную форму представления материала, видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов, качественные фотографии и иллюстрации, графики и диаграммы, большой набор тестов по каждой теме, закрепление положений, изучаемой темы с помощью звукозаписи и воспроизведения.

Также «Экспериментальные задачи лабораторного физического практикума». Основная идея, положенная в его основу, состоит в том, что нам предлагается изучить физические явления путем анализа видеозаписей реальных экспериментов.

***Мои творческие планы-модели уроков.***

Очень часто, при подготовке к урокам, я на домашнем компьютере делаю презентации. Они являются по сути расширенным планом урока с набором необходимых рисунков, схем, формул, выводов, определений – всего, что я сочла необходимым включить в эту презентацию, для того, чтобы урок был насыщенным, интересным, мобильным.

Мои презентации бывают разными. Это зависит от того, как я хочу построить свой урок. Если это урок изучения новой темы, то моя презентация представляет пошаговый план урока, ориентирующий учеников в том, что на данном этапе они должны делать. Это может быть схема, вопросы для составления плана ответа, таблица, которую необходимо заполнить, вопросы для самопроверки или взаимопроверки и другое. Целесообразно продемонстрировать видеозапись опыта (в том случае, если демонстрация реального опыта занимает много времени, мелкие детали эксперимента не улавливаются учениками и в том случае, если опыт невозможен), затем продемонстрировать анимацию или компьютерную модель процесса (позволяет рассмотреть особенности явления, неоднократно повторять процесс, усложнять его). На этапе закрепления новых знаний можно провести игру (принцип игры: на экране возникает вопрос по изученной теме — следует ответ учащегося — возникает на слайде правильный ответ, сопровождающийся тематическим рисунком или фотографией). В конце урока динамично можно повторить основные этапы урока, демонстрируя отдельные информационные слайды. Подобные (традиционные по сути) уроки позволяют отказаться учителю от привычных инструментов в работе мела и доски, сделать урок ярче, поддержать интерес учащихся к предмету.

Если мой урок - лекция, то каждый этап лекции я стараюсь проиллюстрировать рисунками, подтвердить графиками, схемами, стараюсь выписать на слад презентации важные определения, формулировки, факты, имена учёных, новые термины и т.д.. Такая лекция воспринимается лучше, вызывает интерес у детей, запоминается, так как задействуются все виды памяти. Если мой урок состоит из этапов повторения, объяснения новой темы и закрепления, то презентационная модель урока оживляет его, даёт возможность на всех этапах урока работать быстро, интересно, помогает менять виды деятельности, оживляет урок. В презентацию можно включить и видеоролики, взятые из дисков или приготовленные самим учителем или учениками.

Подготовленную дома презентацию можно “оживить” с помощью интерактивной доски. Для этого нужно открыть через функцию Документы, различные типы документов, и выбрать в отображённом диалоговом окне Power Point показ презентаций, и подготовленная презентация появится на необходимой странице в документе интерактивной доски. Такую презентацию можно не только смотреть, в ней можно работать электромагнитным маркером (стилусом), делая дополнительные записи, пометки, выделять разными цветами необходимые формулы, табличные значения, решать задачи. Регулируя порядок поэтапного появления дополнений в презентации с помощью функции “захват”, можно “прокрутив” урок на доске назад, повторить всё поэтапно в необходимом вам порядке. Мне очень нравится такой вид работы.

Компьютерные модели — компьютерные программы, имитирующие физические опыты, явления или идеализированные ситуации, встречающиеся в физических задачах. 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 в динамическом режиме построение графических зависимостей от времени ряда физических величин, описывающих эксперимент. Подобные модели представляют особую ценность, так как учащиеся, как правило, испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

***Использование internet.***

Интернет используется для поиска необходимой информации при подготовке учителя к урокам и в учебно-исследовательской деятельности учащихся. Существует ряд образовательных сайтов, где собраны обширные, достоверные информационные ресурсы по каждой учебной теме предмета. Учителю можно спланировать и легко осуществить выполнение виртуального дистанционного эксперимента на уроке. Используя информационные ресурсы электронных энциклопедий на уроке учащиеся оперативно могут узнать различные трактовки физических терминов (например, работа, трение, давление и т.д.).

**Ссылки на сайты по физике:**

* Широкие возможности интерактивных технологий на уроке.

itc.tgl.ru/wiki/index.php/ Семинар. Интерактивная доска на уроке.

[http://tgl.net.ru/wiki/index.php/ Заглавная страница](http://tgl.net.ru/wiki/index.php/%20%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0)

* Кавтрев А.Ф. - МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ. <http://ito.edu.ru/1998-99/c/kavtrev.html>
* Методические пособия для учителей.

