

Гарбузов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКЕ ФИЗИКИ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

Использование информационных технологий на уроке физики позволяет оптимизировать учебный процесс, на что указывают ряд отечественных авторов. Применение информационных средств обучения совместимо с рядом педагогических технологий. Создание и конструктивное использование мультимедийной презентации на уроке физики способствует достижению развивающих, образовательных, воспитательных целей. В статье рассматривается опыт работы в области применения информационных технологий на уроке физики.

Введение

*Преступно промедление,
если путь великий предстоит.*

Ш. Руставелли

С появлением возможностей использования информационных технологий на уроках в школе высказывание Ш.Руставелли приобретает особую актуальность. Возможности использования информационных технологий в учебном процессе огромны [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Не использовать их – значит остановиться на пути неизбежной информатизации общества. Но как идти в ногу со временем, опираясь на наличное материально-техническое обеспечение современной школы, если оно оставляет желать лучшего. Будут, конечно, когда-то в рядовой школе рядового агрогородка и компьютеры, и видеопроекторы, и настоящие электронные учебники, обеспечивающие обучение, развитие, а может быть, и воспитание, ориентированные на условного «среднего» ученика. Но в настоящее время имеем то, что имеем. И, может быть, поэтому в профессиональном журнале «Фізика: проблеми викладання» раздел называется «Физика в компьютерном классе», а почему-то не «Компьютерный комплекс в кабинете физики»? Много, если не все, определяет материальная база. Сегодня на 10 компьютеризированных рабочих местах приходится разместить 20 учащихся, причем в одном – двух кабинетах информатики школы. Но вместе с тем данные обстоятельства не могут препятствовать эффективному использованию информационных технологий в учебном процессе на уроках физики.

Место информационных технологий на уроке физики

Развитие физики является основой научно-технического прогресса. Данное положение вещей определяет конкретные цели обучения, в частности, осознание роли физики во всех сферах деятельности человека. Особенность физики как учебной дисциплины в современном учреждении образования накладывает отпечаток и на методику его преподавания. Учебный процесс совершенно неэффективен не только без проведения эксперимента различных видов, но также и без использования различных средств наглядности. Учителю сегодня предоставляются широкие возможности в связи с доступным оборудованием. Используя десятки созданных электронных программных пособий, учитель имеет возможность выбирать элементы из различных программ, создавая комбинированные авторские продукты, удаляющие предмет от роли прикладной математики. Математики, где «все преподавание» превращается фактически в решение задач по формуле без понимания смысла и эффектов авторски организованного продукта, без анализа результатов

деятельности учащихся, без учета актуального уровня усвоения знаний учащихся и возможного влияния внешних факторов.

Но адекватное применение компьютерных технологий оправдано, т. е. дает существенные преимущества по сравнению с традиционными средствами обучения. Ведь при их помощи можно, во-первых, увидеть то, что сложно описать словами или невозможно выполнить в условиях школы; во – вторых, продемонстрировать достижения научно-технического прогресса, что значительно повышает интерес учащихся к изучению физики и расширяет их мировоззрение. У разработчиков действительно эффективных компьютерных программ сложные задачи – об этом не только пишут, но спорят и даже (со стороны вышестоящих методических органов) требуют. Вместе с тем бесспорно, что никакая компьютерная программа не заменит учителя. Мы придерживаемся мнения, высказанного А. Б. Коротким, о том, что выпускать следует не готовые комплексы, а только наборы отдельных элементов (анимированные модели явлений, процессов, устройств и т.п.) [2]. Но почему же сегодня учителя еще предпочитают традиционные формы урока? Почему в направлении использования информационных технологий или их элементов дело ограничивается лишь открытыми уроками по плану администрации школы? Что об этом говорят сами педагоги? Чего же не хватает учителям для успешного использования информационных технологий?

Приведем высказывания, используя материалы «интернет-педсовета»:

« – отсутствие времени на самообучение;

– слишком большой объем ведения учителем ненужной документации;

– творчески мыслящий и работающий учитель должен иметь в своем кабинете современный компьютер и интерактивную доску.

– ...и что даст один компьютер?

– Не в доске счастье. Ведь чтобы сделать презентацию, подготовить урок, распечатать пособия и материалы, доска не нужна. Но ведь и этого не делают. Почему? Мне кажется, что все-таки нет времени на освоение всех этих премудростей. Помните мультик, когда орел учил страуса летать. В итоге выяснилось, что страусу крылья вообще не нужны – так быстро он бежит, что опередил орла. И сильно опередил. Для эффективной работы с информационными технологиями учителям не хватает времени. Во-вторых, отсутствие желания и положительной мотивации. И, в-третьих, банальная лень, по типу, зачем мне это надо.

