

Г.В. Лаврентьев, Л.Л. Смолякова

Место довузовского образования в системе непрерывного математического образования

Непрерывное образование можно определить как целенаправленный процесс, объединяющий и гармонизирующий образовательные воздействия на всестороннее развитие членов общества в течение всей жизни в системе государственных и общественных учреждений, обеспечивающий их общекультурную и профессиональную подготовку, исходя из общественных и личных потребностей и запросов. Только непрерывное образование способно справиться с тремя глобальными социально-образовательными проблемами в постиндустриальном обществе: стремительным увеличением объема информации; информатизацией общества и стремительной сменой технологий в промышленности; появлением функциональной неграмотности граждан.

Официальная (конечная) система образования должна быть включена в рамки непрерывного образования, дополнять его и развивать. Для этого в системе традиционного образования есть все предпосылки: преподавательские кадры, библиотечные фонды, технические средства обучения, традиции заочного и дистанционного обучения. Вопрос лишь в том, сможет ли вуз, реализуя гуманитарный подход, оперативно и адекватно решаемым задачам модифицировать непрерывное обучение в сторону разностороннего образования всех слоев населения. При этом непрерывное образование будет вынуждено менять свою структуру, статус и принципы управления.

Движение к созданию подлинного непрерывного образования должно происходить с опорой на результаты глубинного системного анализа проблемы в социокультурологическом аспекте.

Одной из центральных идей должна стать идея перехода от школы знаний к школе культуры, рассмотрение образования как части общей культуры и ее важного фактора и источника. Непрерывность будет обеспечена, если при проектировании системы образования будут учтены и рассмотрены условия для сознательного освоения объективных ценностей культуры как необходимой субъективной потребности личности.

Общая точка зрения различных авторов и разработчиков ряда официальных документов

на проблему непрерывного образования и сущность данного явления выделяется нами в форме следующих выводов:

1. Непрерывное образование – приоритетная проблема, вызванная к жизни современным этапом научно-технического развития и теми политическими, социально-экономическими и культурологическими изменениями, которые происходят в нашей стране. Она находится в стадии глубокого осмысления философами, социологами, педагогами, экономистами и представителями других наук.

2. Наметились два диаметрально противоположные отношения к непрерывному образованию – от полного его неприятия и объявления очередной утопией до определения непрерывного образования как главной, а может быть, и единственной продуктивной педагогической идеи современного этапа мирового развития. Сторонников последнего подхода больше, и их позиция аргументированнее.

3. Просматриваются три главных аспекта (при акцентировании на тех или иных характеристиках и показателях) сущности явления:

а) первый, традиционный, когда в непрерывном образовании видят профессиональное образование взрослых, потребность в котором вызвана необходимой компенсацией знаний и умений, недополученных в ходе учебы, как своеобразный ответ на технологический прогресс, поставивший человека в состояние функциональной безграмотности. Это по сути – компенсаторное, дополнительное образование, часть «конечного» образования (т.е. «образования на всю жизнь»);

б) сторонники второго подхода рассматривают явление образования как пожизненный процесс («учиться всю жизнь») и отдают предпочтение педагогически организованным формальным структурам (кружки, курсы, ФПК, средства массовой информации, заочное и вечернее обучение и т.п.);

в) третий подход, на наш взгляд, наиболее продуктивный, идею пожизненного образования «пропускает» через потребности личности, стремление которой к постоянному познанию себя и окружающего мира становится ее ценностью («образование через всю жизнь»).

Целью в этом случае становится всестороннее развитие (включая саморазвитие) человека, его биологических, социальных и духовных потенциалов, а в конечном итоге его «окультуривание» как необходимое условие сохранения и развития культуры общества.

В третьем подходе, особенно в последние годы, выделяется деятельностный аспект, при котором непрерывное образование рассматривается как новый способ образовательной деятельности, обеспечивающий опережающее развитие человека, формирование у него прогностических качеств, но опирающихся на социальную и культурно-историческую ниву.

Качественная подготовка школьников зависит от целого комплекса определенных экономических, социальных, педагогических и организационных условий. Реально же сегодняшняя ситуация в обществе свидетельствует о низком социально-экономическом статусе многих школ, учителей, всей системы образования, неадекватности образования сегодняшним реалиям жизни, дальнейшем падении интереса к знаниям, недостаточной мотивированности педагогической деятельности, росте потребительской ориентации, кризисе семьи и семейного воспитания.

