

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Современный учитель физики и математики должен владеть компьютерной грамотностью, не просто знать, где находится кнопка включения ЭВМ, но и использовать компьютер в повседневной жизни и по мере возможности на каждом уроке, т.е. необходимо шире использовать компьютер в своей профессиональной деятельности.

Однако внедрение новых технологий вовсе не означает, что они заменяют традиционную методику предмета. Технологии применяют не вместо прежних методов обучения, а наряду с ними, так как они являются составной частью методики предмета и позволяют сформировать полный комплекс использования информационных технологий на каждом уроке.

Обучая детей физике с применением компьютерной технологии, учитель понимает, что учить так их гораздо интереснее и эффективнее. Если раньше информацию школьники и учителя могли получать только из учебников, скудной методической литературы, местной библиотеки, немного по телевизору и, может быть, из журналов и газет, то сейчас перед ними открыты двери выставок, проходящих за рубежом, бесчисленное количество электронных учебников, научных статей, рефератов. Можно сидя за столом принять участие в работе конференции, в конкурсах и т.д.

В практике информационными технологиями обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио, кино, видео). Когда компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин “новая информационная технология обучения”.

Технологии представляют собой продуманную во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для преподавателя и студентов. При этом обязательно задаются нормы допустимых отклонений от проектируемых результатов и неукоснительно соблюдаются все нормы учебно-познавательной деятельности студентов с учетом их психофизиологических характеристик.

Педагог должен помнить, что для эффективного усвоения материала деятельность учащихся необходимо направлять в нужное русло, постоянно контролировать, менять формы объяснения, работы, иначе урок на компьютере станет для них таким же, как и изучение материала по учебнику. Не надо, однако, заблуждаться и в том, что, усвоив материал по физике с помощью компьютера, ученики сразу начнут его с радостью изучать и запоминать. Ничего подобного, как правило, не происходит. Действительно, в настоящее время у детей очень высокий интерес к компьютерам. Поэтому и надо этот интерес умело использовать в обучении. Грамотное ведение урока физики и математики в компьютерном классе значительно повышает эффективность обучения.

Используя компьютеры в процессе обучения, можно применять разные методы:

- при изучении нового материала используется информация различных сайтов;
- очень эффективен просмотр фотографий, которые не найдешь в учебнике;
- компенсировать отсутствие физических приборов, используя живые модели физических процессов и явлений, что вызывает большой интерес у учащихся;

- создать мультимедийные презентации с использованием сведений и фотографий с сайтов и последующим их показом на уроках;
- графики и графические задачи, кривые линии;
- приводить интерактивные уроки;
- проводить тестирование на компьютере и т.д.

Вот так можно продолжать до бесконечности, придумывая день за днем новые формы применения информационных технологий.

Дидактические принципы урока – это основные требования к процессу обучения, определяющие его успешность, результативность. Использование компьютера и мультимедийных обучающих программ в учебном процессе сразу же удовлетворяет многим из этих требований.

Графические возможности дисплеев персональных компьютеров, мультимедийного проектора, а также современные технологии обработки и представления графической информации позволяют сделать компьютерное обучение наглядным. С помощью компьютерной графики можно увидеть такие явления и процессы, которые не могут быть увидены в действительности, тем более в условиях школьного класса.

Принцип эффективности обучения компьютерной технологии ставит вопрос о производительности труда учителя, рациональном использовании времени на уроке. А это, в свою очередь, зависит от мастерства учителя, умений учащихся, уровня их умственного развития, информированности. Важным условием успешного обучения является интерес учеников к изучаемому предмету, ходу обучения и его результату. В последнее десятилетие наблюдается настоятельный социальный заказ в отношении всего, что связано с компьютерами:

- в подготовке специалистов по компьютерам и их применению;
- в развитии компьютерных технологий, в распространении компьютерной грамотности;
- умению использовать компьютер для решения разнообразных прикладных задач в различных сферах профессиональной деятельности и т. д.

