

Качественное математическое образование как один из ключевых ресурсов, обеспечивающих инновационное развитие России

М. Г. Балыхин, Т. М. Балыхина, Р. Р. Джумаева, А. Э. Свиридова

Московский государственный университет дизайна и технологии

Российский университет дружбы народов

Системы образования в любой стране призваны способствовать реализации основных задач социально-экономического и культурного развития общества, именно школа, вуз готовят человека к активной деятельности в разных сферах экономики, культуры, политической жизни общества.

Цели математического образования учителя, педагоги, деятели просвещения оценивают следующим образом: интеллектуальное развитие, ориентация в окружающем мире, формирование мировоззрения, подготовка в вуз, к будущей профессии. Способность формализовать стоящие перед специалистом проблемы необходима врачу, лингвисту, экономисту, юристу, в то же время обучить этому можно только с помощью математики. Человечество остро нуждается в ученых, изобретателях, конструкторах, т. е. человечество в целом должно поддерживать высокий уровень математического образования. В математике как науке и научно-методической дисциплине также обозначаются изменения, которые необходимо включать в математическое образование (теория катастроф, фракталы, дискретная математика и т. п.). Российское общество осознано, что качественное математическое образование является одним из ключевых ресурсов, обеспечивающих инновационное развитие России, сильным конкурентным преимуществом нашей страны. Принцип фундаментальности выдвигает именно математическое образование на одно из первых мест. Важнейшей задачей математического образования является воспитание в человеке способности понимать смысл поставленной перед ним задачи, умение правильно, логично рассуждать, усваивать навыки алгоритмического мышления.

Эффективное использование научно-технического и интеллектуального потенциала России, широкомасштабные инвестиции в науку и образование являются наиболее актуальными задачами на современном этапе развития нашего государства. Появление и стремительное развитие технологий, обеспечение высоких темпов развития науки и техники требуют наличия квалифицированных специалистов и соответствующей системы их подготовки.

Система образования играет все возрастающую роль в социальном, экономическом и научно-техническом развитии страны. Она становится ключевым фактором формирования и повышения экономического потенциала страны. Подтверждением признания обществом возрастающей роли образования может служить опережающее его развитие (с расширением сферы образовательных услуг) в международно-значимых странах по сравнению с другими областями экономики. В последние десятилетия в сфере образования сложилась устойчивая тенденция к интернационализации и интеграции. Развитые страны усиливают конкурентную борьбу за лидерство в мировой системе образования, что в современном обществе является одним из наиболее эффективных инструментов влияния [2]. В этой связи нам видится актуальным изучение потребностей международного рынка образовательных услуг в области математики, роли и места в этом процессе российского математического образования как социально-экономической системы, взаимодействующей с глобальной экономической и образовательной средой; выявление инновационных методов и механизмов его развития с учетом тенденций

глобализации и интеграции. Стратегическая **цель государственной политики** в области образования, в частности математического, – повышение его качества в рамках соответствия требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина, поскольку ориентированность на знания и использование новых технологий, активное стремление расширить жизненный горизонт, установка на рациональное использование собственного времени и проектирование будущего, активная научно-профессиональная позиция – таковы требования к личности человека нового времени, инновационному человеку. Инновационный человек – это субъект всех инновационных преобразований, их активный инициатор и производитель. Его способности, согласно стратегии, призваны включать:

- способность и готовность к непрерывному образованию, переобучению, самообучению, профессиональной мобильности,
- способность к критическому мышлению,
- креативность, предприимчивость,
- умение работать самостоятельно и в команде в высококонкурентной среде.

Теоретический анализ научных и нормативных источников (монографий, диссертаций, статей, учебников) позволил выделить ряд **противоречий**:

- между глобальной ролью личности в обществе при осуществлении деятельности в социокультурной среде и недостаточностью отражения ее личностно-смысловой сферы в содержании математического образования;
- существующей в вузах потребности в технологиях формирования личностных новообразований при обучении математике и фрагментарностью формирующихся в процессе математического образования представлений о них педагога.

Предложенные в ряде научных исследований и нормативных документов, определяющих направления развития образования, в том числе математического, позиции усиления присутствия российской системы образования на международном рынке образовательных услуг учитывают отдельные составляющие

процесса обеспечения конкурентоспособности российского образования, в том числе высшего математического. Детального сравнительного исследования российского математического образования как социокультурной и экономической системы, взаимодействующей с глобальной экономической и образовательной средой, ее генезиса, формирования и развития в контексте повышения конкурентоспособности на международном рынке образовательных услуг не проводилось. Этим обусловлена актуальность разрабатываемой научной темы, ее цель и конкретные исследовательские задачи.

На сегодняшний день одной из главных проблем является проблема **обезличенности математического образования**. Не учитываются возможности этого вида образования в развитии творчества, познавательной активности, инициативности; выработке обучающимся индивидуального образовательного маршрута; социализации на уровне персонализации личности студента – позиции, помогающие усилению конкурентоспособности российского математического образования в международной системе образовательных услуг.

В современной дидактике (Е. В. Бондаревская, В. В. Давыдов, М. В. Кларин, С. В. Кульневич, В. В. Сериков, И. С. Якиманская, С. Б. Югова) меняется общий взгляд на математическое образование, которое понимается как процесс развития личности, обусловленный гуманистическими и творческими взаимодействиями всех участников образовательного процесса; студент перестает восприниматься как объект педагогического воздействия, и его начинают воспринимать субъектом математического образования, обладающего уникальной индивидуальностью, имеющей право на собственную траекторию развития. Для совершенствования методик обучения используются психолого-педагогические механизмы развития личности, приводящие к формированию социально-значимых черт обучающихся в процессе математического образования.