– И правда, зачем мне это надо, если для того, чтобы провести урок в компьютерном классе нужно записываться у завуча за неделю и еще выслушать массу недобрых слов от коллег-информатиков, за то, что срываю им урок своим вторжением.

– Прежде чем заводить такие разговоры и требовать от учителей использования компьютеров, нужно для начала обеспечить каждого учителя полноценным рабочим местом, поставить в каждый класс хотя бы компьютер и проектор, а, в идеале, и интерактивная доска не помешает.

– ...время-временем, но главное, чего действительно может не хватать, это непосредственного знакомства с результативной работой коллег, у которых получается замечательно и целесообразно, иными словами не хватает элементарной осведомленности о возможностях информационных средств обучения».

Мы считаем, что особенно актуальным на сегодняшний день является создание оптимальной системы работы на уроке физики, учитывающей как ситуационные особенности организации учебного процесса, так и личностные и профессиональные возможности педагога. Как считает В.Н.Петраков: «Успешное применение информационной технологии, по сути «ее жизнеспособность в школе», напрямую зависит от профессиональной грамотности учителя, то есть его компетентности» [5].

Изучив имеющуюся литературу по данной теме, мы пришли к выводу, что применение компьютера совместимо с любой педагогической технологией, что усиливает ее возможности. Мы видим возможное применение информационных технологий на уроках физики в реализации информационной технологии, в частности, создания и использование в ходе обучения мультимедийных презентаций. Безусловно, личный ноутбук окажется просто идеальным помощником. Дело останется за видеопроектором ... и желанием педагога работать интересно. Создав первые уроки с использованием компьютера, предъявив учащимся учебную информацию в совершенно новом виде, убедившись в том, что они успешнее реализуют свои умственные способности и с нетерпением ждут очередной встречи - вам не удастся или просто не захочется выйти из новой созданной Вами же образовательной среды. И тогда рабочее место учителя становится пространством его творчества.

Методические особенности создания и использования мультимедийной презентации на уроке физики

Результатом нашего творчества стала система работы по подготовке, созданию и использованию мультимедийных презентаций на уроке физики. Каким же образом конструируется презентация? Опыт показывает эффективность применения ряда конструктивных приемов, способствующих реализации развивающих, образовательных, воспитательных целей конкретного урока физики.

Каждый первый кадр презентации содержит девиз (мысли великих людей, афоризмы, поговорки и т. д.), изображение, имеющее отношение к изучаемой теме и музыкальное сопровождение, звучащее до начала урока в течение 3–4 минут и настраивающее на спокойную и вдумчивую работу. По окончании звучания на экране появляется название новой темы урока, которое записывается учащимися в тетрадь сразу со звонком на урок. Урок начался.

Второй кадр посвящается актуализации опорных знаний с целью проверки изученного и подготовки к восприятию нового материала. Для этого можно использовать открытые и закрытые тесты с разноуровневым содержанием или одинаковой сложности в зависимости от цели урока, уровня предъявляемых знаний, особенностей класса и т. д. Причем этот этап урока организуется нами как в устной, так и в письменной форме, и носит авторское название «пятиминутка». Такая подача материала позволяет ученику планировать свое время, выбирать вопросы, отвечать на них в любом порядке. Контроль качества ответов можно организовать, привлекая самих учащихся или указав на слайде местонахождения ответа в учебнике. Можно дать и готовые ответы, используя возможности анимации.

Третий кадр чаще всего связан с постановкой проблемы, мотивацией учащихся, в принципе, как и в традиционном варианте урока (определение цели урока, требования программы), но лишь с применением иллюстрации, текста или других возможностей компьютера.

Последующие кадры посвящаются изучению нового материала, которое сопровождается текстом, формулами, схемами, графиками, фотографиями, рисунками, таблицами и др. в готовом виде или появляющимися поэлементно, строящимися на экране, используя возможности освоенных программ MS Power Point.

Физический эксперимент занимает свое главное место на уроке физики, является фундаментом будущего понимания изучаемого материала. Удобно и полезно использовать элементы методики В. Шаталова (блочная подача и т. п.) и др. Изучая ту или иную схему установки (например, опыт Иоффе–Милликена) можно доступно и наглядно объяснить назначение ее частей и суть явлений в основе действия. В кадр вводятся в определенной последовательности необходимые выводы и тексты, проблемные вопросы. Используя возможности анимации, удобно показать движение молекул (например, в стаканах с холодной и горячей водой в теме «Тепловое движение» или в теме «Парообразование» и др.), заряженных частиц (например, в теме «Строение атома» или «Электрический ток»), ход световых лучей (например, в разделе «Геометрическая оптика»), векторов сил, ускорения при решении задач (например, в разделе «Механика» и т. п.

