

Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края

ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования,
повышения квалификации и переподготовки работников образования»

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Материалы региональной научно-практической конференции

Ставрополь, 2015

ББК 74.24
УДК 372.851
П 278

Научный редактор:

Е.В. Евмененко, кандидат психологических наук, доцент, ректор ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования».

Редакционная коллегия:

М.М. Панасенкова, кандидат педагогических наук, проректор по научно-инновационной работе;

Т.А. Устименко, кандидат педагогических наук, проректор по информатизации и региональному развитию системы образования;

Т.И. Черноусенко, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий.

Технические редакторы:

Л.Р. Дурдыева, преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий;

А.И. Кондрашова, методист кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий.

П 278

Перспективы развития математического образования в Ставропольском крае. Материалы региональной научно-практической конференции (г. Ставрополь, 27 ноября 2015 г.) с прил. на электронном носителе/науч. ред. Е.В. Евмененко; ред. колл.: М.М. Панасенкова, Т.А. Устименко, Т.И. Черноусенко.- Ставрополь, СКИРО ПК и ПРО, 2015.- с.

ББК 74.24
УДК 372.851

В сборнике представлены материалы по итогам региональной научно-практической конференции «Перспективы развития математического образования в Ставропольском крае», проводившейся по инициативе Ставропольского краевого института развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования при поддержке министерства образования и молодежной политики Ставропольского края 27 ноября 2015 года в рамках мероприятий по реализации Концепции развития математического образования в Ставропольском крае.

Содержание сборника раскрывает основные тенденции модернизации образования в Российской Федерации, современное состояние, проблемы и перспективы развития математического образования в Ставропольском крае. Важное внимание уделяется формированию готовности учителя математики к инновационной деятельности в условиях реализации Концепции развития Математического образования в РФ, а также перспективным моделям и технологиям обучения математике школьников, сотрудничеству вузов и общеобразовательных учреждений в области формирования кадровых ресурсов и работе с высокомотивированными школьниками.

Сборник предназначен руководителям методических объединений учителей математики муниципальных районов и городских округов, методистам, учителям математики, педагогам дополнительного образования, преподавателям системы дополнительного профессионального образования.

Содержание

Концепция развития математического образования в Российской Федерации ...	4
Н. А. Лаврова Итоги реализации концепции развития математического образования в Ставропольском крае в 2015 году.....	12
А. А. Вендина Подготовка учителей математики в контексте реализации требований профессионального стандарта педагога.....	16
И. Н. Обласова Развитие олимпиадного движения в Ставропольском крае как компонента системы образования	21
Л. Н. Шульга Проблемы и перспективы развития математического образования в сельской школе	26
Т. И. Черноусенко Формирование готовности учителя математики к инновационной деятельности в условиях реализации концепции развития математического образования в Российской Федерации	30
Н. В. Смыкова Перспективные модели и образовательные технологии обучения математике высокомотивированных школьников в условиях центра дополнительного образования детей	42
Т. А. Устименко Особенности разработки моделей ОГЭ и ЕГЭ в соответствии с требованиями ФГОС	46
В. М. Карслиева Информационные и дистанционные технологии в обучении математике	60
Е. А. Орлова Использование потенциала учителей математики-победителей ПНПО в реализации концепции развития математического образования в Ставропольском крае	65

Математика – это предмет нашей национальной гордости, это всегда было так. На этом, собственно, основаны все наши успехи предыдущих десятилетий: и ядерная программа, и космическая программа, и металловедение, а это значит – судостроение, атомный подводный флот, наши достижения в космосе. Всё в конечном итоге – это математика.

Владимир Владимирович Путин

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р

1. Утвердить прилагаемую Концепцию развития математического образования в Российской Федерации.
2. Минобрнауки России утвердить в 3-месячный срок план мероприятий по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Председатель Правительства
Российской Федерации
Д.МЕДВЕДЕВ

Утверждена
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 24 декабря 2013 г. N 2506-р

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Настоящая Концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации.

