

БЕЛОРУССКАЯ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

П. А. Мандрик, В. В. Казаченок

Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь
E-mail: Kazachenok@bsu.by

Современный период развития образования характеризуется возрастающей значимостью связи педагогической науки и информатизации образования, понимаемой сегодня по-разному.

1. Информатизация образования рассматривается как *новая область педагогической науки*, включающая в себя подсистемы обучения, воспитания, просвещения, обеспечивающих сферу образования методологией, теорией и практикой разработки и оптимального использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

2. Информатизация образования рассматривается так же, как *процесс интеллектуальной деятельности обучающего и обучаемого* (на основе реализации возможностей ИКТ), поддерживающий интеграционные процессы познания закономерностей предметной среды [1].

В последнем случае к информатизации образования относится и отдельное сканирование определенных конспектов лекций.

Автор системы развивающего обучения В. В. Давыдов подчеркивает: «Беда в том, что до сих пор компьютерная техника чаще всего используется при сохранении традиционных методов обучения, которые в принципе на нее не рассчитаны. *Нужна новая технология обучения, предполагающая новое его содержание и новые методы*, которая включала бы в себя *необходимость применения компьютера*» [2, с. 274].

Разработки в области информационных технологий проводят практически все вузы Республики Беларусь, однако на научно-методическом уровне проблема остается недостаточно исследованной. Здесь необходимо учитывать и тот факт, что быстрота изменений, происходящих в областях, связанных с совершенствованием и развитием ИКТ, не имеет аналогов в прошлом научно-технического прогресса, в связи с чем важнейшее значение приобретает прогнозирование последствий использования разрабатываемых технологий.

Установлено, что потенциально ИКТ в состоянии обеспечить (по сравнению с традиционными учебниками) более высокий уровень обучения при условии, что проектирование будет выполнено на основе педагогической и психологической теорий обучения, а также с учетом достаточно полного использования современных аппаратных возможностей компьютерной техники.

И сегодня большинство вариантов использования ИКТ и их сторонников движутся по пути смены парадигмы образования: от «парадигмы преподавания» к «парадигме учения». Достаточно широкое поле деятельности в этом направлении открывает Интернет. Однако работа таких комплексов «обезличивает» процесс обучения, поскольку не дает

возможности его контролирующе направлять, корректируя ту или иную деятельность обучающихся. Также известно, что только 5–10 % людей способны учиться самостоятельно, остальным нужно смешанное обучение.

Анализ существующих в мире образовательных математических сайтов и порталов показал, что большинство из них выполнены на достаточно низком методическом и техническом уровнях и не удовлетворяет содержательным, дидактическим, техническим и психологическим требованиям к образовательным сайтам, разработанных педагогической наукой.

Одной из причин сложившейся ситуации можно считать, как ни странно, простоту создания web-сайтов. Ежедневно в мире создается около 60 миллионов сайтов различной направленности [3]. И несмотря на то что среди них насчитывается незначительное количество сайтов образовательной направленности, это все равно достаточно внушительная цифра. Ориентироваться в таком объеме данных сложно и найти необходимую информацию удастся далеко не всегда.

В то же время мы являемся свидетелями, как понятие «информация» постепенно меняет свой статус, переходя с локального уровня интерпретации отдельными научными (предметными) областями на уровень основной философской категории, рядоположенной философским категориям «материя», «пространство» и «время» [1].

В педагогике, как и во всякой другой науке, есть немало вопросов, давно и окончательно решенных, но жизнь выдвигает очередные проблемы, требующие новых подходов.

В настоящее время педагогика представляет собой сложную систему педагогических наук. В ее структуру, в частности, входят:

- общая педагогика, исследующая основные закономерности образования;
- частные методики – предметные дидактики, исследующие специфику применения общих закономерностей обучения к преподаванию отдельных учебных предметов.

Однако в связи с расширяющимся использованием ИКТ в учебном процессе между этими науками возникают определенные разногласия.

Так, ряд специалистов в области общей педагогики придерживаются мнения, что технология использования компьютерной техники (современных ИКТ) в учебном процессе полностью исследована в педагогической науке (это учет уровня актуального развития и зоны ближайшего развития обучающихся; своевременность и доступность помощи, оказываемой компьютерными системами обучаемому; необходимость контроля обучения и т. п.).

