



С.И. Курдин

## Дидактические функции новой информационной технологии в школьном обучении

Отличительной чертой современного периода мирового развития является перемещение центра тяжести в общественном разделении труда из сферы материального производства в область получения, переработки, передачи, хранения, представления и использования информации.

Информация становится таким же стратегическим ресурсом общества и государства, как традиционные материальные или энергетические его ресурсы. Информационная деятельность и информационные технологии стали неотъемлемыми компонентами всех видов профессиональной деятельности.

В большинстве стран мира компьютер и информационные технологии рассматриваются как эффективный инструмент внутреннего и внешнего совершенствования системы образования. Все чаще новые информационные технологии (НИТ) называют постоянно развивающимися педагогическими технологиями.

Проникновение НИТ в сферу образования позволит педагогам качественно изменить организационные формы, содержание и методы обучения. Информатизация образования является не только следствием, но и стимулом развития НИТ, способствует ускоренному социально-экономическому развитию общества в целом.

Информатизация образования создает предпосылки для широкого внедрения в практику психолого-педагогических разработок, обеспечивающих переход к индивидуализации обучения, к овладению учащимися умением самостоятельно приобретать новые знания; позволяет повысить уровень научности школьного эксперимента, приблизив его методы и организационные формы к экспериментально-исследовательским методам изучаемых наук; обеспечивает приобщение к современным методам работы с информацией, интеллектуализацию учебной деятельности [1].

Однако отечественный и зарубежный опыт использования (как позитивный, так и негативный) компьютеров в школе, внедрения информационных технологий настоятельно требует изменить характер и критерии оценки результатов этой деятельности. Нужна не количественная оценка, а интегральная, с обязательным учетом социально-образовательных параметров. Только на такой основе возможно правильное определение истинных целей информатизации школьного образования, сопоставимых с категорией социально-экономической эффективности внедряемой вычислительной техники и информационной технологии.

Анализ компьютеризации образования у нас и в зарубежных странах показывает, что первоначальная гипертрофированная восторженность по поводу прогресса и "фантастических" возможностей компьютерной техники уже про-

шла. На повестку дня следует поставить вопрос об объективном методологическом анализе проблем научно-технического прогресса с раскрытием социальных и общеобразовательных вопросов разработки и внедрения информационных технологий в школу.

Необходимо также осознание предпосылок, последствий и целесообразности коренной перестройки школьного образования, связанной с информатизацией, и обязательно глубокая психолого-педагогическая проработка всего спектра этих вопросов.

Так что же такое новая информационная технология обучения? Общепринятое понятие информационной технологии сводится, как правило, к процессу сбора, передачи, хранения, обработки и получения информации во всех ее возможных формах: текстовой, графической, визуальной и речевой. В.И. Гриценко и В.Н. Паньшин новую информационную технологию рассматривают как совокупность внедряемых принципиально новых средств и методов обработки данных, обеспечивающих целенаправленное создание, передачу, хранение и отображение информационного продукта (данных, идей, знаний) с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями той социальной среды, где развивается новая информационная технология [2].

Разработка информационной технологии обучения предметно ограничивается урочной деятельностью и обязана соответствовать жестким критериям целесообразности и эффективности: использование компьютера на уроке (естественно, с соответствующим программным обеспечением) должно обязательно вести к заметному повышению эффективности и качества учебно-воспитательного процесса на всех его этапах, стимулировать самостоятельную работу школьников.

Известно, что усвоение знаний происходит в процессе восприятия, осмысления, запоминания, применения, обобщения и систематизации. Поэтому компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при изучении нового материала, закреплении, повторении, контроле знаний, умений и навыков. При этом для ученика как средство обучения он может выполнять самые различные функции: учителя, рабочего инструмента, сотрудничающего коллектива, досуговой (игровой) среды.

При выполнении функции *учителя* компьютер может быть:

- источником учебной информации (частично или полностью заменяющим учителя и книгу);
- наглядным пособием (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникации);
- индивидуальным информационным пространством;
- тренажером;
- средством контроля знаний и умений.

В функции *рабочего инструмента* он выступает:

- средством для подготовки и хранения текстов;
- текстовым и графическим редактором;
- вычислительной машиной больших возможностей (с оформлением результатов в различном виде);
- средством моделирования.