I. Значение математики в современном мире и в России

Математика занимает особое место в науке, культуре и общественной

жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Успех нашей страны в XXI веке, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов. Без высокого уровня математического образования невозможны выполнение поставленной задачи по созданию инновационной экономики, реализация долгосрочных целей и задач социально-экономического развития Российской Федерации, модернизация 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест к 2020 году. Развитые страны и страны, совершающие в настоящее время технологический рывок, вкладывают существенные ресурсы в развитие математики и математического образования.

Россия имеет значительный опыт в математическом образовании и науке, накопленный в 1950 - 1980 годах. Форсированное развитие математического образования и науки, обеспечивающее прорыв в таких емких стратегических направлениях, как информационные технологии, моделирование в машиностроении, энергетике и экономике, прогнозирование природных и техногенных катастроф, биомедицина, будет способствовать улучшению положения и повышению престижа России в мире. Система математического образования, сложившаяся в России, является прямой наследницей советской системы. Необходимо сохранить ее достоинства и преодолеть серьезные недостатки. Повышение уровня математической образованности сделает более полноценной жизнь россиян в современном обществе, обеспечит потребности в квалифицированных специалистах для наукоемкого и высокотехнологичного производства.

II. Проблемы развития математического образования

В процессе социальных изменений обострились проблемы развития математического образования и науки, которые могут быть объединены в следующие основные группы.

1. Проблемы мотивационного характера

Низкая учебная мотивация школьников и студентов связана с общественной недооценкой значимости математического образования, перегруженностью образовательных программ общего образования, профессионального образования, а также оценочных и методических материалов техническими элементами и устаревшим содержанием, с отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки. Все это приводит к несоответствию

заданий промежуточной и государственной итоговой аттестации фактическому уровню подготовки значительной части обучающихся.

2. Проблемы содержательного характера

Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования. Потребности будущих специалистов в математических знаниях и методах учитываются недостаточно. Фактическое отсутствие различий в учебных программах, оценочных и методических материалах, в требованиях промежуточной и государственной итоговой аттестации для разных групп учащихся приводит к низкой эффективности учебного процесса, подмене обучения "натаскиванием" на экзамен, игнорированию действительных способностей и особенностей подготовки учащихся. Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования, недостаточной интегрированностью российской науки в мировую.

3. Кадровые проблемы

В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся. Сложившаяся система подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников не отвечает современным нуждам. Выпускники образовательных организаций высшего образования педагогической направленности в своем большинстве не отвечают квалификационным требованиям, профессиональным стандартам, имеют мало опыта педагогической деятельности и опыта применения педагогических знаний. Подготовка, получаемая подавляющим большинством студентов по направлениям математических и педагогических специальностей, не способствует ни интеллектуальному росту, ни требованиям педагогической деятельности в общеобразовательных организациях. Преподаватели образовательных организаций высшего образования в большинстве своем оторваны как от современных направлений математических исследований, включая прикладные, так и от применений математики в научных исследованиях и прикладных разработках своей образовательной организации высшего образования. Система дополнительного профессионального образования преподавателей недостаточно эффективна и зачастую просто формальна в части совершенствования математического образования.

III. Цели и задачи Концепции

Цель настоящей Концепции - вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире. Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических знаний - осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Изучение и преподавание математики, с одной стороны, обеспечивают готовность учащихся к применению математики в других областях, с другой стороны, имеют системообразующую функцию, существенно влияют на интеллектуальную готовность школьников и студентов к обучению, а также на содержание и преподавание других предметов.