При необходимости можно использовать художественные иллюстрации. Например, картина «Бурлаки на Волге» в теме «Сложение сил. Равнодействующая сила» и современное фото «Буксирование баржи». Можно совершить заочную экскурсию. Например, на выставку в Шанхай при изучении темы «Мощность», показав тракторный ряд «Беларусь» или др., максимально реализовав воспитательный потенциал урока.

Проведение оздоровительной паузы обеспечивает отдых учащимся (20–22-ая минута). В школе, для детей больных сколиозом, – это самовытяжение или самокоррекция в сочетании с гимнастикой для глаз. Комплекс определяется врачом ЛФК. Оздоровительная пауза сопровождается музыкальным фрагментом, который предусмотрен в содержании презентации.

Методика ведения урока с использованием презентации имеет значительные преимущества в организации закрепления изученного. В кадре не только вопрос, но и указание страницы учебника, где можно найти ответ на «трудный» вопрос (по щелчку), если это базовый уровень предъявления знаний; или напутствующие вопросы (или готовые ответы), заранее скрытые при помощи анимации. С удовольствием воспринимаются учащимися вопросы в виде открытого теста, зарабатывая при этом дополнительные бонусы, учитываемые при оценивании результатов деятельности учащегося на уроке.

На уроках решения задач полезно сопровождать условие задачи картинкой, иллюстрацией, схемой, графиком и т. п., скрыв их заранее с помощью анимации и проявив в необходимое время. (На начальной стадии усвоения способа оформления краткого условия и решения задачи полезно показать образец с использованием возможностей анимации). Этим решается проблема приближения знаний к реальной ситуации, уход от простого «решения по формуле». Здесь же легко видоизменить условие, проанализировать результат, имея полную информацию на экране.

Предпоследний кадр посвящен рефлексии, которую проводим в виде приема «Закончи предложение» (например, «меня удивило...», «я почувствовал, что...»).

В конце презентации дается домашнее задание, выражается благодарность за участие в работе на уроке. Урок объявляется законченным.

При работе с презентацией на любом этапе урока у учителя «освобождается» время для мониторинга за деятельностью учащихся и коррекции ее результатов.

Заключение

Подготовка презентаций, использование их на уроке не только облегчает деятельность учителя и учащегося, но и инициирует совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемой в современных условиях информатизации общества, что позволяет успешно реализовать социальный заказ

общества – воспитать и подготовить подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества. Решение вышеназванной задачи коренным образом зависит как от технической оснащенности учебных заведений компьютерной техникой с соответствующим периферийным оборудованием, учебным, демонстрационным оборудованием, так и от готовности обучаемых и обучающихся к восприятию постоянно возрастающего потока информации, в том числе и учебной и от умения организовывать учителем эту информацию.

Не эпизодическое, а системное использование мультимедийных презентаций на уроке позволяют реализовать принцип развития личности: трудное – привычное – приятное – любимое. А «когда труд – удовольствие, жизнь хороша!» (М. Горький).

Литература

1. *Запрудский, Н. И.* Современные школьные технологии / Н. И. Запрудский. – Минск.: Сэр-Вит, 2006.
2. *Короткий, А. Б.* Преподавание физики с использованием информационных WEB-технологий / А. Б. Короткий // *Фізика: проблеми викладання.* – 2008. – № 2. – С. 45–52.
3. *Мартина, Л. Г.* Использование информационных технологий в преподавании физики / Л. Г. Мартина // *Фізика: проблеми викладання.* – 2008. – № 6. – С. 44–47
4. *Петраков, В. Н.* Какая обучающая компьютерная программа нужна учителю / В. Н. Петраков // *Фізика: проблеми викладання.* – 2006. – № 6. – С. 26–28.
5. *Петраков, В. Н.* Профессиональная компетентность учителя физики в области информационных технологий / А. Н. Петраков // *Фізика: проблеми викладання.* – 2008. – № 4. – С. 46–49
6. *Петраков, В. Н.* Экранные изображения и аудиозапись на уроке физики / В. Н. Петраков // *Фізика: проблеми викладання.* – 2005. – № 6. – С. 14–19.

Гарбузов Виктор Павлович, учитель высшей категории Озерской государственной санаторной школы-интерната Гродненского района

УДК 378.1 (476)

И.