В то же время специалисты в области методики обучения считают, что необходимо создание теоретических основ и методических практик реализации эффективного информационного взаимодействия между обучающим, обучаемым (обучающимся) и интерактивным средством обучения, реализующим возможности ИКТ, поскольку роль обучающего (учителя, преподавателя) как единственного источника учебной информации, обладающего возможностями осуществления обратной связи, изменяется (смещается в направлении кураторства, наставничества, руководства). При этом нужно учитывать результаты исследований Э. Деминга, который показал, что менее 15 % отклонений в качестве зависит от непосредственных исполнителей (обучающихся), а более 85 % дефектов определяется недостатками управления. Поскольку обучающий уже не тратит основное время образовательного процесса на передачу учебной информации (на сообщение «суммы знаний», на пересказ учебных материалов), это время высвобождается для решения творческих и организационных задач. Изменяется и роль обучающегося. Самостоятельная работа становится основным видом его деятельности [1].

Пояснить сказанное помогает следующая аналогия. Многие дачники периодически сталкиваются с проблемой нашествия кротов на свои участки. И здесь наблюдается следующая ситуация:

- с одной стороны, разработаны специалистами и доступны дачникам множество препаратов, предназначенных для уничтожения кротов;
- но, с другой стороны, чтобы заставить крота съесть эти препараты, в большинстве случаев надо его предварительно поймать.

Эта аналогия наглядно демонстрирует беспомощность закономерностей и принципов общей педагогики до тех пор, пока не будут теоретически обоснованы и разработаны конкретные методики применения этих закономерностей в учебном процессе с использованием ИКТ.

Сегодня уже многим понятно, что информатизация высшей, средней и профессиональной школы, по существу, означает начало революционных преобразований в области образования, сравнимых разве что с введением в XVII веке предметного принципа преподавания научных дисциплин в школе.

Как уже указывалось, роль учителя, как источника информации из года в год снижается. Однако влияние личности учителя не только не снижается, а, напротив, возрастает.

И все больше ученых полагают, что в современных условиях основным направлением модернизации массового образования является формирование гибридного человекомашинного интеллекта, создание которого предвидел Г. Биркгофф еще в 1969 году. Формирование симбиоза человека и компьютера означает переход к обучению самостоятельной познавательной деятельности по поиску, осмыслению и использованию информации.

Для этого необходимы: 1) формирование *единой образовательно-научной информационной среды*; 2) разработка и реализация теоретических основ и различных частных методик обучения тандема «учащийся – компьютер» [4].

Формирование единой образовательно-научной информационной среды предполагает создание предметных учебных коллекций. Под *предметными коллекциями* здесь понимаются учебники и учебно-методические пособия нового типа, которые являются не только личными электронными помощниками, а представляют собой совокупность печатных и электронных учебных пособий.

Проектирование новых методических средств требует от преподавателя большого кропотливого труда, высокой квалификации как в чисто профессиональном, так и в методическом плане, а также больших затрат времени.

В соответствии с целостным подходом при реализации педагогического процесса как системы необходимо стремиться к обеспечению органического единства всех его компонентов, имея в виду, что изменения в одном из них автоматически вызывают изменения в других. Причины многих неудачных попыток совершенствования педагогических систем кроются в несистемном, локальном подходе к преобразованию ее элементов.

Сегодня изменяется структура представления учебного материала, реализуемого, как правило, нелинейно. Изменяются принципы отбора учебного материала. Установлено, что на одну единицу информации, подлежащей усвоению, необходимо давать две единицы пояснений, т. е. дополнительной информации.

Целесообразна разработка теории и практики предотвращения возможных негативных последствий психолого-педагогического воздействия электронных средств учебного назначения.

При этом необходимо учитывать, что в современных условиях информатизации «наиболее *серьезные последствия* имеет педагогическое и психологическое невежество создателей учебных и тестирующих программ» [4, с. 38].

Стратегическое направление повышения эффективности учебного процесса в этих условиях обозначил Б. В. Пальчевский, призывающий стимулировать подготовку педагогических кадров высшей квалификации [5]. Он считает выходом из сложившейся ситуации наличие доктора педагогических наук на каждой университетской кафедре. Однако, как показывает опыт, наличие докторов педагогических наук на определенных кафедрах не привело к созданию образцовых программных средств учебного назначения. Таким образом, наличие доктора педагогических наук не является достаточным условием эффективного использования ИКТ. Необходимо в первую очередь создание теоретических основ эффективного использования предметных методик в условиях ИКТ.

В Республике Беларусь накоплен определенный опыт проведения централизованного тестирования (ЦТ) учащихся с автоматизированной проверкой ответов. Преимущества машинного контроля в том, что машина беспристрастна. Вместе с тем этот метод не выявляет способы получения результата, затруднений, типичных ошибок и других нюансов, которые не проходят мимо внимания педагога при устном и письменном контроле. Поэтому тестирование не может полностью заменить собой другие виды контроля знаний (контрольная работа, коллоквиум, экзамен и т. п.).

При разработке тестов также часто игнорируется тот факт, что один час работы тестируемого требует предварительной работы преподавателя, по данным РИВШ БГУ, в объеме около 200 часов.