Исследователи В. Шапиро, В. Червяков подчеркивают, что «именно неудовлетворенность существующей системой образования стимулирует создание учебных заведений нового типа, поощряет поиск новых организационных форм» [1, с. 113]. По данным проведенного ими исследования большинство родителей одобряют появление лицеев, гимназий и других учебных заведений инновационного типа, число которых должно быть как можно большим. Точки зрения многих педагогов и психологов совпадают в том, что для школьников, которые склонны к интеллектуальному труду, требуется создавать необходимые условия для их развития, в обычной школе они часто страдают от непонимания учителей и одноклассников. Исследование С.А. Абрамовой, С.Г. Шаяновой, Е.В. Юдашкина показывает, что для плодотворного развития таких детей им необходимо обучаться в специализированных классах и школах, которые тесно связаны с вузами или научно-исследовательскими институтами [2, с. 44–52].

Рассмотрим более подробно итоги работы математического лицея, созданного в 1997 г. при математическом факультете Алтайского государственного университета, который в настоящее время посещают более 500 учащихся 10 и 11 классов школ города Барнаула. Чем

же было мотивировано появление данной структуры при факультете? Рассмотрим некоторые проблемы, которые возникают на этапе перехода из школы в вуз, с точки зрения непрерывности математического образования.

Создание единого образовательного пространства помогает решать общие проблемы, которые стоят перед современной школой и вузом. При обучении школьников в математическом лицее на факультете возникает образовательный перекресток, который не только продолжает традиции образования и общего развития, заложенные в школе, но и готовит учащихся к дальнейшему обучению в вузе.

В процессе обучения школьников в лицее у них формируется готовность к адаптации и деятельности в условиях учебного заведения высшего профессионального образования. Как показывают наши наблюдения, готовность выпускников школ к овладению профессиональными знаниями включает в себя четыре группы критериев:

1) наличие знаний, умений и навыков, необходимых для обучения в вузе;

2) отношение к образованию и учебному процессу, в том числе понимание социальной значимости непрерывного образования;

3) психологические качества личности, обеспечивающие успешность образования (наличие развитого, самостоятельного, творческого мышления, волевые усилия, четкое определение своих интересов, склонностей, способностей и возможностей);

4) наличие специальных знаний (четкое представление о потребностях общества в данной профессии, ее перспективах, условиях труда, правах и обязанностях специалиста).

Образовательные программы лицея скорректированы таким образом, что переход из общеобразовательной школы в высшую перестает быть стрессовой ситуацией для учеников. Учащийся попадает во взрослый режим двух сессий. На базе университета лицеисты изучают два предмета: информатику и математику. По окончании лицея они получают начальное профессиональное образование, им присваивается квалификация «Оператор-программист. Пользователь ПЭВМ» и выдается соответствующее свидетельство. Занятия в лицее продолжаются в течение двух лет, каждую неделю слушатели лицея один день проводят на факультете: 4 часа они изучают информатику и 2 часа – математику. Изучение математики преследует две цели. Во-первых, учащихся необходимо подготовить к восприятию математического аппарата, необходимого для

изучения информатики и отсутствующего в школьной программе, во-вторых, слушателей лицея необходимо подготовить для успешного поступления в вузы, где математика является профилирующей дисциплиной.

Преподавание ведется на материально-технической базе математического факультета в оснащенных современными компьютерами классах, программа лицея построена таким образом, что она включает в себя все вопросы из школьного курса по информатике. Ученики по договору со школами освобождены от обязательных занятий по информатике в школе, их успеваемость по предмету оценивается по результатам обучения в лицее. Кроме того, слушатели математического лицея дополнительно изучают элементы новых информационных технологий и программирования, преподаваемые в вузе. Выпускные экзамены в лицее являются вступительными на факультет, благодаря этому сам процесс сдачи экзамена проходит для учащихся менее болезненно. За период работы лицея, а было выпущено уже пять потоков, доля лицейстов, поступивших на факультет, составляла около 40 процентов ежегодно.