Задачами развития математического образования в Российской Федерации являются:

- модернизация содержания учебных программ математического образования на всех уровнях (с обеспечением их преемственности) исходя из потребностей обучающихся и потребностей общества во всеобщей математической грамотности, в специалистах различного профиля и уровня математической подготовки, в высоких достижениях науки и практики;

- обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях для каждого обучающегося, формирование у участников образовательных отношений установки "нет неспособных к математике детей", обеспечение уверенности в честной и адекватной задаче образования государственной итоговой аттестации, предоставление учителям инструментов диагностики (в том числе автоматизированной) и преодоления индивидуальных трудностей;

- обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации учебных программ математического образования, в том числе в электронном формате, инструментов деятельности обучающихся и педагогов, применение современных технологий образовательного процесса;

- повышение качества работы преподавателей математики (от педагогических работников общеобразовательных организаций до научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования), усиление механизмов их материальной и социальной поддержки, обеспечение им возможности обращаться к лучшим образцам российского и мирового математического образования, достижениям педагогической науки и современным образовательным технологиям, создание и реализация ими собственных педагогических подходов и авторских программ;

- поддержка лидеров математического образования (организаций и отдельных педагогов и ученых, а также структур, формирующихся вокруг лидеров), выявление новых активных лидеров;

- обеспечение обучающимся, имеющим высокую мотивацию и проявляющим выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей;

– популяризация математических знаний и математического образования.

IV. Основные направления реализации Концепции

1. Дошкольное и начальное общее образование

Система учебных программ математического образования в дошкольном и начальном образовании при участии семьи должна обеспечить:

– в дошкольном образовании - условия (прежде всего предметно-пространственную и информационную среду, образовательные ситуации, средства педагогической поддержки ребенка) для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни;

– в начальном общем образовании - широкий спектр математической активности (занятий) обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности (прежде всего решение логических и арифметических задач, построение алгоритмов в визуальной и игровой среде), материальные, информационные и кадровые условия для развития обучающихся средствами математики.

2. Основное общее и среднее общее образование

Математическое образование должно:

– предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

– обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;

– обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.

В основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Необходимо предоставить каждому учащемуся независимо от места и условий проживания возможность достижения соответствия любого уровня подготовки с учетом его индивидуальных потребностей и способностей. Возможность достижения необходимого уровня математического образования должна поддерживаться индивидуализацией обучения, использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Возможность достижения высокого уровня подготовки должна быть

обеспечена развитием системы специализированных общеобразовательных организаций и специализированных классов, системы дополнительного образования детей в области математики, системы математических соревнований (олимпиад и др.). Соответствующие программы могут реализовываться и организациями высшего образования (в том числе в рамках существующих и создаваемых специализированных учебно-научных центров университетов, а также сетевых форм реализации образовательных программ).

Достижение какого-либо из уровней подготовки не должно препятствовать индивидуализации обучения и закрывать возможности продолжения образования на более высоком уровне или изменения профиля.

Необходимо стимулировать индивидуальный подход и индивидуальные формы работы с отстающими обучающимися, прежде всего привлекая педагогов с большим опытом работы.

Совершенствование содержания математического образования должно обеспечиваться в первую очередь за счет опережающей подготовки и дополнительного профессионального образования педагогов на базе лидерских практик математического образования, сформировавшихся в общеобразовательных организациях.

3. Профессиональное образование

Система профессионального образования должна обеспечивать необходимый уровень математической подготовки кадров для нужд математической науки, экономики, научно-технического прогресса, безопасности и медицины. Для этого необходимо разработать современные программы, включить основные математические направления в соответствующие приоритетные направления модернизации и технологического развития российской экономики.

