

Березовский А.Н., Столяров Ю.А., учителя физики высшей категории Киево-Печерского лицея №171 «Лидер»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

История развития педагогической отрасли переживала разные периоды, в которых менялись стандарты, отношение к методам и методикам обучения, но конечная цель процесса обучения оставалась почти неизменной – передать ученику знания, сформировать его практические умения и навыки, научить его учиться, то есть самостоятельно получать и перерабатывать новые знания, формировать определенное мировоззрение.

На этом этапе и возникают фундаментальные вопросы, которые требуют свежих решений – как сделать этот процесс эффективным, интересным, оптимальным? С развитием научно-технического прогресса и бурным темпом современной жизни в образовании пришли новые учебные технологии, тесно связанные с использованием современных технических средств, что значительно расширяет возможности учителя, увеличивая спектр видов его деятельности и арсенал, которым он может пользоваться.

Современный кабинет физики (рис. 1) оснащен, кроме физических приборов, еще и новейшими техническими средствами (компьютер, цифровой проектор, интерактивная доска). Это дает возможность существенно повысить уровень усвоения материала учениками, так как позволяет задействовать все психологические каналы восприятия информации: визуальный, аудиальный, кинестетический.

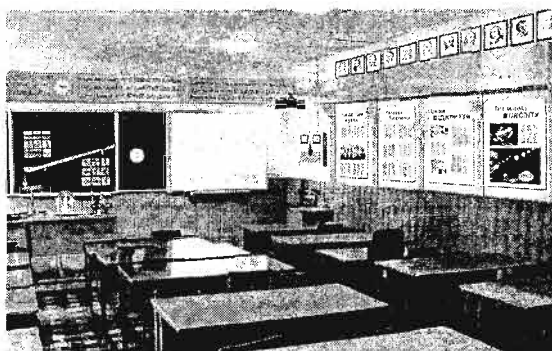


Рис. 1. Интерьер современного кабинета физики

Использование этого комплекса настолько многогранно и широко, что рассказать обо всем в рамках одной статьи кажется нереальным. Более того, говорят, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Попробуем хоть перечислить основные функции, которые мы уже используем в нашем учебном заведении.

Для начала стоит, по-видимому, отметить, что к традиционной доске с мелом учитель получил еще одну, на которой можно писать и «рисовать» маркерами разных цветов, а пользуясь ее программным обеспечением – еще и с легкостью без помощи линеек и

транспортиров проводить прямые линии, изображать круги, эллипсы, прямоугольники. Все написанные и нарисованные фрагменты можно сохранять для последующего продолжения работы с ними или повторного воссоздания в видео режиме.

Очень удобным является использование заранее приготовленных или уже готовых презентаций для сопровождения при подаче материала на уроке. Каждый элемент, фрагмент, рисунок или формула будут появляться на экране по вашей команде (легкое прикосновение к поверхности SMART Board) по ходу преподавания материала (рис. 2 и 3).

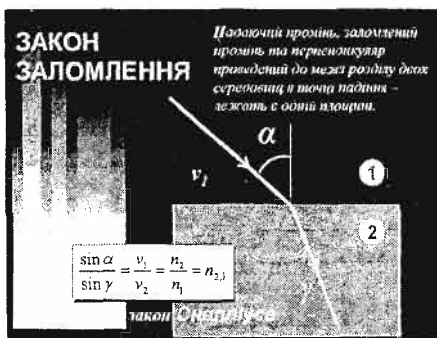


Рис. 2. Вид слайда, используемого в процессе урока



Рис. 3. Слайд, иллюстрирующий преподаваемый на уроке материал

По завершении объяснения определенного блока теории можно получить обратную связь от учеников, предложив им выполнить задания по только что услышанному материалу. Скажем, для примера, после

объяснения законов преломления света можно предложить ученикам нарисовать на доске маркером ход луча на подготовленных предварительно каркасах графических заданий (рис. 4).



Рис. 4. Слайд к заданию

Известно, что физика не обходится без экспериментов и опытов. И в этом случае в добавление к демонстрациям, которые проводит учитель на реальном оборудовании, используются также ресурсы данного технического оснащения, что позволяет демонстрировать компьютерные модели определенных

явлений, так называемые «виртуальные опыты», или отснятые видеокдры реальных опытов. В любое мгновение можно приостановить воспроизведение фрагмента для комментариев или постановки определенных вопросов, ускорить или замедлить сюжет (рис. 5, 6).

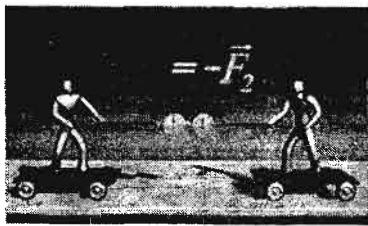


Рис. 5. Слайд

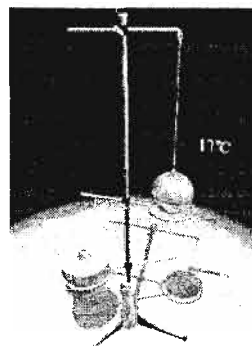


Рис. 6. Слайд

Бесспорно выигрышными являются так называемые динамические плакаты, что пришли на смену старым бумажным, которые позволяют продемонстрировать принцип действия, например, определенного устройства в движении, проходя все этапы, или показать, что происходит в недоступных

наблюдателю местах – например в середине цилиндра двигателя внутреннего сгорания или ядерного реактора.

Ученики с интересом узнают об историях открытий, изобретений, любопытные биографические рассказы об ученых, смотрят хроникальные кадры (рис. 7).