Среди абитуриентов на математическом факультете в последнее время наблюдается ярко выраженная дифференциация подготовки в области информационных технологий. Тому есть как объективные причины (существенное техническое и методическое различие в оснащении средних учебных заведений, разный уровень подготовленности преподавателей), так и субъективные (различные интересы преподавателей, отсутствие единого стандарта по предмету). В результате при изучении информатики мы имеем среди первокурсников на одном полюсе студентов, порой одаренных, но не аттестованных по предмету, на другом – имеющих подготовку на уровне первого курса вуза (выпускники лицейных классов), а где-то посредине – знакомых с офисными приложениями и любителей компьютерных игр. Государственные образовательные стандарты второго поколения требуют наличия у выпускников средней общеобразовательной школы определенного уровня знаний по предмету, если не учитывать этот фактор, то мы будем иметь значительный отсев способных, но неподготовленных студентов [3, с. 95–98].

Для решения этой задачи студенты первого курса разделяются на два потока – начинающие и «продвинутые». Все первокурсники проходят компьютерное тестирование и собеседование, во время которого с учетом пожеланий обучаемых они разделяются на потоки.

Такой дидактический подход известен как метод «внешней» дифференциации, при котором студенты специально организуются в учебные группы по какому-либо признаку.

Второй подход – «внутренняя» дифференциация – подразумевает индивидуальный подход к развитию креативных (творческих) способностей для категории студентов с направленностью на научно-исследовательскую и творческую деятельность, с учетом их психологических особенностей. Поскольку студенты изначально, как правило, положительно мотивированы на учебную деятельность, то основные усилия преподавателей прилагаются к поддержанию устойчивого интереса к предмету. Преподаватель с такими студентами работает индивидуально, предлагая серьезные проекты и задачи, которые требуют нетривиальных подходов к их решению. Или же студент сам определяет для себя круг интересующих его проблем, а преподаватель выступает в данном случае не в качестве учителя, а в качестве консультанта.

На факультете используется блочно-модульная технология обучения, разработана система оценок индивидуальных заданий по 20-балльной шкале с учетом сложности и трудоемкости, соответственно скорректированы критерии выставления оценок [4].

Внешняя дифференциация при организации обучения на различных потоках приводит к учету различных требований во время защиты разработок и разным критериям при выставлении оценок, разному содержанию лекционных курсов. Так, если для начинающих подробно читается ядро языка Паскаль с изложением многочисленных примеров, особенностей его Borland-реализации, то для второго потока эти вопросы изучаются поверхностно, но при этом большее внимание уделяется изучению алгоритмов, технологий надежного программирования, тонкостей реализации и обеспечения эффективности внутримашинных процессов.

Таким образом, предложенный подход к изучению информатики, не будучи свободным от некоторых недостатков, позволяет в значительной степени решить проблему, связанную с различной начальной подготовкой по информатике в школе, и позволяет снять некоторую напряженность при организации учебного процесса на младших курсах математических направлений и специальностей университетов. Моделирование широкого спектра реальных жизненных ситуаций, их вербальная постановка, необходимость прохождения полного курса алгоритмизации, программирования, тес-

тирования и защиты программных средств, повышенное внимание к надежности и уровню комфортности пользователя обеспечивают подготовку разработчиков, пользователей и преподавателей информатики достаточно высокого уровня, а предоставление обучаемым максимальной самостоятельности и использование объективных критериев выставления оценок по результатам обучения снимают излишнюю напряженность во взаимоотношениях преподавателей и студентов.

В XXI в. непрерывное образование на базе компьютерных технологий становится частью

информационно-образовательной культуры человека. Активизация формирования навыков самостоятельной познавательной и практической деятельности обучаемых с помощью новых информационных технологий позволяет подготовить молодого человека к успешному вхождению во «взрослую» жизнь. Фундаментальная идея непрерывности образования, согласно которой на каждом этапе своего обучения учащийся индивидуален, и эта индивидуальность всегда готова к дальнейшему саморазвитию, была реализована в практике работы математического лица.

Литература

1. Шапиро В. Российская школа накануне XXI века: социальный контекст // Доклады Российско-американской конференции. М., 1992.

2. Абрамова С.А., Шаянова С.Г., Юдашкина Е.В. Психолого-педагогические проблемы дифференцированного обучения // Советская педагогика. 1991. №4.

3. Смолякова Л.Л., Юркин А.Г. Информатика и программирование как самостоятельные науки и о дифференциации их преподавания // Известия Алтайского государственного университета. 2000. №1.

4. Лаврентьев Г.В. Гуманитаризация математического образования: проблемы и перспективы. Барнаул, 2001.