
Содержание

Предисловие (<i>А.А. Кузнецов</i>)	5
Информатика как наука и учебный предмет (<i>А.А. Кузнецов</i>)	9
Методика и технология обучения (<i>А.А. Кузнецов</i>)	15
Основные направления совершенствования методической подготовки учителей информатики (<i>А.А. Кузнецов</i>)	19
Программа курса «Теория и методика обучения информатике»	24
Образовательные стандарты по информатике для средней общеобразовательной школы (<i>С.А. Бешенков, Т.Б. Захарова, А.А. Кузнецов</i>)	29
Школьные образовательные стандарты: первые итоги и направления дальнейшего развития	29
Примерная программа по информатике и ИКТ (7–9 классы) (<i>А.А. Кузнецов, А.Л. Семенов, С.А. Бешенков, А.Г. Кушниренко</i>)	40
Изучение информационных и коммуникационных технологий в школьном курсе информатики (<i>А.С. Захаров, А.А. Кузнецов, Т.Н. Суворова</i>)	84
Совершенствование методики проверки и оценки учебных достижений школьников (<i>А.А. Кузнецов</i>)	96
Функции проверки и оценки в образовательном процессе	99
Два основных подхода к оценке результатов обучения	100
Проблема разработки требований к результатам обучения	105
Измерители достижения требований к образовательным результатам	114
Требования к измерителям учебных достижений	117
Система непрерывного контроля и оценки учебных достижений (<i>А.А. Кузнецов, Н.Н. Самылкина</i>)	120

Проблемы единого государственного экзамена	124
Формирование у учителя умений оценки учебников по информатике <i>(Т.Б. Захарова, А.С. Захаров, Е.А. Кузнецова)</i>	127
Информатика в профильной школе <i>(А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова,</i> <i>З.В. Семенова, М.Г. Победоносцева)</i>	140
Содержание курса информатики в различных профилях обучения	146
Элективные курсы по информатике	162
Учебное проектирование и исследовательская деятельность учащихся	172
Новая информационно-коммуникационная образовательная среда <i>(С.В. Зенкина, А.А. Кузнецов)</i>	187
Литература	206

Предисловие

А.А. Кузнецов

Отечественная методика обучения информатике начала складываться задолго до введения этого учебного предмета в среднюю школу. В конце 50-х — начале 60-х гг. XX в. были высказаны первые предположения о целесообразности введения в школьное образование элементов новой фундаментальной отрасли научного знания, связанной с информационными основами процессов управления, — кибернетикой (А.И. Берг, В.М. Глушков, В.С. Леднев, С.И. Шварцбурд и др.). В то время эти идеи остались почти незамеченными, но позже, когда у них появились первые приверженцы среди специалистов по вычислительной технике и программированию, были встречены многими педагогами и руководителями системы образования «в штыки», чему есть объяснение. Во-первых, начало 1960-х гг. — время стремительного «рывка» науки по многим направлениям (ядерная физика, органическая химия, радиоэлектроника, освоение космоса и др.), что породило немало предложений по дополнению школьного образования новыми научными знаниями, и кибернетика просто затерялась среди них. Во-вторых, в те годы еще не было преодолено настороженное отношение к кибернетике, сформированное в начале 1950-х гг., когда она рассматривалась как «буржуазная лженаука». И наконец, вычислительная техника (в то время — «большие ЭВМ»), в процессе использования которой могли бы сформироваться представления о социальной значимости и мировоззренческом потенциале этой науки, была доступна только весьма ограниченному кругу людей.

Со временем ситуация изменилась. Программирование стало направлением подготовки старшеклассников в рамках введенного тогда в школу производственного обучения, появился факультативный курс «Программирование», и даже одна из небольших тем курса алгебры 8-го класса была посвящена этим вопросам. Все это, безусловно, стало важной вехой на пути введения в школьное образование элементов вычислительной техники и программирования, своеобразной «пропедевтикой» школьной информатики, но вместе

с тем, как это ни парадоксально, сослужило информатике как школьному учебному предмету в известной мере плохую службу, так как привело к тому, что в сознании большинства учителей, методистов и многих других специалистов информатика стала прочно связываться только с компьютерами и программированием.

