

Использование ИКТ-технологий на уроках физики.

Актуальность

В современном мире компьютер вошел в обиход во всех сферах деятельности: спорт, медицина, наука, в том числе, и образование. Если в спорте без компьютерных технологий невозможно определить время забега на сто метров с точностью до сотых (в силу физиологических реакций человека, он просто не успеет нажать и остановить секундомер точно вовремя), то в образовании, без компьютерных технологий, мы просто «утонем» в море информации. Как говорил английский меценат Ротшильд: «Кто владеет информацией, тот владеет миром». За последние годы на наших глазах произошла компьютерная революция, затронувшая все сферы социальной, культурной, научной и производственной деятельности людей. Проникновение компьютеров во все сферы жизни общества убеждает в том, что культура общения с компьютером становится частью общей культуры человека. Очень важной задачей школы на сегодняшний день является подготовка конкурентоспособного выпускника, владеющего новыми информационными технологиями. Урок физики не является исключением. Разработка урока физики с использованием компьютерных технологий возможна лишь при наличии электронного ресурса. Электронные образовательные ресурсы – облегчают подготовку и проведение уроков учителем и учениками как в домашних условиях, так и в условиях школы, а также способствуют развитию самостоятельной творческой и исследовательской деятельности учащихся. Применение ИКТ в учебном процессе способствует повышению эффективности урока, наглядности преподавания, интереса учащихся к предмету, осознанности в овладении программным материалом. Это позволяет учащимся выполнять работу в собственном темпе, использовать наглядную справочную информацию и точно знать какой результат они должны получить после выполнения работы. Контроль теоретических знаний предлагается осуществлять с помощью компьютерного тестирования.

Цели:

- профессиональный рост учителя
- совершенствование качества и эффективности обучения физики.
- развитие творческого потенциала обучаемого, его способностей к коммуникативным действиям
 - формирование представлений о процессе научного познания, развитие логического мышления, отработка практических навыков в понимании законов физики
 - научить школьников понимать явления, объяснять эти процессы с точки зрения физики;
 - сформировать умения применять самостоятельно полученные знания на практике.

Задачи

1. Развитие познавательной деятельности учащихся при изучении физики.
2. Расширение кругозора учащихся в понимании физических понятий и законов.
3. Развитие знаний, умений и навыков при решении физических задач различного типа.
4. Решение многих проблем, связанных с наглядностью, демонстрационным оборудованием и проведению лабораторных работ.
5. Отобрать компьютерные программы, презентации, компьютерные тестирования по физике по разным темам.

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

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой благоприятную среду для применения современных ИТ, которые открывают поистине необозримые возможности для решения широкого круга задач. Это могут быть следующие направления: мультимедийные сценарии уроков; использование готовых программных продуктов; применение компьютерных тренажеров; компьютерные демонстрации; лабораторно-компьютерные практикумы; компьютерное моделирование; выполнение виртуальных лабораторных работ. Особо отметим применение мультимедийных сценариев уроков. По сравнению с традиционной формой ведения урока, заставляющей учителя постоянно обращаться к мелу и доске, использование презентаций на уроках высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения учебного материала.

Применение на уроках презентаций приводит к целому ряду положительных эффектов: облегчается процесс усвоения материала, урок обогащается эмоциональной окрашенностью, возрастает уровень наглядности, повышается интерес к предмету, учащиеся легче усваивают учебный материал.

Компьютерные технологии помогают сделать наглядными молекулярные, атомные и ядерные процессы, помогают развивать творческие способности учащихся, раскрывая богатые возможности Интернета при подготовке уроков – семинаров и конференций, помогают формированию навыков работы с тестами и подготовке к ЕГЭ.

Появление в школах мобильных классов открыло возможность интенсивного использования компьютера в роли инструмента учебной деятельности на многих уроках. Причем появление компьютера именно у учащегося, поскольку основная задача школы на сегодняшний день – научить учиться самостоятельно. И именно компьютер – самый подходящий инструмент для достижения этой цели

Одним из основных методов при преподавании физики - это лабораторный метод. Лабораторный метод основан на самостоятельном проведении экспериментов, исследований учащимися и применяется при изучении физики, хи-

мии, биологии. При использовании информационных технологий от учащихся требуется

большая активность и самостоятельность, чем во время демонстрации, где они выступают пассивными наблюдателями.

