CZU: **53**

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ РОЛИКОВ ПО ФИЗИКЕ

Methodological Aspects of the Creation and Application of Didactic Videos in Physics

Валерий АБРАМЧУК, Бельцкий государственный университет им. А.Руссо,
Анатолий ХОМЕНКО, учитель физики, Теоретический лицей «Б. П. Хашдеу», г. Дрокия

Rezumat: *În lucrare sînt prezentate rezultatele de generalizare a experienţei autorilor şi de analiză a aspectelor metodologice de dezvoltare şi aplicare a diapozitivelor şi a filmelor didactice la fizică.*
Cuvinte-cheie: *diapozitive, filme, didactica fizicii.*

Abstract: *This paper presents the results of generalizing the experience of the authors and methodological analysis of the development and application of slides and videos in physics teaching.*
Key-words: *slides, videos, physics teaching.*

Использование компьютера в учебном процессе позволяет значительно улучшить качество обучения за счет его индивидуализации, наглядности, активизации творческой и самостоятельной работы студентов/учащихся. Возникает вопрос об определении тех сфер деятельности студента/ученика, где индивидуализация является необходимой и полезной. Главным образом – это процесс восприятия и усвоения новой информации. Студенты/учащиеся отличаются и разной скоростью восприятия информации, и разным “способом её восприятия”, связанным с той системой образованности и с тем соотношением логического и чувственного, которые характерны для каждого индивидуума.

При организации процесса преподавания физики с использованием компьютера, происходит переориентация с абстрактного “среднего студента/ученика” и необходимой суммы знаний на способности каждого студента/ученика, его индивидуальные возможности и склонности, качества личности, то есть развиваются его природные задатки, помогающие ему проявить самостоятельность и состояться как личность. Оптимальная реализация способностей студентов/учеников является главным условием одного из перспективных принципов сегодняшней школы – принципа индивидуализации образования.

При изучении физики полезно демонстрировать опыты, записанные в виде анимации (например, вырывание электронов с поверхности металла под действием света) или видеоролика, сопровождающихся голосовым объяснением. Удобно использовать эти материалы при опросе домашнего задания, с единственным условием: озвучивать ролик должен сам ученик. После, включив звук можно тут же проверить правильность объяснений ученика. Таким образом, в короткий момент времени дважды повторяется домашнее задание, что является бесспорным преимуществом в вопросе запоминания материала. При компьютерной организации решения обучающих и тренировочных задач существуют возможности неоднократного повторения объяснения, причём, начиная с любого места, а восприятие учащимися материала при этом реализуется в индивидуальном режиме.

2. КАК ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ?

В настоящее время, на рынке труда есть избыток рабочей силы и, конечно, существует конкуренция. Понятно, что, при прочих равных условиях, больше шансов устроиться в жизни у выпускника лучше к ней подготовленного. Некоторые из сторон этой подготовки рассмотрены в данной работе.

Современные информационные технологии расширили спектр возможных форм работы со студентами/учащимися. Уже не является новостью демонстрация на лекциях с помощью мультимедийных проекторов слайдов, фильмов, а также тестирование с помощью компьютера, AEL и т. д. Начинают появляться в учебных заведениях интерактивные доски [1]. Всё это позволяет охватить работой в разных режимах обучения большее количество находящихся в аудитории обучаемых, повышает их интерес к изучению физики. Более или менее, лучше или хуже, но такие формы работы уже освоены. Ясно, что учебное заведение, обучающиеся, общество, наконец, ожидают от вложенных в такую модернизацию довольно значительных средств отдачу – реальное повышение уровня подготовки выпускников.

Здесь будет к месту сделать маленькое отступление. Известно, что, согласно оценкам специалистов в области педагогической физиологии, эффективность различных режимов обучения примерно следующая [2].

Для пассивных режимов обучения:

1) чтение текстового материала – 10 %;
2) восприятие информации на слух – 20 %;
3) восприятие визуальной информации – 30 %;
4) сочетание визуальной и аудио информации – 50 %.