Ситуация усугублялась еще и тем, что сама информатика, сложившаяся как самостоятельная наука в середине 60-х гг. XX в., рассматривалась сначала как наука об автоматизации процессов обработки данных, да и сам термин «информатика» возник в результате гибрида слов «*информация*» и «*автоматика*». В дальнейшем информатика значительно расширила свою предметную область, вобрав в себя ряд смежных отраслей научного знания — кибернетику, теорию информации и др. Однако первоначальное определение информатики надолго сформировало понимание предмета ее изучения и сферы применения, во многом повлияв на трактовку целей и содержания соответствующей учебной дисциплины при ее введении в школу. Главной целью нового учебного предмета стало формирование компьютерной грамотности молодежи. При этом большинство других целей и задач данного курса (формирование научного мировоззрения, социализация школьников, развитие мышления и др.) были отодвинуты на второй план или трактовались очень узко. Таким образом, можно говорить о фактическом несоответствии содержания курса информатики 1980-гг. целям и задачам общего среднего образования.

Между тем еще в 1962 г. В.С. Леднев опубликовал статью [16], в которой убедительно обосновал огромный общеобразовательный потенциал кибернетики (т. е. в нынешнем понимании — информатики), ее роль в реализации важнейших целей и задач школы и поставил вопрос об изучении кибернетики как общеобразовательного предмета: «Сомневаться в том, что этот вопрос будет в будущем разрешен, нет никаких оснований. Речь идет только о сроках» [16]. В дальнейшем значение изучения кибернетики для формирования научной картины мира, развития мышления школьников, подготовки их к жизни и труду и т. д. было раскрыто в целом ряде публикаций В.С. Леднева, А.А. Кузнецова, В.Н. Касаткина и др. Все это создало условия для утверждения Министерством просвещения СССР в 1975 г. программы факультативного курса кибернетики.

Постепенно термин «кибернетика» как название отрасли науки об информационных процессах и управлении стал вытесняться термином «информатика», хотя, строго говоря, предметы этих наук

полностью не совпадают и они в известной мере продолжают существовать параллельно. Сущность взаимосвязи предметов кибернетики и информатики раскрывается, например, в статьях А.П. Ершова, В.С. Михалевича и Ю.М. Каныгина в сборнике «Кибернетика. Становление информатики» (М.: Наука, 1986).

Одним из «отцов школьной информатики» по праву считается академик А.П. Ершов. Хотя не он первый поставил вопрос о новом школьном предмете (здесь приоритет В.С. Леднева и С.И. Шварцбурда очевиден), роль А.П. Ершова в становлении школьной информатики так велика, что его характеристика как основоположника информатики в школе не кажется большим преувеличением. Именно он дал нынешнее название этому предмету — «информатика», во многом именно его усилиями информатика появилась в учебном плане школы.

Несмотря на то что А.П. Ершов внедрял информатику в школу под девизом «Программирование — вторая грамотность», сам он прекрасно понимал, что содержание этого курса выходит далеко за пределы программирования. Наряду со своими коллегами, академиками Н.Н. Моисеевым и И.А. Мизиным, он определял информатику как фундаментальную естественную науку об информационных процессах в живой природе, обществе и технике. Однако только сейчас мы можем говорить, что школьная информатика наконец становится по своему содержанию действительно общеобразовательным предметом, в полной мере отвечающим современному пониманию сущности информатики как фундаментальной отрасли научного знания и способным по-настоящему реализовать свой огромный образовательный потенциал.

Итак, школьная информатика, несмотря на свою короткую историю (чуть более двадцати лет), прошла уже немалый и во многом противоречивый путь, не отличавшийся стабильностью в понимании ее целей и содержания. Все это не способствовало формированию общих основ ее методики. За единственным исключением (речь идет о монографии по методике информатики под ред. М.П. Лапчика [14]), все остальные изданные к настоящему времени методические пособия ориентированы на конкретные учебники и представляют собой не более чем методический комментарий к их содержанию.

