

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПРОЕКТОРА В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ ПРИ ОБЪЯСНЕНИИ НОВОГО МАТЕРИАЛА

Лукашевич С.А., Крючков В.С.

*УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель, Республика Беларусь,
lukashevich@gsu.by*

В современном образовании нынешние педагоги-учителя стремятся внедрить в учебный процесс различные инновационные методы обучения. Инновация в педагогическом процессе означает введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности педагога и обучаемых. В последнее время в обучении физике отдается предпочтение применению мультимедийного проектора при объяснении нового материала.

Одним из наиболее перспективных направлений использования мультимедиа технологий в физическом образовании является компьютерное моделирование физических процессов и явлений, направленное на повышение эффективности обучения физике. В статье рассматриваются основные преимущества мультимедийного проектора в образовательном процессе.

Проведение преподавателем занятия с мультимедиа выступлением – это занятие при котором используется компьютер, подключенный к проектору. Проектор, подсоединяемый к компьютеру -- технологический элемент новой грамотности позволяет:

- радикально повысить уровень наглядности в работе преподавателя;
- для учащихся показать результаты своей работы всей аудитории;
- проводить демонстрации при объяснении нового материала.

Программные и технические средства, используемые на занятии, вносят свою специфику, способствуют совершенствованию традиционных методов обучения. Преподаватель на медиа-занятии выступает в качестве консультанта, что способствует развитию познавательной деятельности учащихся, более полному усвоению ими учебной информации. Для преподавателя появляется больше возможностей для индивидуальной работы с учащимися.

Эффективность применения мультимедийного проектора в учебном процессе зависит от многих факторов, в том числе и от уровня самой техники, и от качества используемых обучающих программ, и от методики обучения, применяемой преподавателем. Физика -- наука точная, ее всегда преподают, сопровождая демонстрационным материалом (наглядностью).

При обучении необходимо остановиться на проблеме наглядности, потому что компьютер, воздействуя на чувства обучаемого, позволяет продемонстрировать абстрактные понятия и объекты. Как известно из психологических исследований, наглядность -- это свойство человеческих психических образов реальных объектов, предметов или явлений, но не свойство или качество, присущее этим реальным объектам, предметам или явлениям.

Визуализация образа, возникшего у учащегося, зависит главным образом от уровня развития познавательных способностей обучаемых, от его познавательных интересов и склонностей, от потребности и желания увидеть, услышать, ощутить данный объект, создать у себя яркий, понятный образ этого объекта. Наглядность есть показатель простоты и понятности для учащихся, направленная на повышение качества обучения.

Наглядный материал используется на занятии каждым преподавателем с целью повышения усвоения учебного материала, развития познавательной мотивации и логического мышления учащихся. Компьютер позволяет продемонстрировать процессы и явления в динамике, что способствует не только лучшему усвоению учебного материала, но и обеспечивает отличное включение и адаптацию нового материала в имеющиеся у учащегося знания.

Хорошим средством организации восприятия информационного материала является цветное и мультимедийное оформление. Демонстрация как бы руководит «живым созерцанием» информации, учащиеся незаметно учатся отмечать ту или иную особенность информационного сообщения, которое доходит до их сознания. Для того чтобы развивать познавательный и мотивационный интерес, необходимо всегда помнить об организации визуальной информации. От обычного использования наглядности как средства повышения эффективности занятия необходимо сделать переход к формированию физических визуальных понятий, которые по своему объему, степени обобщенности не уступают привычным вербальным, словесным понятиям.

На занятиях по физике используется сложное оборудование. По этой причине компьютерные обучающие программы актуальны из-за возможности наблюдения (в том числе анимации) таких физических процессов и явлений, которые либо невозможно провести в аудитории, либо невозможно наблюдать и трудно представить, понять. Учащиеся с образным мышлением потому тяжело усваивают физику, что они без «картинки» вообще неспособны понять процесс, изучить явление. Развитие их абстрактного, логического мышления происходит посредством образов. А ученики с теоретическим типом мышления нередко отличаются формализованными знаниями. Для них компьютерные программы с видеосюжетами, возможностью «управления» процессами, подвижными графиками, схемами — дополнительное средство развития образного мышления. Оба вида мышления одинаково важны для изучения физики.

Демонстрации улучшают восприятие знаний путем сочетания различных форм подачи учебного материала в виде схем, гипертекста, рисунков, анимации и звукового сопровождения и предоставления возможности обучаемому активно вмешиваться в процесс обучения. Видео-презентации создаются с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся.

Визуальные мультимедийные показы используются для того, чтобы наглядно продемонстрировать материалы к занятию: чертежи, схемы, методику построения графиков, устройств приборов и т.д. Эти данные подкрепляются соответствующими звукозаписями, видео-задачами, звуковыми файлами. Заранее созданная презентация заменяет аудиторную доску при ознакомлении с новым материалом для фиксации внимания учащихся каких-либо иллюстраций. Для занятий проводимых с использованием мультимедийных презентаций необходимы экран и мультимедийный проектор, подключенный к компьютеру.

Компьютер часто выступает в роли наглядного пособия. Однако относительно традиционных наглядных пособий в виде таблиц, плакатов, моделей и т.д. компьютер отличается своей универсальностью, спектр его возможностей в этой области сложно переоценить:

- подготовка ярких слайдов и серии слайдов, легко сменяющих друг друга;
- использование разнообразных мультипликационных эффектов;
- возможность воспроизведения видео- и аудио-материалов;
- создание интерактивных наглядных пособий.

