

можно вычислять приоритет постановки пациентов в очередь. В работе выполняется регрессионный анализ данных, позволяющий врачу предопределить значение степени ПМК по первичным поликлиническим данным.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

О. П. Турчинович, Е. А. Якименко (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»)

Научн. рук. Т. П. Желонкина,

ст. преподаватель

В настоящее время существует множество методологических и организационных моделей информатизации учебного процесса, которые позволяют реализовать различные формы проведения занятий. Возможна индивидуальная и групповая форма работы учащихся с информационными и коммуникационными технологиями, а также общеклассная форма проведения занятий с применением иллюстративно-демонстрационных приложений, проектируемых на экран или интерактивную доску с помощью мультимедийного проектора.

Организация работы с программированными электронными учебниками, контролирующими программами и программами-практикумами возможна только в режиме обеспечения каждого участника группы персональным компьютером. Именно в этом случае достигается максимальная эффективность использования электронных ресурсов для целей интенсификации обучения и приобщения учащихся к информационным технологиям в ходе обучения физике.

При использовании локальной компьютерной сети открываются совсем новые пути индивидуализации обучения. Учитель может сочетать групповой и индивидуальный режимы работы. Так, на уроке, посвященном закреплению материала, одна часть учащихся может выполнять тест по теме прямо на компьютере. Вторая часть при этом самостоятельно меняет режимы компьютерной симуляции и готовится к демонстрации этой компьютерной модели с рассказом о наблюдаемых явлениях и их закономерностях. В ходе их рассказа этот фрагмент уже демонстрируется на все мониторы в режиме отсутствия звукового сопровождения. Третья группа учащихся может собирать таблицу с объектами, в которой представлено использование данного физического явления на практике, и затем выступить перед учащимися, когда уже на все мониторы будет подаваться одно и то же изображение с собранной ими таблицей. Четвертая группа несколько раз просмотрит видеофрагмент лабораторного эксперимента и попытаемся реализовать его на демонстрационном столе из блоков, приготовленных учителям.

Для проведения общеклассной формы занятий необходимо использовать различные библиотеки электронных наглядных пособий и созданные на их основе презентации по теме урока. Информационные объекты, входящие в эти библиотеки можно классифицировать по следующим типам.

Видеофрагменты, представляющие собой снятые в школьной лаборатории физические эксперименты, занимательные опыты, современные игрушки (сувениры), в которых наблюдаются эффективные физические явления, и современные технические устройства, используемые в медицине.

Видеофрагменты имеют звуковое сопровождение, в котором объясняются принципы действия устройства, излагаются элементы содержания курса физики, связанные с происходящим на экране явлением. Возможна остановка фрагмента в ходе просмотра и повторный его просмотр.

Видеофрагменты полезно использовать при недостаточной укомплектованности кабинета физики средствами, позволяющими проводить демонстрационные опыты и эксперименты. Видеофрагменты по месту съемки могут быть разбиты на натурные и лабораторные.

Натурные видеосъемки демонстрируют использование физических принципов в работе современной техники. Такие видеофрагменты без сомнения украсят урок с передачей новой информации учащимся. Достаточно традиционно на уроках сначала рассматриваются теоретические принципы, в основе которых лежат лабораторные эксперименты, а затем применение этих принципов в технике. Такой ход изложения повторяет последовательность этапов реального познания мира физикой. Однако не следует забывать, что цель учителя – поставить перед учеником интересную задачу, заинтересовать проблемой. Именно в этом случае урок оказывается эмоционально окрашенным, появляется мотивация к изучению нового материала и он лучше усваивается. Поэтому интересный эпизод, снятый в реальной практике, можно поставить в начале урока, чтобы в течение урока ответить на вопрос, как же это происходит.

Лабораторные видеосъемки, в свою очередь, можно разделить по критериям отбора на классические, новые и занимательные. Классические опыты описаны в методической литературе (свойства электромагнитных волн СВЧ-диапазона, притяжение свинцовых цилиндров, волны на пружине и т. д.), которые требуют высокой квалификации учителя, наличия соответствующего исправного оборудования. Ряд известных экспериментов требуют затемненного кабинета, длительной подготовки или проекционного оборудования (отражение свечи, поляризация света, полное внутреннее отражение), поэтому их также сложно показать в реальных условиях.

Среди новых экспериментов можно отметить опыты с использованием фотодатчиков, соединенных с компьютером (равноускоренное движение тележек на магнитной подушке по наклонной плоскости, период колебаний маятника). Кроме того, в современных программных продуктах имеются видеосъемки различных занимательных игрушек, которые особенно интересны для школьников. Среди них – классические демонстрации (китайский гусь, артезианский водолаз) и современная сувенирная продукция (тлеющий разряд). Конечно, если имеется возможность показать реальный эксперимент, то это следует сделать. В этом случае видеофрагменты хороши для аттестационных целей, повторения, самостоятельной работы учащихся.

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДИАГРАММООБРАЗУЮЩЕЙ СХЕМЫ МНОГОЛУЧЕВОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ СОТОВОЙ СВЯЗИ 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ

*И. А. Фаняев (УО «ГТУ им. Ф. Скорины»)
Научн. рук. Ю. С. Ушаков,
доктор физ.-мат. наук, профессор*

Внедряющаяся в настоящее время сотовая связь стандарта (3G) обеспечивает предоставление спектра услуг со скоростями передачи данных до 2 Мбит/с, что в сравнении со вторым поколением существенно расширяет полосу рабочих частот антенн базовых станций. В работе обсуждаются результаты исследования характеристик диаграммообразующей схемы (ДОС) цилиндрической 16-лучевой антенной решетки, основным элементом которой является ДОС Батлера. Она, как известно, обеспечивает на СВЧ быстрое преобразование Фурье сигналов в своих каналах [1; 2].

На основе компьютерной программы Mathcad было проведено математическое моделирование ДОС Батлера, модифицированной. Общая программа позволяет исследовать матрицу рассеяния ДОС в рабочем диапазоне частот. Исследованы частотные характеристики 16-лучевой ДОС в диапазоне частот $\pm 10\%$ от центральной частоты 2 ГГц. Построены графики зависимости коэффициентов стоячей волны в диапазоне частот на входах ДОС, зависимости коэффициентов связи между входами от частоты, зависимости амплитудного и фазового распределения на выходах устройства в диапазоне частот. Результаты выполненного математического моделирования состоят в следующем.