## Доклад на тему: «Инновационные технологии на уроках физики»

Под инновациями в образовании понимается процесс совершенствования педагогических технологий, совокупности методов, приемов и средств обучения. В настоящее время инновационная педагогическая деятельность является одним из существенных компонентов образовательной деятельности любого учебного заведения. И это неслучайно. Именно инновационная деятельность не только создает основу для создания конкурентноспособности того или иного учреждения на рынке образовательных услуг, но и определяет направления профессионального роста педагога, его творческого поиска, реально способствует личностному росту воспитанников. Поэтому инновационная деятельность неразрывно связана с научно-методической деятельностью педагогов и учебно-исследовательской воспитанников

Инновации в образовании:

1. Общеметодические инновации: к ним относится внедрение в педагогическую практику нетрадиционных педагогических технологий, универсальных по своей природе, так как их использование возможно в любой предметной области. Например, разработка творческих заданий для учащихся, проектная деятельность и т.д.

2. Административные инновации: это решения, принимаемые руководителями различных уровней, которые, в конечном счете, способствуют эффективному функционированию всех субъектов образовательной деятельности.

3. Идеологические инновации: эти инновации вызваны обновлением сознания, веяниями времени, являются первоосновой всех остальных инноваций, так как без осознаний необходимости и важности первоочередных обновлений невозможно приступить непосредственно к обновлению.

Говоря о конкретном опыте внедрения и использования инноваций в работе учителя физики необходимо, прежде всего, отметить, что сравнительно успешному осуществлению этого процесса способствует самосовершенствование учителя в различных сферах образования, это использование новых информационных технологий в процесс обучения, использование локальной сети на уроках, использование на уроках интерактивной доски, создание персонального сайта учителя. Все эти факторы используются мною в педагогической практике.

На современном этапе развития школьного образования проблема подготовки выпускников, хорошо владеющих компьютерными технологиями, приобретает особо важное значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях, способных быстро ориентироваться в обстановке, способных 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. Особенностью учебного процесса с применением компьютерных средств является то, что центром деятельности становится ученик, который исходя из своих индивидуальных способностей и интересов, выстраивает процесс познания. Между учителем и учеником складываются “субъект-субъективные” отношения. Учитель часто выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу и самостоятельность.

В системе такого обучения различают два типа деятельности – обучающий и учебный.

Для первого характерно непосредственное взаимодействие учащихся с компьютером. Компьютер определяет то задание, которое предъявляется обучаемым, оценивает правильность и оказывает необходимую помощь. Здесь обучение протекает, как правило, без учителя. Второй тип характеризуется взаимодействием с компьютером не обучаемого, а педагога. Компьютер помогает учителю в управлении учебным процессом, например, выдаёт результаты выполнения учащимися контрольных заданий с учётом допущенных ошибок и затраченного времени; данные могут накапливаться, и компьютер может сравнить показатели различных учащихся по решению одних и тех же заданий или показатели одного учащегося за определённый промежуток времени. Он также может давать рекомендации о целесообразности применения конкретных обучающих воздействий к тем или иным обучаемым. Обычно этот тип компьютерного обучения используется, когда нельзя снабдить каждого учащегося персональным компьютером, и он выступает в рамках традиционного обучения – как одно из средств обучения наряду с учебниками, программными пособиями.

В преподавании физики компьютер может быть использован на всех этапах урока – при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле. Использование компьютеров на уроках  физики заключается в том, что информацию учащиеся получают в различном виде – текстовом, графическом, видовом – в любом объёме, на любом этапе урока и процесса обучения, что даёт возможность неоднократно повторять подачу этой информации в виде электронных пособий. Электронные пособия состоят из ряда слайдов, несущих определённую информацию. Каждый слайд обращает внимание учащегося только на долю информации, которую можно увеличить за счёт наложения следующего слайда. По мере наложения слайдов постепенно увеличивается объём информации, который в мозге учащегося отражается как определённые зрительные образы. Для  более полного эффекта достижения результата демонстрацию электронных пособий необходимо сопровождать проведением опытов, лабораторных работ. Применение в учебном процессе электронных учебных пособий помогает полнее использовать все виды памяти, которые можно привлечь для запоминания и воспроизведения материала любого вида и сложности.

**Компьютерные информационные технологии выступают в роли инструмента обучения, общения, планирования и контроля, т.е. базового компонента передачи знаний и организации учебного процесса.**

Рассмотрим формы использования информационных технологий и Интернет-технологий в процессе изучения физики

1. **Динамические слайд-лекции.** Использование мультимедийных возможностей компьютера (статическое изображение, видео, анимация, звук) при представлении материала. Для создания таких динамических демонстраций можно воспользоваться программой Power Point. Мультимедийная презентация, выполненная в программе Microsoft PowerPoint, позволяет объединить визуальный ряд с необходимыми теоретическими сведениями, дополнить его музыкальными фрагментами, а при необходимости, и записью объяснения учителя.