Особенно эффективен проблемный (исследовательский) лабораторный метод. Он состоит в том, что сами учащиеся выдвигают гипотезу исследования, намечают его путь, подбирают необходимые материалы и приборы. Затруднения побуждают к самостоятельной работе, в которой учащиеся стараются хорошо уяснить себе сущность проблемы, найти пути достижения цели, позволяющие разрешить проблему наиболее рационально. Решение проблемы активизирует продуктивное мышление, ведет к росту количества познанных предметов и явлений, присущих им характеристик и отношений, а главное – формирует творческий подход к обучению.

Компьютерные технологии, используемые при проведении лабораторных работ, выполняет две функции:

1. Проведение компьютерных лабораторных работ.
2. Обработка результатов с использованием бланков лабораторных работ.

Большая их часть интерактивных лабораторных работ содержит опыты, записанные в виде анимации или видеоролика, сопровождающихся голосовым объяснением.

При выполнении практических лабораторных работ широко применяются компьютерные модели.

Компьютерная модель позволяет имитировать физические явления, эксперименты или идеализированные ситуации, встречающиеся в задачах. Компьютерное моделирование позволяет получить наглядные динамические иллюстрации физических экспериментов и явлений, воспроизводить их тонкие детали, которые часто ускользают при наблюдении реальных явлений и экспериментах. При использовании моделей компьютер предоставляет уникальную, не достижимую в реальном физическом эксперименте, возможность визуализации не реального явления природы, а его упрощённой модели. При этом можно поэтапно включать дополнительные факторы, которые усложняют модель и приближают её к реальному физическому явлению.

Работа учащихся с компьютерными моделями на лабораторных работах позволяет в широких пределах изменять начальные условия в физических экспериментах, что приводит к возможности выполнения многочисленных виртуальных опытов. 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. Эти компьютерные модели представляют особую ценность, т.к. учащиеся обычно испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

При изучении графического представления различных процессов предлагается использовать интерактивные модели. На них хорошо видно, как и насколько меняется значение одной величины при изменении другой, как при этом меняется положение или наклон графиков, какой происходит сдвиг по осям.

При выполнении практических работ предполагается использование готовых бланков отчета, выполнение практикумов – тренингов по решению задач на изучаемую тему.

Но всегда нужно помнить, что

- Компьютер не может полностью заменить учителя. Только учитель имеет возможность заинтересовать учеников, пробудить в них любознательность, завоевать их доверие, он может направить их внимание на те или иные аспекты изучаемого предмета, вознаградить их усилия и заставить учиться.
- Методика проведения урока физики с использованием компьютера зависит от подготовленности учителя, учащихся и от программ, обеспечивающих компьютерную поддержку.
- Реальный эксперимент необходимо проводить всегда, когда это возможно, а компьютерную модель следует использовать, если нет возможности показать данное явление.
- Невозможно использовать компьютер на каждом уроке, т.к. это приведёт к нарушению санитарных норм и повлечёт ухудшение здоровья школьников.

Заключение.

В современных образовательных учреждениях все большую актуальность приобретает использование мультимедийных технологий. Компьютеризация образования является одним из приоритетных направлений его развития. Все большее количество учебных заведений оснащается компьютерной техникой, и на сегодняшний день стоит вопрос о грамотном ее использовании.

Мультимедийные компьютерные технологии позволяют заменить почти все традиционные технические средства обучения. Во многих случаях это оказывается более эффективным и удобным. Кроме того, использование компьютера на уроке предоставляет преподавателям и студентам новые уникальные возможности, связанные с интерактивностью электронных учебных пособий. При оперативном сочетании компьютера с другими средствами обучения появляется также возможность экономить время урока, увеличивая при этом объем информации и используя наглядный материал. Информационные технологии можно использовать для изучения теоретического материала, в качестве средства моделирования и визуализации. Выбор зависит от целей и задач уроков физики. Использование компьютеров на уроках оправдано в тех случаях, в которых он обеспечивает существенное преимущество по сравнению с традиционными формами обучения.