<http://www.college.ru/physics/courses/op25part2/planning/methods/methods5a.html>

* Методический справочник учителя физики. Демидова М.Ю., Коровин В.А. <http://www.alleng.ru/d/phys/phys57.htm>
* http://www.edu.ioffe.ru/apple/ - Виртуальный клуб физики "Ньютон" предназначен для школьников 8-11 классов, а также знатоков физики и математики. Вы можете вступить в клуб и участвовать в обсуждении интересных физических задач, общаться с Вашими сверстниками, друзьями и коллегами.
* http://metodist.i1.ru/school.shtml - "Методист.Ру" - Методика преподавания физики. Попытка свести воедино информацию по методике преподавания физики.
* http://www.edu.delfa.net:8101/ - Кабинет физики Санкт-Петербургского Университета педагогического мастерства. Полезная информация для учителей и учеников, родителей и методистов.
* http://mechanics.h1.ru/ - Механика. - Материал по большинству тем изучаемых в 9 классе. Кинематика, Динамика, Законы сохранения, Механические колебания и волны, Вопросы к экзамену. Григорий Остер "Сборник задач по физике (фрагменты)".
* http://optics.ifmo.ru/ - Оптика. - Образовательный сервер: учебное пособие, виртуальная лаборатория, справочно-информационная база.
* http://edu.ioffe.ru/edu/ - Здесь собраны курсы лекций и книги по Физике. На русском и английском языках.
* http://www.fizika.ru/ - Сайт для учащихся и преподавателей физики. Здесь размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ, обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки.
* http://www.spin.nw.ru/ - Физика для школ через Интернет. Преподавание физики, полезная информация для преподавателей, абитуриентов и учащихся.
* http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm - Анимация физических процессов - На сайте размещены мультики с физическими процессами и даны теоретические объяснения. Очень показательно и поучительно.
* http://xpt.narod.ru/ - Проверка знаний учащихся по школьному курсу физики.
* http://www.omsknet.ru/acad/fr\_elect.htm - Учебные материалы по физике - механика, термодинамика, электродинамика, электростатика, оптика, квантовая физика.
* http://schools.keldysh.ru/sch1275/kross/ - Учебные кроссворды по различным дисциплинам. Физика, Химия, Математика и др.\*\*\*
* http://www.phizinter.chat.ru/ - Уроки Физики с использованием Интернет. Эта страничка предназначена для помощи преподавателям в подготовке и проведении уроков физики с использованием Интернет.
* http://www.nsu.ru/materials/ssl/text/encyclopedia/ - энциклопедия "Физика в Интернете".
* http://astronom-ntl.narod.ru/ - Физика и астрономия. Много различных документов по астрономии и физике. Конспекты лекций, задачи, олимпиады, контрольные и лабораторные работы. Фотографии.
* http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/ - Активная физика - Изучение физики с помощью информационных технологий. Содержание материала соответствует программам и учебникам для 7-10 классов.
* http://www.phys.nsu.ru/dkf/ - Демонстрационный кабинет физики НГУ - Описания, новые разработки, видеозаписи демонстрационных опытов по разделам физики. Публикация статей по демонстрационной технике.
* http://school.ort.spb.ru/library/physics/8class/main.htm - Уроки по физике в 8 классе. Темы: Электрические явления. Электромагнитные явления. Световые явления.
* http://dbserv.ihep.su/IHEP/rus/physicsr.htm - Физика в Internet. Ссылки.
* http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor\_uch/phys/morozova/td10.html - Изучение темы "Термодинамика" - 10 класс. 10 уроков, планы к каждому уроку.

***Наши творческие проекты.***

Мои ученики с удовольствием готовят к урокам физики творческие работы в виде презентаций, видеороликов, анимационных схем. Многие работы получаются очень интересными, красивыми, нужными для показа на других уроках и во внеурочной деятельности. Такие работы мы с ребятами отбираем и сохраняем в “Коллекцию творческих работ учащихся”. На сегодняшний день мы собрали неплохие презентации на различные темы. Учащимся нравится выполнять творческие работы, они с удовольствием делятся полученными знаниями, интересно оформляя своё выступление.

Также мы вместе с учениками готовим стенды с интересующей информацией, фотографиями, создаем фильмы, которые с интересом просматриваем, анализируем. Мы сняли фильм о лицее, который был представлен на «Опорной площадке». Стараемся, придумываем, пытаемся разнообразить наши уроки. И компьютер нам в этом очень помогает.

Компьютерные технологии и современная техника, несомненно, нужны в нашей работе! Поэтому я желаю удачи преподавателям, работающим творчески и испытывающим радость от своей работы!