

## **СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Т.С. МАМОНТОВА, Е.В. ЧЕПУРНЕНКО*

*г. Ишим, ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ*

*К*ачественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Основными проблемами развития математического образования являются низкая учебная мотивация школьников и студентов, устаревшее содержание учебных программ, нарушение преемственности между уровнями образования, нехватка квалифицированных преподавателей.

Государством поставлены задачи модернизировать содержание учебных программ на всех уровнях (с обеспечением их преемственности), исключить пробелы в базовых математических знаниях у каждого обучающегося, обеспечить наличие общедоступных информационных ресурсов и применение современных технологий образовательного процесса. В условиях вступления в силу с января 2015 года профессионального стандарта педагога, в котором предъявляются высокие требования к учителю математики, остро стоит вопрос переподготовки учителей математики. Особое внимание следует уделить повышению качества работы учителей математики и поддержке лидеров математического образования. Не последнюю роль играют математическое просвещение и популяризация математики. Необходимо развивать как традиционные формы (например, математические кружки и соревнования), так и новые (интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества) [5, 6].

Задача повышения качества математического образования актуальна не только с позиции «потребностей будущего», но и с позиции актуального состояния математического образования. Результаты ЕГЭ по математике за последние годы имеют тенденцию к снижению. В 2015 году, к примеру, наблюдается существенное снижение среднего тестового балла, полученного абитуриентами Ишимского педагогического института им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ на экзамене по математике (таблица 1).

*Таблица 1*

**Средний балл ЕГЭ по математике  
у абитуриентов Ишимского педагогического института  
им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ**

Год	Средний балл ЕГЭ по математике
2011	50,06
2012	61,04
2013	56,53
2014	51,43
2015	41,96

Таким образом, задача повышения качества математического образования в Тюменской области актуальна не только с позиции «потребностей будущего», но и с позиции актуального состояния математического образования в области в целом и в городе Ишиме — в частности.

На первый план выходят задачи формирования интеллектуальной, исследовательской культуры школьников: способности учащегося самостоятельно мыслить, самому строить знание, опознавать ситуацию как требующую применения математики и эффективно действовать в ней, используя приобретенные знания в качестве личного ресурса. Важной целью является развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности. При деятельностном подходе к организации учебного процесса школьное математическое образование может давать серьезный вклад в интеллектуальное и эмоционально-волевое развитие всех учащихся, способствовать освоению ими исследовательской культуры, без которой в современном мире невозможно успешное осуществление любой профессиональной деятельности.

Именно поэтому математическое образование должно стать неотъемлемой частью общего школьного образования и обязательным элементом в воспитании и обучении ребенка. Кроме этого, сохраняются «традиционные» задачи математического образования:

— овладение конкретными знаниями, необходимыми для ориентации в современном мире, в информационных и компьютерных технологиях, для подготовки к будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования;

— формирование мировоззрения (понимание взаимосвязи математики и действительности, знакомство с математическими методами и особенностями их применения для решения научных и прикладных задач).

Проблема качества образования, особенно в настоящее время, стоит остро. Отказ от единой государственной системы обучения, от многих давно устоявшихся традиций и введение новых (тестирование вместо традиционных экзаменов, увеличение времени обучения

в школе, интенсивное развитие системы негосударственного образования и т.д.) выводит эту проблему в ряд приоритетных. Все субъекты образовательного процесса (учащиеся и их родители, педагоги) заинтересованы в обеспечении качества образования.

Формирование у школьников потребности в повышении качества образования на основе компетентностного подхода, использования современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий, исследовательской деятельности приведет к конечной цели — модели современного конкурентно способного выпускника.

Качество математического образования должно осуществляться через взаимосвязь качества образовательного процесса, качества выпускника школы и качества образовательной программы подготовки будущего учителя математики [4].

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом школьного образования второго поколения критериями достижения качества математического образования являются уровни овладения учащимися специальными математическими компетенциями:

- математической (прагматической);
- социально-личностной;
- общекультурной.