Не умаляя значения методических пособий к отдельным учебникам, мы все же должны отметить, что для подготовки будущих учителей информатики гораздо важнее общая (инвариантная) методика. Именно поэтому мы поставили перед собой задачу обоб-

щить методические разработки, статьи в журнале «Информатика и образование» и др., а также лекции по методике обучения информатике, прочитанные нами на математическом факультете МПГУ, чтобы попытаться создать современную общую методику по этому предмету, восполнить те очевидные пробелы в этой отрасли педагогической науки, которые сегодня не позволяют придать ей системный и полный характер. Сделать это сейчас в полной мере для меня очень трудно в силу большой загруженности другими, не менее важными проблемами развития образования (образовательные стандарты, базисный учебный план, профильное обучение, совершенствование проверки и оценки результатов образования и др.). Поэтому я попытался выстроить в целостную систему как свои отдельные работы последних лет в области методики информатики, так и написанные совместно со своими учениками — С.А. Бешенковым, Т.Б. Захаровой, С.В. Зенкиной, Т.Н. Суворовой и др.

Информатика как наука и учебный предмет

А.А. Кузнецов

Одной из важнейших проблем школьной информатики остается проблема обоснования содержания этой учебной дисциплины для усиления ее общеобразовательной значимости. Для решения этой проблемы недостаточно ограничиться только анализом предмета и содержания информатики как науки, ее роли в развитии общества и т. д. Это уже сделано в целом ряде работ и представляет собой *безусловно необходимый, но недостаточный* компонент научного подхода к решению проблемы определения содержания школьного курса информатики. Проблема содержания школьной информатики не может рассматриваться вне контекста общей проблемы структуры и содержания общего среднего образования в целом. Поэтому нам придется начинать с рассмотрения самых общих вопросов, азов структуры и содержания школьного (т. е. общего среднего) образования.

Прежде всего напомним, что под общим образованием понимается образование, направленное на всестороннее развитие личности, обеспечивающее формирование у человека целостных представлений об окружающем мире, создающее основу овладения всеми основными видами деятельности; образование, инвариантное различным видам профессионального образования и являющееся базой любого из них. Таким образом, в отличие от профессионального, общее образование связано с изучением всех основных областей окружающей действительности.

В работах В.С. Леднева [15] показано, что содержание и структура общего образования определяются двумя основными факторами:

- совокупной структурой предмета изучения (для общего образования — всей окружающей человека действительности);
- структурой обобщенной (инвариантной) деятельности человека.

При анализе этих факторов неизбежно возникает вопрос, что *приоритетно в определении содержания* — структура предмета изучения или структура деятельности. Остановимся на этом более подробно.

Обучение можно рассматривать как процесс передачи обучаемым опыта деятельности. При этом очевидно, что передавать опыт всех видов конкретной деятельности бессмысленно. Речь может идти лишь о некоторых *инвариантах* — обобщенных видах деятельности.

Очевидно, что *деятельность невозможна без предмета деятельности*, т. е. всякая деятельность протекает *в некоторой среде, в некоторой области действительности*. Эта область, в свою очередь, является предметом изучения соответствующей науки. При этом структура деятельности естественным образом укладывается (и даже в какой-то мере отражает) в структуру изучаемой области действительности. Однако окружающую действительность нельзя структурировать по инвариантным видам деятельности.

Иначе говоря, *структура (состав учебных предметов) общего образования человека определяет структура окружающей действительности*. Эта структура, в свою очередь, отражена в структуре научного знания — наборе фундаментальных наук. Выделяя предметы изучения фундаментальных отраслей знания, наука тем самым выделяет в окружающем нас мире и определенные области этого мира, изучаемые теми или иными фундаментальными научными дисциплинами. Так, строение и превращение вещества изучает химия, живую природу — биология, развитие человечества — история и т. д. Структура окружающей действительности стабильна, поэтому стабильны и состав фундаментальных наук и набор соответствующих им учебных предметов в системе общего образования.

Таким образом, структура основных областей действительности отражена в структуре научного знания, в системе наук. Именно такой подход к структуре окружающего мира (через структуру системы наук) принят в дидактике. «Установлению того, что должно составлять содержание всестороннего образования, может послужить рассмотрение методологически правильно обоснованной классификации наук», — отмечал М.Н. Скаткин.