Для активных режимов обучения:

5) обсуждение информации с другими – 70 %;
6) получение данных на основе собственного опыта – 80 %;
7) объяснение учебного материала другому обучаемому – 90 %.

К сожалению, часто современные информационные технологии всего лишь заменяют доску и мел, таблицы, книги и голос лектора экраном и звуком из динамика. Но …, когда весь класс смотрит на экран, если и с интересом, то это, увы, не активный режим обучения учащихся. Кроме того, изображение на экране и звук из динамика сильно проигрывают в восприятии по сравнению с изображением на листе бумаги и живым человеческим голосом (не говоря уже о реально действующих установках, моделях и т. д.). Исследования показали, что технические средства дают в этом случае только скромных 70 % от возможностей обычных «примитивных» иллюстраций в книге и голоса человека. Оказывается, ожидаемой отдачи дорогостоящее оборудование не обеспечивает. Даже без чтения книг по психологии и физиологии всё это интуитивно чувствуют учителя и поэтому не так уж часто используют такую технику на уроках. В основном, этим занимаются энтузиасты. Остальные же вспоминают о технических средствах при необходимости дать открытый урок и при сдаче на дидактическую степень. Так что же – тупик? Нет!

Анализ накопленного нами опыта показывает, что информационные технологии надо использовать таким образом, чтобы они не повторяли/копировали традиционное обучение, а применялись в тех случаях, когда у них есть преимущества, когда традиционные средства малоэффективны – например, не охватывают продуктивной деятельностью большое количество учащихся.

Речь идёт о седьмом среди перечисленных выше режимов обучения. Это обучение через … преподавание. Давно замечено, что школьник/студент, объясняющий что-либо своему менее знающему товарищу, а ещё лучше – регулярно помогающий кому-либо в учёбе, в итоге гораздо лучше и сам начинает разбираться в соответствующей науке. Поэтому, если преподавателю удастся добиться того, чтобы как можно большее количество студентов/учеников смогло выступить в качестве учителей (обучающих, консультантов), то результаты его работы будут значительно лучше. Но как же сделать так, чтобы все студенты/учащиеся стали «преподавателями»? И кого тогда они будут учить?

Вот тут-то техника и может оказать существенную помощь! Она даёт возможность охватить большое количество студентов/учащихся «преподавательской деятельностью», а точнее – дополнить её интересной «издательской деятельностью» по созданию дидактических видеоматериалов. Возможны различные варианты. Рассмотрим некоторые из них.

3. СОЗДАНИЕ СТУДЕНТАМИ/УЧАЩИМИСЯ СЛАЙДОВ

Сначала желающим, а потом по очереди и всем студентам/учащимся группы/класса, предлагается подготовить серии по 5 ÷ 15 картинок по какой-нибудь изучаемой теме/семинару (параграфу). Возможны варианты. Опыт показывает, что если работа предназначается для самостоятельного изучения дома, то первоначально на слайдах будет достаточно много объясняющего текста, а также рисунки, графики, фото. Много выигрывают слайды от применения (в меру) анимации, движения на экране.

Если автор будет выступать со своей «продукцией» в аудитории перед коллегами, комментируя изображения, то текст не нужен, а необходимы лишь заголовки к изображениям. Всё, что надо, автор скажет сам. В результате, получит прекрасную лекторскую практику.

Авторы высокого методического уровня через каждые 2 ÷ 4 кадра помещают кадр с вопросами к аудитории для оперативной проверки усвоения и понимания только что предложенного учебного материала. Следующий кадр – ответы на вопросы. Не столь важно – придумал вопросы автор сам или позаимствовал из какого-то источника, хотя первое предпочтительнее. Важно, что автор при этом осмысливал изучаемую тему гораздо глубже, чем при элементарном чтении учебника "для себя".