Основными процессами, обеспечивающими реализацию программы, являются учебный процесс, внеклассная работа, система диагностики.

В существующей системе образования Тюменской области сохраняется ряд проблем, решение которых требует применения комплексного метода и рассмотрения их на различных уровнях:

- противоречие между возможностью разных уровней математической подготовки учащихся и отсутствием единой концепции по работе с широким контингентом школьников;
- в области отсутствует эффективная система продуктивного взаимодействия всех субъектов математического образования;
- низкие результаты выступления школьников на всероссийских очных математических олимпиадах, конкурсах и конференциях;
- недостаточно высокий уровень профессиональной подготовки будущих учителей математики;

— «старение» педагогических кадров: увеличение доли учителей математики пенсионного и предпенсионного возраста, нехватка молодых конкурентоспособных учителей математики;

— снижение среднего тестового балла ЕГЭ по предмету «математика» среди выпускников школ области за последние годы;

— не предъявляется содержательный заказ на повышение квалификации со стороны образовательных организаций;

— корпус учителей математики слабо дифференцирован с позиции потребностей и дефицитов и, как следствие, в повышении квалификации и профессиональном развитии не используются возможности диверсификации программ и способов подготовки в соответствии с разными потребностями практикующих педагогов;

— отсутствует сеть математических кружков и школ;

— отсутствует полноценная реализация профильного математического обучения математике в городе Ишиме и близлежащих районах;

— отсутствует система в подготовке (переподготовке, повышении квалификации) педагогических кадров к организации эффективного учебного процесса по математике, а также выявления и сопровождения развития талантливых школьников.

Для решения существующих проблем и последовательного развития школьного математического образования в Тюменской области в целом и в городе Ишиме — в частности, необходим программно-целевой подход и планирование соответствующих мероприятий.

Целью такой программы развития должно стать повышение качества школьного и вузовского математического образования на основе создания эффективной системы продуктивного взаимодействия всех субъектов математического образования.

Задачами программы должны стать:

1) создание системы продуктивного взаимодействия всех субъектов математического образования;

2) создание условий для повышения мотивации учащихся и студентов в обучении математике;

3) формирование специальных математических компетенций учащихся и студентов;

4) организация активной творческой и исследовательской деятельности школьников;

5) создание физико-математической школы для учащихся общеобразовательных школ города Ишима и близлежащих районов Тюменской области;

6) создание профильной математической школы для работы с одаренными детьми.

В ходе реализации программы будет сформирована система продуктивного взаимодействия субъектов математического образования, направленная на повышение качества образования.

Подобная программа развития математического образования, наряду с имеющимися областными программами развития [2], была разработана в Ишимском педагогическом институте им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ. В качестве одного из основных механизмов повышения качества математического образования в городе Ишиме явилось открытие очно-заочной физико-математической школы (ФМШ) на базе МАОУ «Ишимский городской общеобразовательный лицей им. Е.Г. Лукьянец» [1].

В соответствии с Положением, целью работы ФМШ являются:

— формирование дополнительной образовательной среды для старшеклассников, интересующихся физикой, математикой, информатикой;

— создание условий для повышения конкурентоспособности выпускников общеобразовательных организаций города Ишима при поступлении в учреждения высшего и среднего профессионального образования.

Задачами работы физико-математической школы являются:

— углубленная предметная подготовка по дисциплинам физико-математического профиля наиболее одаренных и талантливых учащихся общеобразовательных организаций города Ишима и близлежащих районов, в том числе с целью возможного привлечения их в ИПИ им П.П. Ершова для последующего обучения по направлениям подготовки, имеющим математические профили образования («Информатика и информационные технологии в образовании», «Математика Физика», «Экономика и управление» и др.);

— разработка преподавателями, работающими в ФМШ, учебных и учебно-методических пособий по подготовке к ЕГЭ по математике и предметным олимпиадам (например, [3]);

— повышение квалификации и педагогического мастерства педагогов, работающих со способными и одаренными детьми, проявившими интерес к предметам физико-математического цикла.