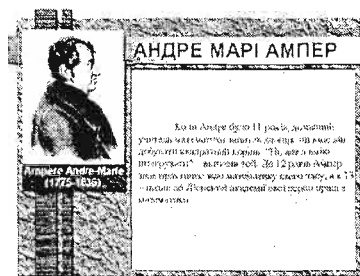


Рис. 7. Слайд

Использование цифрового проектора сделало возможным проведение экспресс-опроса даже по вопросам, которые не нуждаются в обсчете. Приведем лишь один яркий пример. Учителя физики хорошо знакомы со спецификой преподавания тем, связанных с электрическими и магнитными полями, явлением электромагнитной индукции, и тому подобное. Кроме аналитических, расчетных задач необходимо дать качественное понимание явлений, научить решать графические задачи на определение направлений сил Лоренца, Ампера, векторов магнитной индукции и напряженности электрического поля, индукционного тока по правилу Ленца и многое другое. Это возможно сделать, только разобрав большое количество таких заданий. Если представить, что это все нужно рисовать на доске, то понятно, сколько это заберет времени и какого качества будут эти рисунки.

Совсем иначе это выглядит, если уже предварительно подготовленные задания-рисунки и сам процесс решения и разбора подобных задач идет с дорисовыванием на сенсорной доске вспомогательных линий и деталей (рис. 8, 9, 10, 11). Потом, после изучения темы, удобно использовать заготовки, сделав и спроектировав на доску графические задания для проведения урока контроля знаний.

Популярны в практике и так называемые виртуальные лабораторные работы.

В данной статье мы используем как свои разработки, так и готовые программные продукты. Хочется в первую очередь выделить и поблагодарить компанию Квazar-Микро, которая создала целый комплект программного обеспечения преподавания физики в средней школе. Он состоит из дисков так называемых ППС – программных педагогических средств, библиотек электронной наглядности, виртуальных лабораторий и электронных задачников (рис. 12).



Рис. 8. Слайд

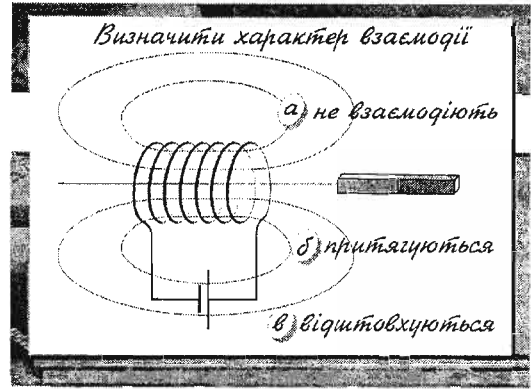


Рис. 9. Слайд

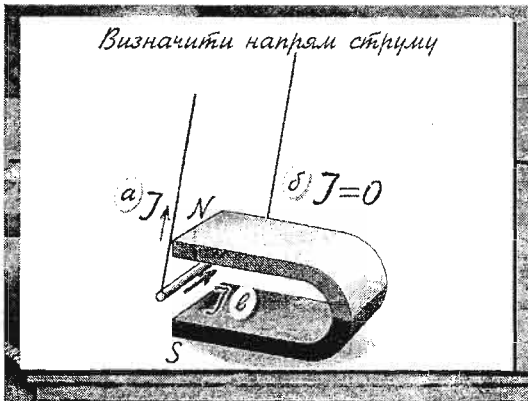


Рис. 10. Слайд

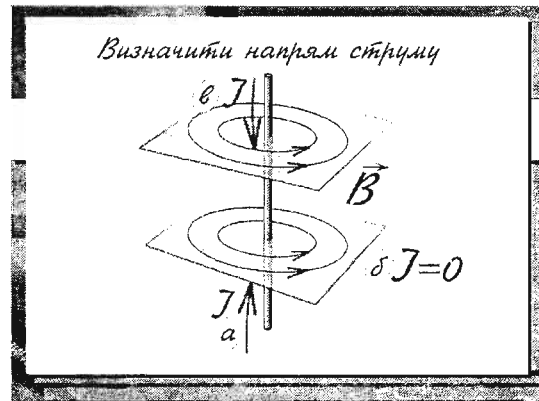


Рис. 11. Слайд



Рис. 12. Слайды

В Киево-Печерском лицее №171 «ЛИДЕР» использование подобных технологий продолжается с 2003 г. Администрация сделала всё возможное, чтобы обеспечить учебное заведение новейшим оборудованием и создать самые благоприятные условия для его развития. Следует отметить, что всё, что было сделано и делается сейчас – это результат целеустремленной работы по созданию новой модели учебного заведения в современном информационном пространстве. Для этого отдают все свои силы учителя разных учебных дисциплин совместно с администрацией. Подавляющее большинство преподавателей уже давно преодолело барьер и про-

вело свои первые мультимедийные уроки. Убедившись в их эффективности, педагоги уже и не представляют своей преподавательской деятельности без этого мощного инструмента. В пределах заведения силами учителей и учеников продолжается процесс расширения мультимедийной базы уже существующих и созданных собственноручно учебных программ и материалов, которые превращают уроки в интересные и неповторимые путешествия (рис. 13).

Компьютер в образовании – это уже давно не дань моде, а мощный инструмент для раскрытия потенциала самого учителя и его воспитанников.



Рис. 12. Слайд

РЕЗЮМЕ

Авторами раскрываются преимущества использования мультимедийных технологий в процессе преподавания физики по сравнению с традиционными формами подачи учебного материала.

SUMMARY

The authors compare the advantages of the use of multimedia technologies in the process of teaching physics with traditional forms of delivering educational material.