Автор: Шайдулин В. А.
23.04.2012 21:36 - Обновлено 23.04.2012 21:36

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

***Шайдулин В. А., учитель первой категории***

*с. Чураево, МБОУ СОШ им. Я.Ялкайна*

Современные школьники, к сожалению, считают уроки физики непонятными, скучными, а потому ненужными. Учащиеся часто сталкиваются с такими явлениями, механизм протекания которых наглядно нельзя увидеть, а, следовательно, необходимо абстрактно мыслить. Хорошо известно, что курс физики средней школы 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", "Оп
тика" и др. Строго говоря, в любом разделе курса физики можно найти главы, трудные для понимания. К сожалению, многие 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.

Важно сделать так, чтобы процесс обучения физике не превращался для учеников в скучное однообразное занятие, а стал для каждого познавательным и интересным. Необходимо отметить, что наличие у учащихся интереса к предмету относится к тому ряду педагогических явлений, которые в большей степени определяются деятельностью учителя. А интерес к предмету является предпосылкой для появления его разновидности - познавательного интереса. Ведь именно наличие познавательных интересов у школьников способствует их активности на уроках, росту качества знаний, что в совокупности и вызывает повышение эффективности процесса обучения.

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой благоприятную сферу для применения современных информационных технологий. Обучение на основе ИКТ создает условия для эффективного проявления фундаментальных закономерностей мышления, оптимизирует познавательный процесс. Фактором, позволяющим это сделать, является визуализация основных математических и физических понятий, процессов и явлений при помощи компьютера.

Информационные технологии применяются мною как при проведении уроков, так и в организации внеурочной деятельности учеников. Я применяю информационные технологии на уроках физики в следующих направлениях:

- мультимедийные сценарии уроков или фрагментов уроков;
- подготовка дидактических материалов для уроков;
- использование готовых программных продуктов по своей дисциплине;
- работа с электронными учебниками на уроке;
- поиск необходимой информации в Интернете в процессе подготовки к урокам и внеклассным мероприятиям;
- применяю компьютерные тренажеры для организации контроля знаний.

Особо хочу отметить применение мультимедийных сценариев уроков. Мультимедийные сценарии уроков выполняются в виде презентаций с применением программы Power Poin t , входящей в состав пакета программ Microsoft Office . Слайды презентаций содержат иллюстративный материал для урока, фрагменты видеофильмов, анимации. При подготовке презентации заранее продумывается структура урока, последовательность слайдов предполагает определенный темп и логику изложения материала, т.е. создается сценарий проведения урока.

По сравнению с традиционной формой ведения урока, заставляющей учителя постоянно обращаться к мелу и доске, использование таких сценариев высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения материала. При этом следует подчеркнуть, что компьютерная демонстрация физических явлений рассматривается не как замена реального физического демонстрационного опыта, а как его дополнение.

Презентации используются при объяснении нового материала, при повторении пройденного материала и при организации текущего контроля знаний (презентации-опросы).

Также, использую программу «Электронные уроки и тесты» по школьному курсу физики, которая включает:

- Поурочное представление теоретического материала;
- Видеофрагменты и анимация с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов;
- Фотографии и иллюстрации, графики и диаграммы;
- Словарь физических терминов, справочник формул, биографии ученых-физиков;
- Разнообразные интерактивные упражнения;
- Закрепление основных положений урока с применением звукозаписи и воспроизве дения.

Автор: Шайдулин В. А.
23.04.2012 21:36 - Обновлено 23.04.2012 21:36

Физика - наука экспериментальная. В нашей школе имеются наборы демонстрационных экспериментов, входящих в серию оборудования *«Лаборатория L—микро».* На уроках провожу эксперименты на основе входящего в
набор оборудования с использованием компьютерной измерительной системы - измерительного блока
*L*
*-микро,*
к которому подключаются датчики, и программы
*L*
*-физика,*
содержащей сценарии проводимых экспериментов и обеспечивающей регистрацию данных, их обработку и представление на экране.

Изучение физики трудно представить без лабораторных работ. К сожалению, оснащение физического кабинета не всегда позволяет провести программные лабораторные работы, не позволяет 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. Компьютерная проектная среда
*Живая Физика*
предоставляет возможности для интерактивного моделирования движения в гравитационном, электростатическом, магнитном или любых других полях, а также движения, вызванного всевозможными видами взаимодействия объектов.

Программа *Живая Физика* позволяет изучать школьный курс физики, усваивать основные физические концепции и сделать более наглядными аб
страктные идеи и теоретические построения (такие как, например, напряженность электростатического или магнитного поля). При этом нет необходимости использовать сложное в налаживании, громоздкое, дорогостоящее, а ино
гда даже опасное оборудование. Программа дает учителю возможность проиллюстрировать в динамике свои объяснения, предоставить учащимся «живую» схему задачи. Учащиеся могут самостоятельно проводить разнообраз
ные исследования важнейших физических явлений и процессов, вести экспе
риментальную проверку гипотез, изучая физику не «по книге», а на собственном опыте,

находить ответ на вопрос «Что будет, если...?».

Встроенные средства визуализации (мультипликация, графики, таблицы, диаграммы, векторы сил и траектории движения тел) позволяют увидеть и проанализировать то, что в традиционном курсе физики существует лишь в виде абстрактных понятий и формул.

Виртуальные лаборатории позволяют:

· наиболее полно реализовать индивидуальный подход к обучаемому по принципу "от каждого - по возможности, каждому - по способности"

· снизить временные затраты учителя как на подготовку к уроку, так и на проверку ученических работ...

· наиболее полно реализовать программу при обучении дистанционно, заочно, на дому и т.д.

· демонстрировать во время урока эксперименты, которые невозможно поставить в реальной жизни по тем или иным причинам. (Например, опасны для здоровья - демонстрация шаровой молнии, распад ядра и т.д.)

Таким образом, в настоящее время можно повысить эффективность обучения за счет использования компьютеров на уроках физики. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок, позволяя учителю продемонстрировать почти "живьём" многие физические эффекты, которые обычно мучительно и долго объясняются "на пальцах". Кроме того, компьютерные модели позволяют учителю организовывать новые, нетрадиционные виды учебной деятельности. Компьютерная поддержка урока может быть разнообразной:

· Видео - и анимационные фрагменты - демонстрации физических явлений,

классических опытов, технических приложений (их источниками могут служить всевозможные компьютерные программы по физике, сайты Internet).

· Материалы для тестового контроля (итогового, рубежного, диагностического).

· Комплекты задач для самостоятельной и групповой работы, с образцами решений и возможностью проверки результатов в компьютерном эксперименте.

· Проведение компьютерных лабораторных работ.

· Использование в лабораторных работах встроенных математических про грамм вычисления результатов, построения графиков, расчета погрешностей.

· Создание физических моделей технических устройств и процессов в специальных средах, развивающих интуитивное мышление.

· Включение в ход урока исторического и справочного материала.

· Анимационные рисунки, логические схемы, интерактивные таблицы и т.п., используемые в ходе объяснения, закрепления и систематизации изучаемого материала.