*Сотрудничающий коллектив* создается компьютером как следствие коммуникации с широкой аудиторией (компьютерные сети), телекоммуникации в Internet;

*Досуговая среда* организуется с помощью игровых программ:

- компьютерных игр;
- компьютерного видео [3].

К сожалению, сейчас компьютер, за редким исключением, выполняет на

уроках чаще всего иллюстративную функцию и не в полной мере использует активность учащихся. Именно здесь заключена опасность возникновения "псевдоинформационного" обучения, когда компьютер искусственно включается в учебный процесс. Эта опасность, создавая иллюзию "новой" методики, на самом деле часто снижает эффективность учебного процесса.

Однако при отсутствии методологии проектирования новой информационной технологии (НИТ) и методики оценки дидактической эффективности ее образцов нельзя относиться к существующей практике использования компьютеров в образовании иначе, как к дорогостоящему пассивному приложению. Даже представители зарубежных высокоразвитых стран, указывая на то обстоятельство, что компьютер представляет собой новую расу технологических инструментов в образовании, предостерегали: школьное образование – не рынок [4].

Проектирование и внедрение в школы новой информационной технологии предполагает создание ее психолого-дидактических основ, ориентированных в конечном итоге на все звенья единой системы непрерывного образования.

При этом важно обеспечить:

- органическую взаимосвязь содержания традиционного учебного предмета ("школьный учебник") и базы знаний, информационных банков, открытых для учителя и учеников;

- внутрипредметную и межпредметную непрерывность, преемственность и совместимость НИТ;

- соответствие средств НИТ уровню и содержанию компьютерной грамотности и информационной культуры учащихся данной возрастной группы.

Проектирование образцов НИТ должно ориентироваться на формирование полноценной учебной деятельности с организационным представлением учителем всех ее компонентов (системы учебных задач, соответствующей учебным действиям). Последнее достигается за счет использования учебных ситуаций и целенаправленного формирования у учащихся обобщенных образцов действия.

Объектом воздействия НИТ выступает не "ученик", а "ученик + компьютер" с его программным и информационным обеспечением. Информационная технология представляет возможность минимизировать объем необходимых традиционных знаний. Если различать оперативную память (человеческую) и долгосрочную память (человек + компьютер), то это естественно приводит к различию "базы человеческих знаний" и "базы знаний компьютера". Реальные знания школьников выступают основой для творчества и они проявляются через учебную деятельность. Поэтому в процессе обучения необходимо ориентироваться на существенно расширенный интеллект ученика за счет программного обеспечения (software) компьютера, что обуславливает специфические особенности формирования знаний.

В основу проектирования НИТ должна быть положена активность и сознательность учащихся, что предъявляет само по себе новые требования к процессу обучения в условиях НИТ: главное здесь – наличие сформированной внутренней мотивации – желание и умение приобретать знания.

Новая информационная технология предполагает качественно новое понимание и многоаспектную реализацию принципа наглядности, предусматривающую соответствующие методы познания, методы учебной деятельности, аргументации, доказательства. Компьютер может быть использован в обучении как постоянный инструмент для постижения закономерностей широкого круга явлений, процессов, а не только как демонстрационное устройство.

И, наконец, при сочетании индивидуального подхода и различных форм коллективной учебной деятельности происходит реализация уровневой диф-

ференциации требований к общеобразовательной подготовке учащихся.

Совершенно очевидно расширение дидактических функций взаимосвязи и взаимодействия системы "учитель-ученик" в условиях НИТ. Преобразуется прежде всего деятельность субъектов образования – учителя и ученика. Им приходится строить принципиально новые отношения, осваивать новые формы деятельности в связи с изменением средств учебной работы и специфической перестройкой ее содержания.

Уже сейчас можно назвать широкий спектр дидактических инноваций, связанных с внедрением новых информационных технологий в практику:

- трансдьюдерные (от англ. слова *transducer* – датчик, аналоговый преобразователь) возможности компьютера к приему и выдаче информации в разной форме, которые предоставляют неограниченные возможности в работе с самой разнообразной информацией;

- разработка теоретических основ учебного моделирования, в том числе и социального моделирования, и расширение сфер использования метода моделирования;

- возможность представления информации в виде динамической графической формы, которая является качественно новым уровнем традиционного дидактического принципа наглядности;

- инновации, связанные с созданием школьных учебников нового типа, которые ориентированы на использование в условиях НИТ.