При этом основными видами деятельности ФМШ стали: 1) организация и проведение занятий по углубленной предметной подготовке наиболее одаренных и талантливых учащихся общеобразовательных школ, подготовка к предметным олимпиадам различного уровня; 2) организация классов дополнительного образования по работе с одаренными детьми и готовящимися к ЕГЭ по математике; 3) проведение занятий с педагогами общеобразовательных школ по решению задач повышенной сложности и по тематике возможных конкурсных работ школьников; 4) разработка и издание учебных и учебно-методических пособий, сборников задач и т.п. для учителей и учащихся общеобразовательных школ; 5) организация рекламно-информационной работы с целью популяризации математического образования [1].

Важнейшими целевыми индикаторами и показателями эффективности реализации программы развития в данном случае должны стать:

— увеличение доли выпускников средней школы, получивших высокие тестовые баллы (80 — 100 баллов) на ЕГЭ по математике;

— повышение среднего тестового балла ЕГЭ по предмету «математика» среди выпускников школ города Ишима и близлежащих районов;

— увеличение доли учителей математики, прошедших повышение квалификации и переподготовку по вопросам обновления структуры и содержания математического образования;

— увеличение количества учителей математики, повысивших квалификационную категорию по итогам аттестации;

— увеличение количества победителей, призеров и лауреатов всероссийских очных и заочных математических олимпиад, конкурсов и конференций;

— увеличение доли молодых конкурентно способных учителей математики;

— увеличение количества городских, областных и региональных конкурсов, конференций, олимпиад и иных мероприятий в математической области, направленных на развитие математического образования.

При условии качественного проектирования и реализации основных мероприятий программы развития математического образования можно ожидать следующие результаты:

— обеспечение положительного отношения учеников к образовательному процессу по математике, повышение мотивации учащихся углубленному к изучению математики;

— наличие условий для самопознания, самоопределения и самореализации учащихся, выявление талантливых, математически одаренных ребят;

— повышение качества математического образования в области вообще и в городе Ишиме в частности.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Алексеев, В.Н. Положение о Физико-математической школе при ИПИ им. П.П. Ершова на базе ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец / В.Н. Алексеев, Т.С. Мамонтова — Ишим, 2015. — 3 с.
2. Алексеев, В.Н. Программа развития математического образования в филиале ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет» в г. Ишиме от 24.09.2014 г. / В.Н. Алексеев, Т.С. Мамонтова — Ишим, 2014. — 9 с.
3. Алексеев, В.Н. Радость открытия: пособие для учителей, школьников и студентов / В.Н. Алексеев, А.К. Алексеева. — Ишим: Изд-во ИППИ им. П.П. Ершова, 2012. — 120 с.
4. Мамонтова, Т.С. Взаимосвязь математической и методической подготовки будущих учителей // Проблемы и перспективы физико-математического и технического образования: сб. материалов Всероссийской науч.-практич. конф. (19-20 ноября 2015 г.) / Т.С. Мамонтова. — Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2015. — 232 с. — С. 130–135.
5. Мамонтова, Т.С. Роль лаборатории интерактивных средств обучения в подготовке будущих учителей математики // Проблемы и перспективы физико-математического и технического образования: сб. материалов Всероссийской науч.-практич. конф. (20-21 ноября 2014 г.) /



- Т.С. Мамонтова. — Ишим: Изд-во филиала ТюмГУ в г. Ишиме, 2014. — 230 с. — С. 34–37.
6. Чепурненко, Е.В. Использование информационных технологий в преподавании математических дисциплин // Проблемы и перспективы физико-математического и технического образования: сб. материалов Всероссийской науч.-практич. конф. (19-20 ноября 2015 г.) / Е.В. Чепурненко. — Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2015. — 232 с. — С. 207–210.