

АКТУАЛЬНЫЯ ПРАБЛЕМЫ

ФІЗІКІ,
МАТЭМАТЫКІ,
ІНФАРМАТЫКІ



от репродуктивному образованию к формированию творческой личности;

- приведение системы оценивания в соответствие с принципами личностно ориентированного образования, переориентация оценочной деятельности на оценку учебных достижений учащихся, а не их недостатков;
- переход на расширенную оценочную шкалу, повышающую точность измерения качества знаний;
- построение интегральной оценочной шкалы, учитывающей количественные и качественные показатели всех видов учебной деятельности учащихся их индивидуальные особенности в условиях разно уровневом (базового, повышенного и углубленного) обучения;
- низкая стимулирующая, диагностическая и прогностическая функция 5-бальной системы оценивания;
- заниженные возможности учета индивидуальных свойств личности при текущем поурочном контроле по 5-бальной шкале;
- завышенные критерии и нормы оценки на отметку «3» для тех учащихся, которые не в состоянии достигнуть требуемого эталона усвоения знаний ;
- возможности использования неудовлетворительной отметки как средства подавления личности, нагнетания тревожности и страха у учащихся

Ведущими целями введения 10-бальной системы оценивания являются :

- повышение объективности оценки учебно-познавательной деятельности учащихся;
- реализация интегративного подхода в оценке знаний, умений и навыков с учётом индивидуальных свойств личности ;
- создание условий для стимулирования учебно-познавательной самооценки личности и реализация принципа социальной справедливости в оценивании учебных достижений учащихся ;
- обеспечение социальной защищённости личности учащегося

Ч. М. Федорков, С. В. Черкасов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Быстрое развитие компьютерной техники и расширение её функциональных возможностей позволяет широко использовать компьютеры на всех этапах учебного процесса. Эффективность применения ЭВМ в процессах обучения и учения зависит от многих факторов: используемого оборудования, качества обучающих программ, методики обучения, применяемой учителем. Физика – наука о природе и её преподавание всегда сопровождается демонстрационным экспериментом. Методика обучения физике всегда была сложнее методик преподавания других предметов. Использование компьютеров в обучении физике деформирует эту методику как в сторону повышения эффективности обучения, так и в сторону облегчения ра-

боты учителя.

Электронные учебники с интерактивным интерфейсом, снабженные графическим, видео и звуковым сопровождением, превращают работу пользователя в творческий труд, приносящий удовлетворение. Это чувство особенно ценно в процессе познания, самостоятельного учения.

Наступило время творческих преобразований в кропотливом труде школьника и учителя, на смену традиционным техническим средствам обучения (эпи и диа проекции, кинофрагментам, магнитофонным аудио и видео записям), приходит инструмент, который способен заменить все выше перечисленные ТСО, превзойдя их по качеству. Многие могут возразить, что сегодня персональный мультимедийный компьютер слишком дорог, чтобы им укомплектовать средние учебные заведения. Однако, персональный компьютер – достижение прогресса, а прогресс, как известно, временные экономические трудности остановить не могут. Чтобы не отстать от современного уровня мировой цивилизации, следует внедрять его по возможности и в наших школах.

Известно, что курс физики средней школы включает в себя разделы, изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать, сравнивать, делать выводы, применять знания на практике. В таких ситуациях на помощь преподавателю приходят современные технические средства обучения и, в первую очередь, персональный компьютер.

Идея использования персонального компьютера для моделирования различных физических явлений, демонстрации устройства и принципа действия физических приборов, возникла уже довольно давно, как только вычислительная техника появилась в школе. Уже первые уроки с использованием компьютера показали, что с их помощью можно решить ряд проблем, всегда существовавших в преподавании школьной физики, организовать процесс обучения на творческой основе и очень эффективно использовать для проведения самостоятельной и индивидуальной работы как на уроках, так и вне их.

Известно, что многие физические явления в условиях школьного кабинета не могут быть продемонстрированы. К примеру, это быстро протекающие процессы (соударение шаров, выстрел и т.д.), либо опыты, требующие сложных экспериментальных установок (радиоактивный распад, ядерные реакции и т.д.). В результате учащиеся испытывают трудности в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить. Компьютер может не только создать модель таких явлений (например, модель работы атомного реактора), но также позволяет изменять условия протекания процесса, его параметры, "прокрутить" их с оптимальной для наблюдения и усвоения скоростью.

Физика – наука экспериментальная. Ее изучение трудно представить без выполнения учащимися лабораторных работ. К сожалению, оснащение физического кабинета не всегда позволяет эффективно провести ряд программных лабораторных работ, поставить и выполнить работы, требующие более сложного оборудования заводского изготовления. В таких случаях на помощь приходит персональный компьютер, с помощью которого можно создать прекрасные модели достаточно сложных физических процессов и явлений. Они позволяют ученику изменять исходные параметры опытов, наблюдать, как изменяется при этом само явление,

анализировать увиденное, делать соответствующие выводы и сравнения.