**2. Компьютерные справочники, энциклопедии и словари.**Достоинством электронных справочников, энциклопедий и словарей является быстрый поиск нужной информации. Я думаю, что любой учитель с удовольствием использовал бы на своих уроках эти средства, но для этого необходимо, чтобы на каждой парте у учащихся находился карманный персональный компьютер (КПК), например Pocket PC или Palm. Просто представьте себе, что в одной коробочке весом с пачку мороженого одновременно находятся кулькулятор, записная книжка, часы, графический редактор, органайзер, масса электронных справочников, энциклопедий, словарей. И все это совместимо с «большим» компьютером, легко заменяется, обновляется и т.д. Теперь представьте. Идет обычный урок физики. «Сегодня у нас контрольная!», объявляет учитель, и, вместо того, чтобы писать текст заданий на доске, или в лучшем случае раздать заранее напечатанные на бумаге варианты, берет в руки КПК. Легкое движение тонкой палочкой -стилосом - и вот уже текст появляется на экранах точно таких же коробочек, лежащих перед каждым учеником. Учителю остается лишь определить, кому какой вариант решать, а потом за пару минут собрать ответы у всего класса. Никакой проверки тетрадей - все сделает КПК, включая выставление оценок и подготовку сводного списка результатов, где ученики будут перечислены хоть по алфавиту, хоть по успеваемости, хоть по цвету глаз.

**3. Обучающие и контролирующие программы.** Выпущено много разнообразных обучающих программ по физике, которые позволяют изучать новый материал, тренироваться в решении задач, проверять свои знания и т.п. Сейчас в образовании популярна тестовая система контроля знаний и компьютер полностью может использовать возможности этой системы. Но использование формальных компьютерных тестов для оценки промежуточных знаний не может адекватно отразить реальных знаний учащихся. Адекватная оценка знаний учащегося на основе компьютерной технологии возможна только с использованием интеллектуальных информационных технологий экспертных систем. Подобная система обучения диагностируют ошибки при изучении какой-либо дисциплины с помощью ЭВМ и подсказывают правильные решения. Она должна аккумулировать знания о «ученике» и его характерных ошибках, затем в работе диагностировать слабости в знаниях обучаемых (включая анализ остаточных знаний по общеобразовательным дисциплинам) и находить соответствующие средства (подсказки, примеры, задачи и т.п.) для их ликвидации. А что предлагается учащемуся в большинстве нынешних программ? Прочитай этот раздел книжки, посмотри этот рисунок, затем ответь на вопросы теста. Причем, это нужно делать, сидя перед экраном, напрягая спину и глаза, что не добавляет комфорта. Тестовая система контроля также не во всех случая приемлема, например, на уроках литературы при анализе произведений, на уроках физики при выяснении сути физических явлений, да и вообще ученик не только должен знать материал, но и уметь правильно формулировать свои мысли.

**4.Моделирование физических явлений, физических и химических опытов,** которые в силу причин невозможно провести в школе. Например, невозможно использовать на уроках физики радиоактивные материалы, сильнодействующие химикалии. Поэтому один из выходов – моделирование соответствующих экспериментов на компьютере. Можно имитировать не только опыт или явление, но и Вселенную.

**5.Компьютер можно превратить в мощную измерительную лабораторию,** снабдив его соответствующими датчиками и периферийным оборудованием. Само по себе это направление не является новым и развивается во многих странах, но к 2005 году мировым лидером в этом направлении стала компания National Instruments (США). Основной принцип ее работы как раз состоит в модификации персонального компьютера до уровня современных измерительных приборов с возможностями регистрации и документирования результатов наблюдений в виде графиков, диаграмм, цветовой индикации интенсивности показателей. В результате проводимой модернизации преподаватели получают возможность работы с мощным компьютерным прибором, выполняющим функции сбора и цифрового представления измеряемых величин, многоканального осциллографа, двухкоординатного самописца и т.п. Разработанная NI среда графического программирования LabVIEW наглядна и доступна для преподавателей, позволяет быстро создавать необходимые приложения и реализовать новые приоритеты естественнонаучного образования. Они нацелены не только на освоение как можно большего объема знаний, но и на умение решать поставленные задачи научными методами, работу с различными источниками информации, в том числе, задаваемой в графическом виде; критическую оценку выдвигаемых гипотез, а также умение самостоятельно учиться в процессе решения задач и выполнения лабораторных заданий.

**6. Одной из главных на сегодняшний день технических возможностей использования информационных технологий в образовании является использование в обучении Internet-технологий.**Глобальная сеть Internet сама по себе и информационные технологии, основанные на ее использовании, на сегодня являются одним из самых доступных средств получения информации. Фактически это глобальная электронная библиотека, которая служит образовательным целям и содержит самую разнообразную информацию. Учебная деятельность в этом аспекте связана с поиском и получением нужной информации, что обуславливает необходимость обучения их работе с поисковыми серверами, web-порталами, тематическими каталогами ресурсов, телеконференциями, электронной почтой и другими Internet-сервисами.

**7. Использование локальной сети на уроках физики.**

***Таким образом, современный уровень развития компьютерных информационных технологий позволяет значительно увеличить комфортность образовательной среды и повысить эффективность образовательных сервисов, ключевых показателей качества деятельности учебного заведения в наше время. Очевидно, что это требует значительных усилий образовательной общественности и серьезных финансовых затрат. Но, если мы хотим выпускать конкурентоспособных специалистов, обладающих потенциалом и мотивацией учиться всю жизнь, то создание комфортной образовательной среды, соответствующей уровню развития информационно-коммуникационных технологий – это единственный путь удовлетворения реальных требований рынка образовательных услуг и трудовых ресурсов.***