Итак, нам следует обратиться к структуре окружающего мира, а затем к структуре научного знания, опираясь на современные подходы, — к классификации наук.

Структуру окружающей действительности принято представлять в виде иерархического ряда объектов — от элементарных частиц, атомов, молекул и т. д. до звезд, галактик и т. д. При этом на уровне молекул в этом иерархическом ряду образуется ответвление — другой ряд, связанный с живой природой, человеком, обществом, техникой, искусственной сферой (рис. 1).

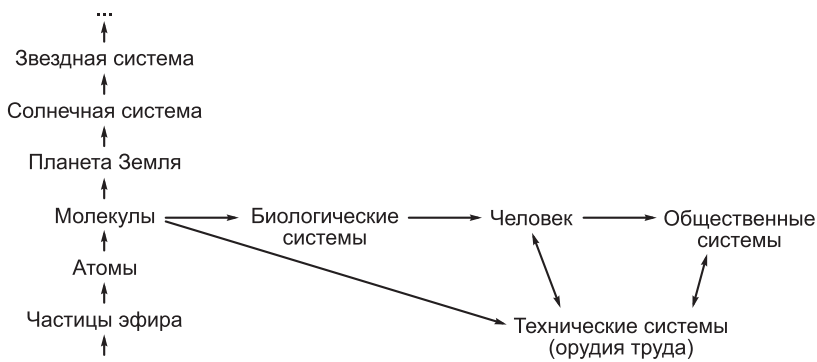


Рис. 1

Рассмотрим теперь, какую часть (какие объекты) структуры окружающего мира изучает информатика.

По всеобщему признанию информатика изучает процессы получения, передачи, преобразования, хранения и использования информации. Для каких же объектов характерны информационные процессы? Это вся живая природа, т. е. биологические объекты, человек, общественные системы и часть технических систем. Эти системы в совокупности составляют предметную область информатики, поскольку именно в них и происходят информационные процессы. Однако эта предметная область не изучается информатикой всесторонне. Понятно, что всестороннее ее изучение — это предмет биологии, группы антропологических наук, общественных и технических наук. Информатика изучает эту предметную область только в одном аспекте — с точки зрения происходящих в ней информационных процессов. Важнейшим методологическим принципом информатики, отмечается в работе «Развитие определений “информатика” и “информационные технологии”» под ред. академика РАН И.А. Мизина, является изучение объектов и явлений окружающего мира с точки зрения процессов сбора, обработки и выдачи информации о них, а также определенного сходства этих процессов при их реализации в искусственных и естественных (в том числе биологических и социальных) системах.

Сравним такое понимание предмета информатики как отрасли научного знания с содержанием (предметом изучения) школьного курса информатики. Сравнение показывает значительное несовпа-

дение этих предметов. К такому же выводу мы приходим при сравнении содержания школьной информатики с предметной областью информатики, выделенной в Национальном докладе Российской Федерации «Политика в области образования и новые информационные технологии» для Конгресса ЮНЕСКО, проходившего в июне 1996 г. в Москве. В представленной в этом докладе структуре предметной области информатики выделены четыре блока: теоретическая информатика, средства информатизации, информационные технологии, социальная информатика. Анализ содержания этих блоков показывает, что из теоретической информатики в школьный курс информатики включены, по существу, только основы теории алгоритмов; социальная информатика отсутствует совсем; информационные технологии представлены очень слабо. Наибольшее отражение получили средства информатизации — языки программирования, операционные системы, инструментальные программные средства. Исходя из этого, школьный курс информатики следовало бы назвать скорее не «Основы информатики и вычислительной техники» (а затем — «Информатика и ИКТ»), а «Средства информационных технологий».

Такое несовпадение *предметов науки и соответствующей учебной дисциплины* смутило и насторожило бы многих, если бы речь шла о каком-либо традиционном учебном курсе. Представьте себе, например, школьную физику без механики или электродинамики, курс географии — без природных зон и т. п. В информатике же подобное положение вещей почему-то никого не смущает и не настораживает. Чуть ли ни главным критерием оценки школьных учебников информатики стало не отражение в них основ этой науки, а то, какие программные средства и какие их версии рассмотрены в данном учебном пособии.