Новые возможности вариативного использования учителем разных методик для разных групп учащихся обеспечивают уровневую дифференциацию и индивидуализацию обучения. Компьютер – один, а вариативность программного обеспечения НИТ практически неограничена. Отсюда новое понимание вариативности как дидактической инновации.

Инновацией становится урок в режиме реального времени, когда компьютер лимитирует и контролирует учебную деятельность ученика с той скоростью, которая рекомендуется используемой методикой, дифференцирует учебный процесс, т.е. задает оптимальный режим работы; освобождает учителя от выполнения рутинных действий. Термин "работа в режиме реального времени" подразумевает работу с компьютерной моделью какого-либо объекта или явления, в которой скорость протекания всех процессов в точности соответствует реальной. Как правило, принцип "реального времени" закладывается в программы-тренажеры, требующие от работающего с ними человека выполнения определенных действий именно в той последовательности и с той скоростью, которые нужны для успешной работы с "оригиналом".

Применительно к организации занятий в компьютерном классе этот термин приобретает более широкий смысл. А именно:

- при изучении определенных процессов и явлений реального мира (в курсах естественнонаучных дисциплин), отработке учебных навыков, контроле знаний и др.;

- при использовании педагогических программных средств, дифференцированных по интересам, способностям и психическим особенностям учащихся, что позволяет каждому ученику обеспечить оптимальную интенсивность работы.

Новые информационные технологии целесообразно разрабатывать в рамках личностно-ориентированной модели обучения. Цель ее – содействовать развитию обучаемого как личности, формировать у него потребности в самообразовании и самоопределении в учебных и жизненных ситуациях. Знания, умения и навыки в этой модели рассматриваются не как цель, а как средство развития личности обучаемого. В этом случае компьютер сможет проявить свои специфические свойства и тем самым принципиально (по целевому основанию) преобразовать деятельность, в которую он включается.

Результаты реализации данной модели заключаются в следующем: у учащихся появляются устойчивый интерес к учебе и познавательные мотивы, формируется необходимость в самообучении, саморазвитии, умение самоопределяться в учебной деятельности с осознанием личной потребности в ней, в коллективной работе, направленной на получение общего результата, и т.д.

Учитель становится носителем нового педагогического мышления, способным к проектированию и перепроектированию (в зависимости от потребности учебного процесса и каждого отдельного ученика) своей деятельности [5].

В связи с этим неизбежен пересмотр сложившихся в современной школе организационных форм учебной работы: увеличение самостоятельной, индивидуальной и групповой работы учащихся, отход от традиционного урока с преобладанием объяснительно-иллюстративного метода обучения, увеличение объема практических и лабораторных работ поискового и исследовательского характера, внеаудиторных занятий, которые будут обязательной составной частью целостного учебного процесса [6].

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Роберт И.В.** Современные информационные технологии образования: дидактические проблемы, перспективы использования // Информатика и образование, 1991, № 4. С. 18.
2. **Гриценко В.И., Паньшин Б.Н.** Информационная технология: Вопросы развития и применения. Киев: Наук. думка, 1988. – 256 с.
3. **Селевко Г.К.** Современные образовательные технологии. Уч. пособие. М.: Народное образование, 1998. С. 117.
4. **Spanhel D.** Computer in der Schule: Pädagogische Überlegungen zum Einsatz des Computers als Medium, Werkzeug und Arbeitsmittel im Unterricht // GS 50. Dezember, 1987. S. 4.
5. **Сергеева Т.** Новые информационные технологии и содержание обучения (на примере предметов естественно-научного цикла) // Информатика и образование, 1991, № 1. С. 5
6. **Концепция информатизации образования** // Информатика и образование, 1990., № 1. С. 6

### S U M M A R Y

*The process of an informatization of tutoring is one of priority directions of an informatization of a society. It assumes use of possibilities of new information process engineering's, methods and tools of computer science for a realization of ideas of explicating of tutoring, raise it of effectiveness and quality, preparation of growing up generation to comfortable (both in psychological, and in a practical ratio) life in conditions of an informatization of a society.*