



COMPANY GROUP
«INTELLEKT»

SCIENCECENTRE

Наука и образование в современном мире. Сборник научных трудов, выпуск 5: по материалам V международной научно-практической конференции, Москва, 31 октября 2015 г.

Павлова Я.В., Сакович С.И.

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

Новосибирский государственный педагогический университет

doi:10.18411/sc2015-10-23-24

Традиционное преподавание физики предполагает изучение законов, их экспериментальную проверку путем проведения лабораторных работ и закрепление знаний посредством решения задач. Использование информационных технологий в преподавании физики имеет ряд преимуществ. Благодаря использованию ИКТ на уроках можно показывать фрагменты учебных фильмов, таблицы, графики, схемы, анимацию физических процессов, работу технических устройств и экспериментальных установок [1]. Применение ИКТ ставит учителя на новый уровень, позволяет проявить индивидуальность, творчество, избежать формализма.

Физика – наука экспериментальная. Понять физику без экспериментов и демонстраций невозможно. Не все эксперименты можно провести в школьных лабораториях. Например, опыты с опасными веществами, или если необходимые приборы отсутствуют в кабинете. Речь идет о таких разделах физики, как «Молекулярная физика», «Ядерная физика». Тогда на помощь приходят средства ИКТ, которые позволяют дополнить изучение предмета виртуальными экспериментами.

С помощью компьютерной модели можно не только рассмотреть любой процесс, но и изменять условия и параметры протекания физического явления. Компьютерная поддержка позволяет более глубоко разобраться с некоторыми

физическими приборами, явлениями, процессами [2], например, движение электронов, изопроецессы и многое другое.

В некоторых учебных заведениях складывается практика замены реального физического эксперимента на эксперимент виртуальный. Однако, использование компьютера допустимо лишь в тех случаях, когда он является дополнением к экспериментам. Ведь только работа с приборами дает учащимся необходимые для практики умения и навыки. При использовании компьютерных моделей необходимо постоянно акцентировать внимание учащихся, что происходящее на экране – это всего лишь модель, идеализация конкретного физического процесса или явления. Учитель должен всегда, если это возможно, проводить демонстрационный эксперимент с реальными физическими объектами. При проведении компьютерного эксперимента необходимо обсуждать правомерность использования данной модели, степень ее идеализации.

Также стоит отметить, что создание моделей в разной степени приближенных к реальным явлениям – это один из основных инструментов физики. Использование компьютерных лабораторных работ в изучении физики необходимо. Виртуальный эксперимент также требует наличия определенных навыков от учащихся: установка параметров опыта, выбор начальных условий. Использовать возможности виртуального эксперимента на уроках можно следующим образом. После выполнения реальной лабораторной работы учащиеся переходят в компьютерную лабораторию. На компьютере учащиеся выбирают приборы для проведения эксперимента, собирают установку, указывают расчетные формулы. Затем, вводя данные, наблюдают процесс на экране монитора, получают результат, его графическое представление, отвечают на вопросы. Применение такой формы позволяет сконцентрировать внимание учащегося на особенности данного физического явления.

Подводя итог, отметим, что применение информационных технологий на уроках делает его современным, информативным. Новые технологии не смогут, и не должны, заменить реальный эксперимент, лабораторные работы, учителя.

Их использование в разумных пределах и в определенном сочетании позволяют повысить степень освоения и усвоения материала.

Литература

1. Лапчик М.П., ИКТ-компетентность педагогических кадров: монография. / Омск: изд-во ОмГПУ, 2007. – 144 с.

2. Макарова О.Б. Информационные и коммуникационные технологии в естественнонаучном образовании : учебно-методическое пособие / О. Б. Макарова ; Новосиб. гос. пед. ун-т, Ин-т естественных и соц.-экон. наук, Каф. зоологии и методики обучения биологии. - Новосибирск: НГПУ, 2011. - 64 с.