Вообще, учебный предмет «Информатика и ИКТ» остается в стороне от многих тенденций развития образования. Все говорят о *фундаментализации* содержания образования. В школьной информатике на практике наблюдается противоположная тенденция — *усиление технологической, прикладной направленности*. Во всех предметах — гуманитаризация образования, а у нас — *компьютеризация* (все информационные процессы изучаются лишь применительно к компьютеру)! Тем самым, к сожалению, курс основ информатики постепенно скатывается к курсу информационных технологий. Недаром некоторые дидакты (например, Л.Я. Зорина), классифицируя учебные предметы, ставят информатику в один ряд с такими дисциплинами, как физкультура, черчение и трудовое обучение.

Апологетам сведения школьной информатики к изучению информационных технологий следует напомнить, что в учебном плане школы есть образовательная область «Технология». В эту образовательную область, наряду с материальными технологиями, теперь включены и информационные технологии (см., например, проект стандарта образовательной области «Технология»). Поэтому при дальнейшем развитии таких подходов к содержанию обучения информатике мы рискуем остаться без самостоятельного учебного предмета, а информатика может оказаться частью учебной дисциплины «Технология».

В чем же причина столь упорного нежелания видеть в курсе информатики что-нибудь еще кроме средства подготовки учащихся к профессиональной деятельности в будущем «информационном» обществе, забывая при этом, что школа должна давать *общее, а не начальное профессиональное образование?* Корни этого явления все же — пресловутая компьютерная грамотность!

Если вспомнить и проанализировать, как появилась информатика в учебном плане школы, то становится ясно, что этот процесс был инициирован возникшей тогда потребностью подготовить подрастающее поколение к практической деятельности, к труду в условиях начавшегося в середине 1980-х гг. широкого внедрения компьютеров в производство и другие сферы профессиональной деятельности человека. Недаром *речь шла тогда не об изучении информатики, а об обеспечении компьютерной грамотности молодежи.* В результате этого вместо полноценного общеобразовательного учебного предмета в учебном плане школы появился курс, содержание которого фактически определялось задачей формирования навыков технологии обработки информации.

Заданная в самом начале *ориентация курса на формирование компьютерной грамотности* стала в дальнейшем постоянной доминантой его содержания. При этом подлинная причина появления информатики в школе (общеобразовательная значимость изучения области действительности, связанной с информационными процессами) так и осталась для многих, по существу, не осознанной.

Сегодня представляется необходимым вновь вернуться к анализу целей и содержания обучения информатике в общеобразовательной школе. Начинать такой анализ следует с области действительности, связанной с информационными процессами в живой природе, обществе и технике, с информационной деятельностью человека. Нельзя исключать, что при таком подходе нам придется в ряде аспектов пересмотреть состав областей научного знания, составляющих

основы этого учебного предмета в школе. В частности, весьма вероятным для нас представляется расширение предмета школьного курса информатики, выход его за рамки только «компьютерной информатики».

«Зародившись в недрах науки о процессах управления — кибернетики, информатика <...> буквально на наших глазах из технической дисциплины о методах и средствах обработки данных при помощи средств вычислительной техники превращается в фундаментальную естественную науку об информации и информационных процессах в природе и обществе», — отмечает академик Н.Н. Моисеев [18].

Методика и технология обучения

А.А. Кузнецов

Методика обучения является важнейшей составляющей подготовки учителя, непосредственно обеспечивающей успешность и эффективность его профессиональной деятельности. Методика обучения обобщает, интегрирует все другие составляющие профессиональной подготовки преподавателя — психолого-педагогической, предметной и т. д.

В традиционном понимании методика обучения — это отрасль педагогической науки, разрабатывающая методы деятельности учителя и определяемые им способы деятельности учащихся, с помощью которых достигается усвоение учащимися знаний, умений и навыков. В более широком понимании методика обучения включает в себя, с одной стороны, научное обоснование целей, содержания образования и образовательного процесса, а с другой — разработку структуры и содержания компонентов профессиональной деятельности учителя.