Занятия с применением мультимедийного проектора вызывают у учащихся интерес повышают мотивацию в учебе. Использование мультимедиа на практических занятиях превращает их в творческий процесс, позволяет осуществить принципы развивающего обучения, позволяет формировать и развивать познавательную мотивацию учащихся к получению новых знаний, помогает создавать условия успешности каждого учащегося на занятии, значительно улучшает четкость в организации работы аудитории учащихся.

Отметим основные методические приемы, которые наиболее часто применяются при изучении нового материала с использованием мультимедиа.

- *Использование мультимедийных технологий преподавателем*

При использовании мультимедийных технологий можно создать *проблемные ситуации* на занятиях физики. При этом преподаватель может, например:

- отключить звук и попросить прокомментировать учеников наблюдаемое на экране явление. Затем можно либо просмотреть еще раз со звуком, либо не возвращаться к просмотру, если ребята успешно справились с заданием;

- остановить показ и попросить ученика, проделав мысленный эксперимент, попробовать описать дальнейшее протекание процесса;

- продемонстрировать какое-либо явление, процесс и попросить объяснить, высказать гипотезу, почему это происходит именно так. Таким образом можно прийти к проблемной ситуации, связав ее с темой занятия, или через иллюстрацию, анимацию закрепить изученное.

- *Использование компьютера учениками*

Методические приемы при изучении нового материала делятся на две большие группы.

1. При изучении текстового материала деятельность учащихся состоит:

- в очень кратком конспектировании;

- в нахождении ответов на поставленные преподавателем вопросы;

- в заполнении заготовленных таблиц;

- в создании единой логической структуры, схемы изучаемого материала и т.п.

После работы с компьютером необходимо подвести итоги, ответить на вопросы, возникшие в результате деятельности. Во время устного контроля можно проверить объем и качество усвоенного.

2. При изучении процессов, явлений, фундаментальных экспериментов перед учащимися ставятся следующие задачи:

- нарисовать схему, сделать рисунок экспериментальной установки;

- внести изменения в параметры установки (задать меньшую скорость, уменьшить радиус, уменьшить расстояние и т.д.) и записать результаты;

- преобразовать условия протекания физического явления (уменьшить давление, увеличить температуру и т.д.);

- составить, изобразить график протекания процесса и т.п.

Мультимедийные лекции – подача учебного материала, где преподаватель передает компьютеру часть своих функций, что усиливает воздействие на учащихся, т.к. усвоение учебного материала идет также путем визуального восприятия. Но при этом преподаватель не заменяется компьютером, а остается главным действующим лицом, в полной мере реализуя свои индивидуальные творческие особенности. Разнообразие иллюстративного материала делает такую лекцию наполненной и интересной.

- *Компьютерное моделирование.*

Одним из самых перспективных направлений использования информационных технологий в физическом обучении является компьютерное моделирование физических явлений и процессов. Компьютерные модели (КД) хорошо вписываются в обычное занятие, позволяя преподавателю продемонстрировать на экране монитора многие физические эффекты, а также позволяют организовывать новые, необычные виды познавательной деятельности учащихся.

КД позволяют преподавателю управлять поведением объектов на экране монитора, изменяя начальные условия экспериментов, и проводить разнообразные физические опыты. Многие КД позволяют наблюдать на экране компьютера и ход эксперимента, и построение графических зависимостей от времени ряда физических величин, описывающих эксперимент.

Чрезвычайно удобно пользоваться КД в качестве демонстраций при объяснении нового материала или при решении задач. Необходимо отметить, что проще и нагляднее показать как электрон согласно теории Бора переходит в атоме с орбиты на орбиту, что сопровождается поглощением или испусканием кванта, используя компьютерную модель, чем рассказывать и показывать это при помощи доски и мела. Если учесть, что данная модель позволяет одновременно с переходом электрона на другую орбиту показать в динамическом режиме соответствующий переход на диаграмме электронных уровней, а

также вид соответствующей спектральной линии, то становится ясно, что данную демонстрацию невозможно обеспечить другими средствами.

При помощи информационных технологий возможно создание сценария занятия. Обычно такие сценарии подготавливаются в форме мультимедийных презентаций с использованием программы Power Point из пакета Microsoft Office. Указанная программа проста в применении и позволяет свободно конструировать занятие. За считанные минуты можно создать новый сценарий занятия, включить в него новые слайды, скомбинировать слайды нескольких презентаций, удалить лишние. Использование этой программы, открывает для преподавателя широкий простор для творчества. Он может подготовить презентацию с учетом индивидуальных особенностей учащихся, темпа прохождения нового материала.

Сценарий занятия представляет собой его мультимедийный конспект, содержащий краткий текст, основные формулы, чертежи, видеофрагменты, рисунки, анимации и используется на занятии с применением мультимедийного проектора. Сценарии используются как при изложении нового материала, так и при повторении и опросе пройденного, они могут быть выполнены в виде гипертекстовых документов или мультимедийных видео-презентаций.

Сейчас в современном образовании наравне с традиционными средствами обучения используются персональные компьютеры, интерактивные доски, планшеты, системы опроса (тесты), материалы сети Интернет, что позволяет наиболее эффективно обучить учащихся и мотивировать их к учебной и исследовательской деятельности.