Исходя из этого, *главное стратегическое направление развития* математического образования определяется нами как решение

проблемы организации персонологического образовательного процесса, в котором личность самого обучающегося находится в центре постоянного внимания педагога, а учебная деятельность является познавательной-развивающей и профессионально-направленной.

В рамках проблемы важно исследовать и обосновать результативность решения конкретной задачи: определить пути повышения конкурентоспособности российского высшего математического образования посредством его оптимизации с учетом опыта стран ЕС по интеграции в международное образовательное пространство и наращиванию объема экспорта образовательных услуг, разработать подход к формированию качественно нового российского рынка экспортоориентированных услуг в области математического образования.

Повышение качества образования является одной из актуальных проблем для всего мирового сообщества. Решение этой проблемы связано с модернизацией содержания образования, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса и, конечно, переосмыслением цели и результата образования.

Все это подразумевает создание целостной концепции модернизации системы высшего профессионального образования, отражающей философию, цели и содержание образования, организацию и процесс обучения, формы оценивания и контроля знаний и умений студентов. Основными принципами концепции являются:

- обучение как «создание знаний» на основе исследовательского подхода;
- обучение на основе анализа и обработки знаний;
- совместная деятельность педагога и учащегося по созданию системы знаний;
- своевременное и актуальное обучение, применение различных способов обучения;
- обучение по инициативе с учетом личностных смыслов и личностного опыта;
- организация непрерывного обучения [1].

Математическое образование в вузе должно обеспечивать развитие и саморазвитие личности обучающегося в соответствии с его индивидуальными особенностями как

субъекта познания и предметной деятельности (Л. Л. Гурова, З. И. Калмыкова, В. А. Крутецкий, Я. А. Пономарев, З. И. Слепкань, С. Рид), что позволит рассмотреть математическое образование не только как объект изучения (А. И. Азаров, И. И. Баврин, А. В. Белошистая, В. А. Крутецкий, Г. Л. Луканкин, А. Г. Мордкович, Г. И. Саранцев, Е. С. Царева), но и как средство развития личности обучающегося (Л. Л. Гуров, Т. С. Маликов, А. А. Столяр, Е. В. Сухорукова, Н. В. Черноусова, Ю. М. Колягин, Л. М. Фридман, С. Рид, В. А. Гусев).

Одним из важнейших условий эффективности внешних стимулов является кардинальное изменение позиции педагога. Решая проблему выработки инновационной (в том числе акмеологической) стратегии образования, педагог должен проявлять себя как менеджер системы, сопровождающий, поддерживающий процесс образования и самообразования, индивидуальный образовательный поиск, разработку и реализацию индивидуальных образовательных проектов и программ. Педагог, менеджер, тьютор – взаимодополняющие позиции в целостном построении высшего образования современного качества в процессе самосовершенствования личности. В основе педагогической поддержки и сопровождения процесса математического образования в вузе лежит нарративный, акмеологический подход, должны реализовываться принципы персонализации, инкультурации, партнерства и педагогической поддержки в процессе обучения.

С позиций инновационного образования личность обучающегося признается системообразующим фактором обучения, что предполагает:

- признание студента субъектом познания, самостоятельно определяющим свою индивидуальную траекторию, выявление и обогащение субъектного опыта обучающегося, создание условий для развития у него навыков организации учебного процесса (постановка целей обучения, выбор методов и средств ее достижения, соотнесение полученных результатов с запланированными, а при необходимости и корректировка выбранных методов и средств обучения);

- рассмотрение содержания математического образования и его технологий, в частности решение математической задачи, не только как объекта изучения (понятие, структура, типология, этапы решения), но и как средства развития личности обучающегося;
- определение идеи продуктивного обучения: свободы выбора, маршрутизации, партисипативности, развития опыта принятия решений;
- наличие равноправного взаимодействия двух видов опыта (общественно-исторического и индивидуального), происходящего не по линии вытеснения индивидуального и «наполнения» его общественным, а путем их постоянного согласования;
- учет личностных смыслов студентов, определяющих мотивацию, мировоззрение и, как следствие, жизненную позицию обучающихся, выражающуюся в отношении к себе, другим людям, социуму в целом;
- адаптация учебных планов, программ, учебных пособий по математике к

требованиям, предъявляемым современным обществом к уровню и качеству математической подготовки, к интересам и потребностям личности студента с учетом его индивидуальных особенностей, мотивации и ценностной ориентации.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ «Российское математическое образование в системе международных образовательных услуг: перспективы оптимизации», проект № 12-32-01339а2.

Литература

1. Балыхина Т. М. Структура и содержание российского филологического образования. – М. : Изд-во РУДН, 2010.
2. Балыхин М. Г. Тенденции развития международного рынка образовательных услуг: на примере стран Евросоюза и Российской Федерации : дис. ... канд. экон. наук. – М., 2009. – 174 с.

Организация диагностики общих способностей старших школьников в условия дистанционного обучения

В. П. Булах

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Создание условий для развития индивидуальных дарований детей и молодежи – одна из приоритетных задач российской системы образования. Высшие учебные заведения многих регионов России создают центры по работе с талантливыми школьниками, предоставляя средним образовательным учреждениям методические, научные и кадровые ресурсы, организуя различные олимпиады, конкурсы, научно-практические конференции, фестивали, заочные школы, спецкурсы и многое другое.

В Национальном исследовательском Томском государственном университете в рамках проекта «Разработка и внедрение моделей взаимодействия учреждений высшего профессионального и общего образования по реализации общеобразовательных программ старшей школы, ориентированных на развитие одаренности у детей и подростков на базе дистанционной школы при национальном исследовательском университете» созданы пять дистанционных школ с целью воспитания талантливой учащейся молодежи путем обучения и привлечения их к участию в научной деятельности.