Цели, содержание и образовательный процесс (методы, организационные формы и средства обучения) образуют в совокупности так называемую *методическую систему обучения*, которая может быть представлена в виде иерархической структуры (рис. 2).

Цели обучения определяют его содержание. При этом содержание обучения может быть в известной мере вариативным, так как одни и те же цели в принципе могут быть достигнуты с помощью освоения разного учебного материала. Анализ содержания обучения дает возможность выбора оптимального сочетания методов обучения. Очевидно, что эффективная реализация того или иного метода обучения происходит в определенных организационных формах про-



Рис. 2

цесса обучения. И наконец, применяемые методы и формы определяют использование соответствующих средств обучения.

Конечно, представленная на рис. 2 иерархическая схема достаточно условна, и в некоторых случаях она не такая уж жесткая и однозначная. Это стало особенно очевидным, когда в образовании начали использоваться средства ИКТ. Их огромный дидактический потенциал обусловил возможность выстраивать образовательный процесс и даже содержание обучения, исходя из того, что может использовать учитель из имеющегося арсенала средств информационных и коммуникационных технологий (например, образовательных ресурсов Интернета).

Предмет методики обучения как раздела педагогической науки включает в себя также обоснование и разработку структуры и компонентов профессиональной деятельности учителя.

Структура деятельности учителя в целом определяется содержанием этапов проектирования и реализации образовательного процесса. При этом можно выделить три основных этапа, таких как:

- проектирование и организация;
- осуществление образовательного процесса;
- рефлексия и коррекция.

Применительно к этим этапам различные авторы (Н.В. Кузьмина, В.П. Беспалько, В.А. Сластенин и др.) выделяют разные виды профессиональной деятельности и соответствующие им компоненты (гностический, организационный, мотивационный и т. д.). Профессиональная деятельность учителя информатики подробно рассмотрена в работах Т.В. Добудько, Т.А. Лавиной, Н.В. Софроновой.

Если обобщить все сказанное, то структура деятельности учителя информатики представляется как состоящая из следующих компонентов:

- *гностического*, связанного с изучением психолого-педагогических и методических исследований, нормативных документов по содержанию, методам и организации образовательного процесса, литературы по развитию базовой для учебного предмета науки;
- *проектировочного*, содержание которого связано с анализом целей образования, отбором его содержания, выстраиванием основных содержательных линий изучения предмета, подбором методов, организационных форм и комплекса средств обучения, совершенствованием или созданием новых учебных программ и методик;

- *конструктивного*, представляющего собой моделирование, разработку плана изучения курса в целом (тематическое планирование), отдельной темы или урока (поурочное планирование);
- *организационного*, отражающего реальную практическую деятельность учителя по реализации разработанных планов и организации проведения занятий;
- *коммуникативного*, связанного с обеспечением взаимодействия всех участников образовательного процесса;
- *экспертного*, заключающегося в анализе и оценке методической целесообразности использования той или иной учебной литературы, средств обучения и т. д.;
- *контролирующего*, включающего в себя анализ достигнутых результатов обучения школьников, рефлекссию собственной деятельности и необходимую коррекцию методики.

В последние годы понятие «методика обучения» стало часто связываться с понятием «технология обучения», а иногда — и противопоставляться ему. Технологию обучения многие авторы рассматривают как средство обеспечения научными принципами процесса проектирования новой или усовершенствованной методики обучения.

Н.Ф. Талызина [20] в связи с этим подчеркивает, что в настоящее время следует вести речь о современной технологии обучения, сущность которой состоит в определении наиболее рациональных и эффективных методов достижения поставленных дидактических целей, т. е. она выступает в качестве научного обоснования практики обучения.

С точки зрения В.П. Беспалько, «педагогическая технология — проект определенной педагогической системы, реализуемой на практике» [3].

В.В. Гузеев рассматривает образовательную технологию «как систему, включающую некоторое представление планируемых результатов обучения, средства диагностики состояния обучаемых и прогнозирования их ближайшего развития, множество моделей обучения и критерии выбора оптимальной модели обучения для данных конкретных условий» [8].