Применение различных физических приборов, изучение их устройства и принципа действия неотъемлемая часть уроков по физике. Обычно, изучая тот или иной прибор, учитель демонстрирует его, рассказывает принцип действия, используя при этом модель или схему. Но часто учащиеся испытывают трудности, пытаясь представить всю цепь физических процессов (нет приборов для демонстраций, отсутствует наглядность), которые протекают в результате работы данного физического прибора. Специальные компьютерные программы позволяют "собрать" прибор из отдельных деталей, показать эти части в обособленном варианте, воспроизвести в динамике с оптимальной скоростью процессы, лежащие в основе принципа его действия, применить модель в конкретных схемах или установках. При этом возможно многократное "прокручивание" мультипликации, до полного осознания учащимися свойств изучаемого объекта.

Безусловно, компьютер можно применять и на уроках других типов: при самостоятельном изучении нового материала, при решении задач, во время контрольных и индивидуальных работ. Его можно использовать для подготовки домашних заданий в качестве учебника, справочника или методического пособия, проведения самоконтроля.

Одной из приоритетных технологий, используемых в компьютерном обучении, является применение языка HTML (Hyper Text Markup Language). Простой, эффективный и экономичный гипертекстовый диалог понятен и удобен для всех, кто работает с компьютером. Он, в отличие от многооконного, легче управляем и ориентирован на пользователей, не искушенных в общении с компьютером, или людей, которым нужен сиеминутный эффект. HTML наилучшим образом подходит для создания электронных Web-учебников, предназначенных для использования в сети и содержащих иллюстрированную текстовую информацию, мультимедийные вставки, интерактивные JAVA-приложения.

Создание такого учебника происходит в несколько этапов: сбор информации и рабочего материала по данному вопросу, создание собственных моделей и выбор необходимой информации, мысленное представление структуры учебника, создание отдельных страниц (глав, разделов, параграфов), налаживание связей между частями учебника, тестирование созданного электронного учебника.

Для сбора нужной информации можно использовать различные источники: книги, справочники, энциклопедии, методические пособия, Internet, Intranet и т.д. На этом этапе приходится переносить много информации, как текстовой, так и графической, из классических книг в электронный вариант. Для этого чаще всего используют сканер с различными программными средствами, например, FineReader, PhotoShop, ACDSee.

Наглядные Web-страницы по физике и другим учебным предметам можно создавать при помощи различных программ, таких как Dreamweaver, Netscape Composer, FrontPage. При отсутствии этих программ можно использовать Microsoft Word, в крайнем случае – Блокнот.

Примеров использования компьютерных технологий на школьных уроках в ка-

честве ТСО можно привести достаточно много. При этом можно предположить, что курс физики в школах, гимназиях, лицеях, колледжах и других учебных заведениях будущих десятилетий будет базироваться на профессионально разработанной компьютерной поддержке, содержащей максимум потенциальных возможностей этой "чудотехники" для организации эффективного преподавания. Пример тому уже существующие электронные Web-учебники по физике, ориентированные на индивидуального пользователя: "Физика в картинках", "С1: Репетитор", "Открытая физика" фирмы Физикон, "Уроки физики Кирилл и Мефодий", "Кирилл и Мефодий" и NMG и другие разработки, выполненные на оптических дисках.

Таким образом, школьный компьютер можно сегодня рассматривать как одно из серьезных средств удовлетворения растущих потребностей педагогической практики. Сам факт адаптивности вычислительной системы дает в руки педагогов богатейшее разнообразие приемов интенсификации учебного процесса, постановку его на творческие рельсы. Столь же эффективно его можно использовать и для управления и организации самого учебного процесса. Объединение этих двух аспектов компьютеризации обеспечивает педагогам доступ к средствам, которые быстро становятся органичной частью школьного образования.

Ю. Г. Василевский, Ч. М. Федорков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В последнее время наблюдается бурное развитие информационных технологий. На вооружение специалистов поступают все более мощные компьютерные системы, позволяющие решать задачи с многократно возрастающей скоростью. Это предоставляет возможность создавать такие программы, которые способны решать ранее недоступные, трудоемкие задачи, а также делать интерфейс создаваемых программ более понятным и удобным, что увеличивает количество пользователей программного продукта. Достижения последних лет позволили использовать вычислительную технику людям, не ориентирующимся в премудростях программирования и владеющих компьютером на уровне среднего пользователя. А это, соответственно, предоставило возможность использовать новые информационные технологии в учебных заведениях (школе) при обучении учащихся не только информатике, но и другим предметам – физике, математике, химии и т.д.

Проблемы компьютеризации школьного обучения сводятся, во-первых, к ознакомлению школьников с основами информатики (системы счисления, методы программирования, алгоритмические языки, устройства микропроцессорной техники и ЭВМ) и, во-вторых, к разработке программного, технического, учебно-