Новое в организации учебного процесса с участием компьютера, само изменение характера работы ученика на уроке способствует повышению интереса к учебе. В то же время широкое использование возможностей компьютера позволяет управлять мотивацией учеников во время компьютерного обучения.

Использование информационных технологий повышает интерес учащихся к предмету, формирует положительную мотивацию учебной деятельности, осуществляет дифференцированный, индивидуальный подход к обучению оптимизирует и индивидуализирует процесс обучения, создаёт надёжную систему мониторинга усвоения знаний, осуществляет процесс обучения в режиме сотрудничества учителя и ученика, повышает педагогическую квалификацию, позволяет учителю широко использовать современные педагогические технологии.

Информационные технологии обучения, основанные на применении компьютеров, позволяют по-новому решать многие задачи. Безусловно, поражает всякого, кто знакомится с новыми информационными технологиями, диапазон возможностей, которые они открывают для совершенствования учебного процесса и системы образования в целом.

Различны способы использования мультимедийных презентаций на уроках физики. Так, при изучении раздела «Физика атомного ядра» и при итоговом повторении в 11 классе можно организовывать проектную деятельность учащихся.



Учащиеся уже имеют большой опыт в использовании компьютеров.

Вначале нужно разбить изучаемый материал на темы:

- методы регистрации элементарных частиц;
- радиоактивность и открытие радиоактивности;
- радиоактивные превращения и закон радиоактивного распада;
- изотопы и открытие нейтрона;
- ядерные реакции;
- ядерный реактор;
- термоядерные реакции и применение ядерной энергии;
- получение радиоактивных изотопов и их применение;
- биологическое действие радиоактивных излучений.

Каждую тему начинают разрабатывать 2-3 учащихся. Для этого им отводится три, четыре урока.

Используя данный материал, ученики разрабатывают план своей презентации. На всех этапах работы они могут консультироваться с учителем. Когда материал готов, он помещается на слайды презентации. На этом первая часть работы заканчивается, после чего ребята ждут урок с темой их презентации, для того чтобы всему классу последовательно и интересно предоставить свою тему. Такая работа возлагает на детей большую ответственность, вовлекает их полностью в дело, они погружаются в работу так, что их порой трудно оторвать от неё. Создание собственной презентации учит детей анализировать и выбирать главное, излагать тему последовательно. Учащиеся стремятся найти что-то новое и интересное, чтобы удивить всех.

Просмотр презентаций длится от 15 до 25 минут в зависимости от широты темы и эрудиции рассказчика. Такая форма работы позволяет хорошо усвоить материал, даёт возможность раскрыться каждому ученику, развивает умение общаться, а главное, вызывает интерес к предмету. Показ презентаций с рассказами детей сочетается и чередуется с уроками по решению задач, тестированием, зачётами.

Литература:

1. Открытое образование - стратегия XXI века для России./ Под ред. Филиппова В.М. и Тихомирова В.П. Изд. МЭСИ, М., 2000. -356 с.
2. Управление современным образованием. Социальные и экономические аспекты./ Под ред. А.Н. Тихонова. - М.: Вита-Пресс, 1998.-256с.
3. Егоров А.Ф. Основные направления информатизации университета. /Информационные технологии в учебном процессе университета. Сборник научных трудов. РХТУ им. Д.И. Менделеева. М., 2000, с.5.
4. Егоров А.Ф., Капустин Ю.И., Щербаков. Некоторые аспекты создания электронного учебника. Электронные учебники и учебно-методические разработки в

открытом образовании. //Тезисы доклада семинара (7.09.2000 года, г. Москва) - М.: Изд. МЭСИ, 2000. С.73-75.

5. Щербаков В.В., Зинина Ю.А. Разработка компьютерных обучающих программ по неорганической химии. /Информационные технологии в учебном процессе университета. Сборник научных трудов. РХТУ им. Д.И. Менделеева. М., 2000, с.37