Сопоставляя понятие технологии обучения с методикой обучения или методической системой обучения, М.Ж. Арстанов и П.П. Пидкасистый [1] отмечают, что «... в литературе под термином “методика” принято понимать совокупность способов преподавания...». Вместе с тем в настоящее время в мире сложились два понятия методики преподавания: в узком смысле — как совокуп-

ность приемов проведения занятий и в широком — как наука об осуществлении и закономерностях организации массового процесса обучения; как и дидактика, методика преподавания является опытно-экспериментальной наукой (А.Ф. Меняев). При этом понятие «методика обучения» во втором понимании существенно шире понятия «технология», поскольку методика отвечает на вопросы «зачем, чему и как учить?», а технология — только на последний из них.

Однако существует и другая точка зрения на соотношение методики и технологии обучения. Например, В. Дьяченко считает, что «педагогическая технология лежит в основе разработки частных методик. Так, на основе педагогической технологии классно-урочной системы было разработано большое количество методик изучения русского языка, математики, физики, географии, истории и т. д.» [9].

Технологии обучения обладают свойством *тиражируемости*, особенно если они основываются на использовании средств обучения на базе новых информационных технологий. В этом состоит одно из основных их отличий от методики обучения, которая всегда связана с личностными особенностями (уровнем квалификации, психологическими особенностями личности и т. д.) преподавателя и поэтому носит индивидуальный характер. Представляется, что на основе разработанной технологии могут создаваться различные методики обучения.

Однако все эти безусловно позитивные аспекты технологий обучения имеют и обратную сторону — они в ряде случаев ограничивают рамки их применения. Образовательные технологии «...развиваются на основе установки на гарантированное достижение диагностически заданных целей как критериально фиксированных учебных результатов <...>, что, в свою очередь, ведет к сужению педагогических возможностей обучения», — отмечает М.В. Кларин [12].

Несмотря на отмечаемые отдельными авторами различия в технологиях и традиционной методике обучения, в последние годы, на наш взгляд, эти различия во многих аспектах начинают стираться. Во-первых, методику разрабатывают не только на основе обобщения передового опыта, но и, во все большей степени, на основе дидактической и психолого-педагогической теорий. Во-вторых, в современных методиках обучения требования к результатам обучения, так же как и в технологиях, задаются заранее и описываются на достаточно высоком диагностическом уровне.

Основные направления совершенствования методической подготовки учителей информатики

А.А. Кузнецов

Известно, что эффективность учебного процесса, уровень результатов обучения школьников в значительной мере зависят от профессиональной подготовки учителей, их педагогического мастерства.

Введение в 1985 г. в школах страны нового общеобразовательного учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» поставило перед педагогическими вузами две взаимосвязанные задачи: не только обеспечить определенный уровень компьютерной грамотности учителей информатики, но и провести их методическую подготовку к преподаванию этого предмета. Однако на практике чаще всего имело место превалирование программистской и «пользовательской» направленности подготовки учителей в ущерб ее методической части, имеющей ведущее значение для эффективности обучения информатике в школе. Эта тенденция во многом сохраняется в системе подготовки учителей информатики и в настоящее время.

К настоящему времени все еще недостаточно обоснованы: структура методической подготовки учителя, содержание ее основных элементов, соотношение общих вопросов методики школьного курса информатики и частной поурочной методики и др. Практически полностью выпали из содержания методической подготовки такие важные элементы методики, как, например, контроль и оценка результатов обучения, дифференциация обучения информатике (профильная и уровневая), развитие мышления и способностей школьников, профессиональная ориентация на уроках информатики и т. д.

Таким образом, содержание методической подготовки будущего учителя информатики — это в настоящее время наиболее слабая часть его профессионального образования.

Каковы же основные направления совершенствования структуры и содержания курса «Теория и методика обучения информатике»? Для ответа на этот вопрос проведем обзор содержания программ обучения и выделим вопросы методики, не получившие отражения в этих программах или получившие недостаточное отра-

жение по отношению к их значимости в подготовке учителя информатики. Рассмотрим также подходы к раскрытию содержания отдельных компонентов методической подготовки учителя, отвечающие современным представлениям об их содержании и роли в повышении эффективности процесса обучения информатике.

