

УДК 37.013.32

Помелова М.С.

Арзамасский государственный педагогический институт

**КОНСТРУИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА
ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

M. Pomelova

Arzamas State Pedagogical Institute

**DESIGNING EDUCATIONAL CONTENT OF SCIENCE SUBJECTS
BY USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES**

Аннотация. В статье раскрыты теоретические основы отбора содержания учебного материала школьных предметов, на которых активно внедряются и применяются современные информационные технологии. Сформулированы концептуальные положения применения современных средств информационных технологий, определены учебные предметы, на которых должно осуществляться обучение работе с новыми средствами информационных технологий. Уточнены особенности методической системы обучения с использованием средств информационных технологий.

Ключевые слова: современные средства информационных технологий, отбор содержания, средства обучения, информатика.

Abstract. The article considers theoretical bases of selecting the educational content of some school subjects which are taught with the ample use of modern information technologies. The study formulates the conceptual bases of introducing new information technologies into teaching and determines the subjects at which new information technology use should be taught. The features of methodical system of training with the use of new information technologies have been specified.

Key words: modern information technologies, content selection, means of teaching, computer science.

В настоящее время развитие методической науки во многом связывают с применением современных средств информационных технологий. Безусловно, росту эффективности и качества обучения способствует пересмотр образовательных стандартов, особенно в области содержания обучения, введение профильного обучения, компетентностного подхода и информатизация образования. Информационные технологии должны автоматизировать учебный процесс, выполняя многие рутинные подготовительные функции, не связанные с изучаемым материалом, а учебное время расходовать более рационально, расширяя и углубляя содержание учебного предмета.

Естественно, что внедрение информационных технологий в учебный процесс должно быть методически оправданно, а не носить механический характер. Практика показывает, что зачастую использование современных информационных технологий в обучении затрудняет учебный процесс. Поэтому следует уделить значительное внимание отбору содержания учебного материала, где наиболее целесообразно применение той или иной технологии.

Информационные технологии представляют собой широкий спектр программных, программно-аппаратных и технических устройств, функционирующих на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современные средства и системы транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и дающие возможность доступа к информационным ресурсам локальных и глобальных компьютерных сетей. К средствам информационных технологий, помимо компьютера, относятся информационные сети, устройства ввода-вывода информации, средства и устройства манипулирования текстовой, графической, аудиовизуальной инфор-

мацией, средства архивного хранения больших объемов информации, устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно, системы искусственного интеллекта, системы машинной графики, программные комплексы, современные средства связи, обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей как на локальном уровне, так и глобальном, электронные средства образовательного назначения, реализованные на базе технологий мультимедиа, гипертекст, гипермедиа, телекоммуникации [4].

В педагогической науке на сегодняшний момент нет однозначного как качественного, так и количественного состава критериев отбора содержания. Преобладает точка зрения, согласно которой критерии отбора содержания учебной дисциплины основываются на дидактических и методических принципах [2]. Выделим основные подходы к конструированию содержания образования: системный, деятельностный, личностно ориентированный, личностно-деятельностный, компетентностный.

На теоретическом уровне источниками отбора содержания общего образования, по мнению В.В. Краевского, выступают:

- социальный опыт;
- виды и отрасли деятельности, которые отражены в элементах состава содержания образования: в знаниях, умениях и навыках, опыте творческой деятельности, в опыте эмоционально-ценностного отношения к миру;
- знания о закономерностях усвоения;
- методы обучения;

- средства обучения;
- организационные формы обучения;
- микроусловия школы;
- содержание деятельности учителя [1].

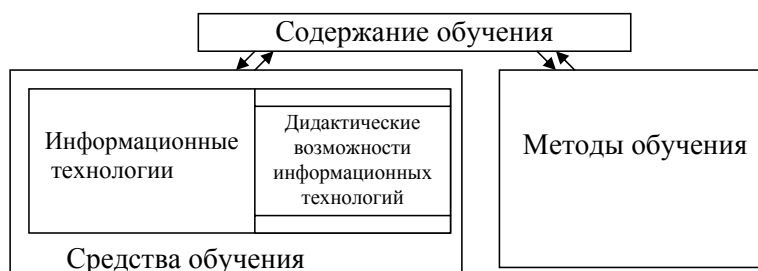
Поскольку методическая система обучения любого школьного предмета представляет собой совокупность пяти иерархически взаимосвязанных компонентов: целей, содержания, методов, средств и организационных форм обучения [3], уточним особенности методической системы обучения в контексте использования современных информационных технологий. Здесь содержание обучения зависит от дидактических возможностей средств обучения и определяет методы и формы проведения занятий. Так, в зависимости от имеющихся в школе средств информационных технологий, учитель может варьировать содержание (обычно в сторону расширения и углубления) в рамках, определяемых образовательным стандартом.

Таким образом, методическая система обучения с использованием средств информационных технологий, ориентированная на максимальное использование их дидактических возможностей, видоизменится в области методического обеспечения (сх. 1.).