Обязательными элементами работы по созданию студентами/учащимися слайдов являются предварительный инструктаж и некоторые практические указания по методике их составления. Уже после демонстрации должен быть организован открытый и доброжелательный, но справедливый анализ качества слайдов. Пусть несколько коллег выскажутся – что им понравилось и почему, что бы они сделали иначе и почему. Подобная «школа режиссёрского мастерства» полезна всем участвующим в дискуссии.

Рис. 1, а-г

Рис. 2

На рис. 1,а-г представлены примеры слайдов для случая, когда сам автор комментирует изображения, а на рис. 2 – один из слайдов для самостоятельной работы учащихся.

Учиться делать хорошие слайды разумно не только на основе своих работ и ошибок, но и на работах более опытных коллег. Воспользуемся, к примеру, сайтом didactic.ro. Имея терпение, можно скачать оттуда хорошую коллекцию слайдов практически к каждой теме курса и к каждому уроку или параграфу учебника. Или хотя бы записать адреса. И не надо все слайды показывать на уроке! Время урока слишком ограничено. Так как в наше время почти у всех студентов/старшеклассников дома имеются компьютеры, логично дополнить домашнее задание слайдами, которые рекомендуется просмотреть самостоятельно и разобраться в их содержании. В последнее время получили большое распространение и популярность дидактические блоги.

3. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВИДЕОФИЛЬМЫ

В последнее десятилетие интенсивно и повсеместно начали применяться различные тесты с выбором ответа, а также разнообразные письменные формы контроля знаний, письменные приёмы работы с информацией. Практически не практикуется ответ студента/школьника с выходом у доски, редко «вспыхивают» групповые дискуссии по поводу изучаемого материала. К этому необходимо добавить и процедуру поступления в высшие учебные заведения без экзаменов. Как и следовало ожидать, эти действия дали свой отрицательный результат – большинство студентов/учащихся в наше время не умеют излагать свои знания вслух, не владеют терминологией изучаемой науки/дисциплины/предмета, испытывают значительные трудности при формулировке и изложении логичных рассуждений, отстаивания своего мнения, своей позиции и пр. Вдобавок ко всем этим и как следствие, при таких формах работы значительно страдает объективность полученной оценки. Другой важный отрицательный аспект – списывание: обычно, на всю группу/класс чаще всего предлагается один или два варианта теста, так что списать у кого-то правильный ответ студенту/старшекласснику проще простого. А то что спишут, если существует такая возможность – тут гарантия все 100 %. Увы, это, пока, наш менталитет. Ну не дают наши студенты/ученики всенародно клятву, как первокурсники Гарвардского Университета, никогда не списывать! Хуже того, существующая система аттестации педагогических кадров способствует тому, чтобы преподаватель/учитель «помогал» своим подопечным в получении высоких отметок.

Широкое распространение видеокамер позволяет расширить список форм внеклассной работы, включив в неё создание дидактических видеофильмов [3]. В том, что всё это возможно, убеждает сайт YouTube с множеством фильмов вообще и дидактических фильмов в частности. Организовать такую работу можно по-разному. Это может быть оплачиваемый кружок или созданная по доброй воле преподавателя группа энтузиастов. Такая студия дидактических фильмов может работать 1 ÷ 2 раза в неделю или один раз в месяц – не это самое важное. Важнее то, что для некоторых участников это может оказаться впоследствии главным делом всей жизни, а для большинства – школой артистического мастерства. Появится возможность научиться «правильно» говорить, уверенно держаться перед камерой, а значит и перед людьми. А это – одно из слагаемых успеха в жизни. А раз уж по правилам игры мы снимаем дидактические фильмы, например, по физике, то сама эта деятельность заставит научиться «красиво» ставить опыты, увлекательно и понятно объяснять их суть, вообще быть интересным людям. Понятно, что «попутно» сам актёр вдобавок начнёт лучше разбираться и в физике.

Не менее важным является просмотр и критический анализ дублей. Тут, конечно, важен не только анализ физических тонкостей демонстрируемого опыта или излагаемой теории, но и то, как это всё подаёт «лектор»: дикция, жесты, одежда … В важности гуманитарной роли такой формы работы по физике никого убеждать не надо – это очевидно.

4. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

У нас накоплен определённый опыт работы по созданию и использованию слайдов и дидактических роликов. Например, было принято решение снять фильм «Физика 7-го класса для учеников и их родителей», где были бы показаны и разъяснены все опыты, описанные в учебнике, а также все лабораторные работы и примеры решения задач. Фильм предназначался, в первую очередь, для тех, кто не всё понял на уроке, а дома помочь некому. Планируется распространить копии фильма по школам района, показать по районному телевидению. Начинающим учителям физики фильм поможет правильно поставить эксперимент на уроках в 6-м классе. Дело это небыстрое, уже успели поменяться программа и учебник, так что часть опытов придётся заменить другими.

Были сняты и отдельные короткие эпизоды – демонстрация некоторых опытов по физике. В качестве примера, на рис. 3 показаны фотографии кадров из фильмов, в которых главные действующие лица – ученики.

Возможны и другие возможности эффективного использования современных информационных технических средств. Напри-

мер, была проведена экскурсия на сахарный завод по теме «Физико-химические процессы в свеклосахарном производстве» с участием учителей физики, химии и школьников. Вся трёхчасовая экскурсия была заснята на видеокамеру. Осталось «самое малое» – смонтировать фильм минут на 20 ÷ 30. Так как не у всех студентов и учеников имеется возможность побывать в экскурсии на сахарном заводе, то такой фильм окажется полезным.

Рис. 3

Опять подчеркнём – важен не столько конечный результат в виде снятого фильма, сколько работа над ним, выработка умений свободно держаться перед камерой, понятно изложить тему, грамотно монтировать фильм. Необходим совместный анализ членами съёмочной группы и лекторов достоинств и недостатков, как своих фильмов, так и скачанных в Интернете.

Наряду с решение главной задачи – эффективное усвоение и понимание физики – полученные навыки помогут части выпускников в дальнейшем устроиться на работу или организовать своё дело, к примеру, в области рекламы, организации выставок. Свои телестудии сейчас есть в любом городе, городке, районном центре.

В наше время цифровые фотоаппараты и видеокамеры становятся чуть ли не предметами первой необходимости: все хотят заснять для будущего своё прошлое. Мы же можем использовать всё более доступную технику, во-первых, в дидактических целях – для создания необходимых учебных фильмов и, во-вторых, сам процесс создания фильмов можем использовать для подготовки наших выпускников к более успешной в дальнейшем деятельности.

5. ВЫВОДЫ

В результате обобщения нашего опыта и анализа представленной информации, можно сделать следующие краткие выводы. Задачу улучшения качества обучения за счёт его индивидуализации, улучшения наглядности, активизации творческой и самостоятельной работы студентов/учащихся можно решить разнообразными способами, в том числе и с использованием информационных технологий.

Однако, для повышения их эффективности, необходимо учитывать определённые методические аспекты, приведённые и проанализированные в данной работе. Здесь же обоснована идея о том, что, в создавшейся ситуации, необходимо срочно вернуться к применению «старых» устных методов опроса студентов/учащихся, к активизации самостоятельной работы, к организации различных кружков по физике и др.

На конкретных примерах рассмотрены методические аспекты создания студентами/школьниками дидактических слайдов и видеофильмов/роликов и их применение при изучении физики.

Литература:

1. Голодов Е. А., Гроцкая И. В., Бельченко В. Е. Интерактивная доска в школе. – Волгоград: Учитель, 2010. – 86 с.
2. Гультяев А. К. Macromedia Authorware 6.0. Разработка мультимедийных учебных курсов. – СПб.: КОРОНА принт, 2007. – 400 с.
3. Шишканов Д. В., Смолянинова О. Г. Технология создания учебных мультимедиа-продуктов в инструментальной среде Macromedia Flash MX. – Красноярск: Красноярский Государственный Университет, 2004. – 215 с.