Программы курса методики обучения традиционно начинаются с рассмотрения соотношения информатики как науки и как учебного предмета. Здесь следует исходить из современных дидактических представлений (В.С. Леднев и др.) о структуре общего образования, в соответствии с которыми в школьном образовании изучаются не «основы наук» (как это часто принято думать), а определенные области окружающей действительности. Конечно, это происходит через изучение основ наук, так как именно в науке систематизированы накопленные человечеством знания об этих областях, однако принцип изучения в учебных предметах именно областей действительности, а не непосредственно соответствующих им отраслей науки, имеет важнейшее значение для теории содержания образования и для построения учебного плана школы. Из этого, в частности, следует, что область действительности (или «образовательная область») может быть представлена в учебном предмете основами не одной, а нескольких наук (например, для учебного предмета «Химия» — это химия и химическая технология; для предмета «Обществоведение» — основы права, экономики, социологии и т. д.).

Применительно к информатике, чья образовательная область включает в себя информационные процессы и информационную деятельность человека, это означает, что в данном учебном предмете могут быть представлены основы не только собственно информатики, но и других наук, изучающих информационные процессы (например, кибернетики и теории информации). Такое расширение предмета учебной дисциплины вполне объяснимо в рамках тенденции усиления общеобразовательной значимости изучения информатики.

Вторая тема курса «Теория и методика обучения информатике» связана, как правило, с анализом целей и задач изучения этой дисциплины в школе. В действующих сегодня программах этого курса данный вопрос рассматривается во многом односторонне, в рамках анализа понятий «компьютерная грамотность» и «информационная культура» (Э.И. Кузнецов, В.И. Пугач, Ю.А. Первин и др.). Представляется, что такой подход связан с пониманием роли школьного курса информатики как средства подготовки школьников к жизни и труду в информационном обществе. Безусловно,

это ограничивает общеобразовательный потенциал данного курса, который должен отражать и другие педагогические функции предмета, а именно: обеспечивать формирование современного научного мировоззрения школьников (идеи формализации, моделирования, формирования системно-информационной картины мира — С.А. Бешенков, А.А. Кузнецов и др., развитие мышления школьников — В.В. Рубцов и др.). В содержании вузовских программ по методике информатики практически не затрагиваются такие важные вопросы отбора содержания обучения этому предмету, как, например, межпредметные связи, роль информатики в социализации школьников, в профессиональной ориентации и профессиональном самоопределении молодежи.

Важное место при анализе содержания курса информатики занимает рассмотрение двух форм представления этого содержания — в виде тематического плана и содержательных линий.

Традиционно содержание любого учебного предмета представлялось как учебная программа, отражающая отдельные разделы и темы этой дисциплины. Порядок расположения тем определял логику и последовательность изучения курса и тем самым задавал тематическое планирование.

Вместе с тем возможно и иное представление содержания образования — в виде содержательных линий. Эти линии отражают этапы и ведущие направления введения, развития, закрепления основных, системообразующих понятий соответствующей науки и их использования для формирования других понятий и представлений, формируемых при изучении курса. Такие линии как бы «пронизывают» содержание всех тем курса, выделяют в них учебный материал, способствующий развитию, обогащению его основных понятий.

Выделение содержательных линий курса имеет важное значение для построения учителем методики обучения, реализации внутрипредметных связей — прежде всего на уровне каждого отдельного урока. Имея четкие представления о том, как должны раскрываться от урока к уроку ключевые понятия курса, учитель получает ориентиры в определении логики построения содержания курса и в целом, и по каждой теме.

Следует особо рассмотреть вопрос о возможности и целесообразности непрерывного образования в области информатики в средней школе. Он уже поставлен перед российскими школами (А.А. Кузнецов, Н.Д. Угринович, А.Л. Семенов, Ю.А. Первин и др.), имеются примеры его успешной реализации в странах Запад-

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно
в интернет-магазине «Электронный универс»
(e-Univers.ru)