Практика показывает, что при планировании учебного процесса дидактические возможности современных средств информационных технологий либо учитываются неполно, либо совсем не учитываются. Именно учет дидактических возможностей и полная их реализация при планировании учебного процесса являются скрытым резервом повышения качества и эффективности учебного процесса. Выделим

Схема 1

Методическое обеспечение обучения с использованием средств информационных технологий и учетом их дидактических возможностей



основные этапы отбора содержания обучения, где планируется использовать новое средство информационных технологий (это может быть программный продукт, техническое устройство, электронный образовательный ресурс). Для этого на первом этапе проводится анализ содержания учебного предмета, например математики, где планируется применение новой информационной технологии и ее дидактических возможностей. Здесь определяется перечень тем, где эти технологии целесообразно использовать и ожидается педагогический эффект. На основании этого анализа разрабатываются методические материалы по выделенным темам. Затем осуществляется апробация в реальной практике обучения с использованием методических материалов, в ходе которой становится понятно, правильно ли были выбраны темы, при изучении которых применялась новая технология, следует ли дополнить список тем, исключить какие-то темы из списка, какие темы раскрыты не полностью в школьном курсе и где новая технология позволит расширить и углубить содержание школьного курса без существенного увеличения учебного времени, где имеются иные скрытые резервы повышения качества и эффективности обучения. Данный процесс носит итерационный характер и является сходящимся. После нескольких итераций должно сформироваться рациональное содержание обучения с применением информационных технологий, учитывающее дидактические возможности этих технологий и ориентированное на их эффективное применение.

Для отбора содержания материала школьных предметов, где активно внедряются и применяются современные информационные технологии, были разработаны следующие концептуальные положения.

1. Формировать навыки работы с новой технологией должен учитель информатики на уроках информатики и ИКТ.

2. Введение нового содержания по современным информационным технологиям не должно существенно изменять сложившееся содержание школьного курса информатики и ИКТ, а, напротив, расширять и углублять его.

3. Учебный материал по обучению работе с новыми средствами информационных технологий на уроках информатики и ИКТ должен

ориентироваться на опережение учебного материала других дисциплин: где планируется применять данную технологию.

4. Необходимо осуществление комплекса организационно-методических мер, направленных на:

а) апробацию, доработку и внедрение нового комплекса методического обеспечения обучения информатике, математике, физике и ряду дисциплин естественнонаучного профиля с использованием современных информационных технологий;

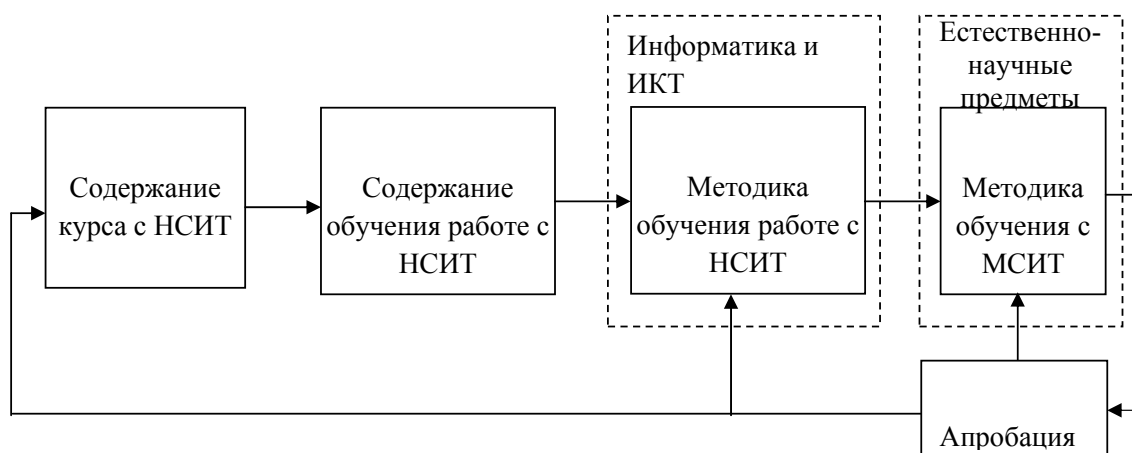
б) повышение квалификации учителей в области методики применения современных информационных технологий в конкретных школьных учебных предметах;

в) освещение опыта в периодической педагогической печати.

Согласно разработанной концепции применения современных средств информационных технологий, обучение работе с новым средством информационных технологий (НСИТ) должно осуществляться на уроках информатики и носить опережающий характер по отношению к содержанию других учебных предметов (математики, физики, а также и самой информатики). В этом случае отбор содержания обучения с использованием новой технологии должен охватывать два направления: обучение работе с самой технологией и применение этой технологии в обучении соответствующей дисциплине (сх. 2).

Из представленной модели видно, что после определения перечня тем, в которых целесообразно использование новой технологии, формируется содержание в области обучения работы с ней. Затем на основе полученного содержания разрабатывается методика обучения работе с новой технологией в школьном курсе информатики ИКТ, которая должна носить опережающий характер к учебному материалу предметов, на которых будет применяться. Здесь формируются только навыки работы с технологией, не углубляясь в суть предметов. Затем полученные знания, умения и навыки работы с технологией будут применяться для изучения конкретных предметов. Этот процесс также носит итерационный характер. После серии итераций должна быть создана рациональная методика обучения с использованием

Отбор содержания обучения работе с новым средством информационных технологий



современных средств информационных технологий, которая позволит значительно повысить качество и эффективность обучения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Краевский В.В. Содержание образования: вперед к прошлому. М., 2001. 36 с.
2. Оганесян В.А. Принципы отбора основного содержания обучения математике в средней школе. Ереван, 1984. 215 с.
3. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. М., 1999. Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. 576 с.
4. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие для педагогических вузов. М., 2006. 374 с.