Особенности математики как науки и учебного предмета заключаются в большом количестве нестандартных ситуаций, или точнее – в обучении на стандартных примерах самостоятельным действиям в нестандартных ситуациях, с которыми придется сталкиваться на практике.

И основная методическая проблема в этом плане – выбор задач. Здесь необходимо руководствоваться теорией Л. С. Выготского. Только задачи, ориентированные на завтрашний день развития, вызывают интерес и потребность в их решении.

В настоящее время отсутствует концепция автоматизированного централизованного тестирования в Республике Беларусь. Имеются лишь отдельные инструктивные материалы и известна точка зрения некоторых специалистов [6].

Сравнительный анализ содержания и структуры математических тестов для одиннадцатиклассников, подготовленных Республиканским институтом контроля знаний (РИКЗ), показал, что среди 50-ти обследуемых стран мира с достаточно высоким уровнем развития математики, белорусские тесты составлены наиболее неквалифицированно. К основным недостаткам относятся:

- наличие заданий, требующих громоздких вычислений;
- большой процент заданий с выбором ответа;
- несоответствие заданий ЦТ учебным программам по математике и школьным практическим заданиям.

Как составлены тесты в других странах? Например, в США, громоздкие задания разбиваются на несколько этапов, каждый из которых требует отдельного ответа, что позволяет уйти от психометрического подхода к более совершенному информационно-процессуальному.

В большинстве стран отсутствуют задания с выбором ответа, лишь в отдельных странах – это несколько самых простейших заданий. Практически во всех странах тестовые задания соответствуют учебным программам, и для выполнения тестов достаточно уметь решать задачи из школьного учебника, образцы предстоящих тестов и их решения предварительно публикуются. Белорусские же тесты содержат различные искусственные

задачи-ловушки и включают темы, которые не понадобятся учащимся при дальнейшем изучении математики, а также темы, недостаточно глубоко изучаемые в средней школе. При этом образцы предполагаемых тестов не публикуются, а в публикуемых от имени РИКЗ решениях тестовых заданий прошлых лет иногда приводятся неоптимальные решения или даже содержатся ошибки. Все это привело к массовому изданию различных пособий и электронных средств для подготовки к ЦТ, которые к этому совершенно не приспособлены.

Опираясь на результаты И. В. Роберт [1], сформулируем основные направления фундаментальных исследований в области теоретических основ развития информатизации образования:

- разработка теоретико-методических основ реализации разнообразных видов учебной деятельности, ориентированных на активное использование средств ИКТ в качестве инструмента познания и самопознания, самостоятельного представления и извлечения знаний;
- исследование теоретических и методических подходов к формированию учебно-методических комплексов, включающих в свой состав педагогическую продукцию, функционирующую на базе ИКТ;
- разработка теоретико-методических основ проектирования и функционирования информационно-предметной среды со встроенными элементами технологии обучения, обеспечивающей эффективность психолого-педагогических воздействий.

Считаем, что необходимо широкое обсуждение направлений модернизации учебного процесса на основе обозначенных теоретических положений, а также профессиональный анализ различных практических разработок, поскольку использование ИКТ требует качественного изменения методики работы с обучаемыми: необходим пересмотр содержания, методов, всей организационной структуры системы обучения.

В частности, внедрение ИКТ в процесс обучения математике предполагает модернизацию следующих элементов учебного процесса: 1) создание учебной коллекции; 2) модернизация лекционных и практических занятий; 3) создание многоступенчатого контроля знаний; 4) разработка творческих заданий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Роберт, И. В. Теоретические основы развития информатизации образования в современных условиях информационного общества массовой глобальной коммуникации / И. В. Роберт // Информатика и образование. – 2008. – № 5. – С. 3–16; № 6. – С. 3–11.
2. Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения / В. В. Давыдов ; Рос. акад. образования. – М. : ОПЦ «ИНТОР», 1996. – 542 с. – С. 274.
3. Казаченок, В. В. Управляемое самообучение учащихся решению задач углубленного курса математики средствами современных информационных технологий / В. В. Казаченок. – Минск : БГУ, 2006. – 247 с.
4. Зими́на, О. В. Дидактические аспекты информатизации высшего образования / О.В. Зими́на // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20, Педагогическое образование. – 2005. – № 1. – С. 17–66.
5. Пальчевский, Б. В. Педагогическая наука: тематика, координация, кадры / Б. В. Пальчевский // Адукацыя і выхаванне. – 2004. – № 10. – С. 45–62.
6. Золотухин, Ю. П. Белорусское централизованное тестирование по математике в контексте международного опыта проведения переходных экзаменов / Ю. П. Золотухин // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2007. – № 6. – С. 3–13.