Студенты, изучающие математику, включая информационные технологии, и их преподаватели должны участвовать в математических исследованиях и проектах. Преподавателям математических факультетов классических университетов необходимо вести признаваемые профессиональным сообществом фундаментальные исследования, а их студенты должны уделять значительно больше времени, чем в настоящее время, решению творческих учебных и исследовательских задач. Преподаватели математических кафедр технических университетов должны вести исследования в фундаментальной математике или в прикладных профильных областях, выполнять работы по заказу организаций, в которых принимают участие и студенты (аналогично для экономических и других образовательных организаций высшего образования), преподаватели математических кафедр педагогических вузов должны работать со школьниками, участвовать в разработке аттестационных материалов, учебных пособий для школьников. Студентам (в том числе готовящимся стать учителями и воспитателями в организациях, осуществляющих образовательную

деятельность) необходимо решать задачи элементарной математики в зоне своего ближайшего развития, в существенно большем объеме, чем сегодня, проходить практику в школе, используя эту деятельность как основу и мотивирующий фактор для получения психолого-педагогических знаний.

Взаимодействие органов, осуществляющих управление в сфере образования, образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций должно быть ориентировано на поддержку прихода в школу лучших выпускников математических факультетов педагогических образовательных организаций высшего образования, выпускников профильных специальностей классических университетов. Необходимо обеспечить лучшим выпускникам, обучавшимся по программам математической направленности образовательных организаций высшего образования и имеющим склонности и способности к педагогической работе, возможность преподавать в образовательной организации высшего образования.

4. Дополнительное профессиональное образование, подготовка научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, математическая наука

Для успешных преподавателей должна быть обеспечена возможность их профессионального роста в форме научной и прикладной работы, дополнительного профессионального образования, включая стажировку в организациях - лидерах фундаментальных и прикладных исследований в области математики и математического образования.

Важной является поддержка в России мировых организаций, решающих задачу подготовки исследователей и преподавателей высшего уровня, в том числе создание научно-образовательных центров мирового уровня, приглашающих ученых для проведения исследовательской работы и участия в разработке образовательных программ.

Образовательные организации высшего образования и научные центры должны обеспечить передовой уровень фундаментальных и прикладных исследований в области математики и их использование в математическом образовании. Необходимо усилить интеграцию российских математических исследований в мировую науку, обеспечить достижение математическими факультетами ведущих российских университетов высоких позиций в мировых рейтингах, а также рост качества, количества и цитируемости работ российских математиков, привлекательность российского математического образования для лучших иностранных студентов и профессоров. Должна повыситься мобильность студентов, аспирантов и молодых кандидатов наук, должно развиваться сотрудничество между образовательными организациями высшего образования и исследовательскими институтами.

Для решения задач настоящей Концепции предусматривается доработать

систему оценки труда с учетом специфики деятельности и международной практики оценки труда преподавателей математики, научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, занятых по профилю математики.

Образовательные организации высшего образования и исследовательские центры должны участвовать в работе по математическому просвещению и популяризации математических знаний среди населения России.

5. Математическое просвещение и популяризация математики, дополнительное образование

Для математического просвещения и популяризации математики предусматривается:

- обеспечение государственной поддержки доступности математики для всех возрастных групп населения;
- создание общественной атмосферы позитивного отношения к достижениям математической науки и работе в этой области, понимания важности математического образования для будущего страны, формирование гордости за достижения российских ученых;
- обеспечение непрерывной поддержки и повышения уровня математических знаний для удовлетворения любознательности человека, его общекультурных потребностей, приобретение знаний и навыков, применяемых в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Система дополнительного образования, включающая математические кружки и соревнования, является важнейшей частью российской традиции математического образования и должна быть обеспечена государственной поддержкой. Одновременно должны развиваться такие новые формы, как получение математического образования в дистанционной форме, интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества.

V. Реализация Концепции

Реализация настоящей Концепции обеспечит новый уровень математического образования, что улучшит преподавание других предметов и ускорит развитие не только математики, но и других наук и технологий. Это позволит России достигнуть стратегической цели и занять лидирующее положение в мировой науке, технологии и экономике.

Реализация настоящей Концепции будет способствовать разработке и апробации механизмов развития образования, применимых в других областях.

ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ В 2015 ГОДУ

Лаврова Наталья Александровна,
*первый заместитель министра образования и молодежной политики
Ставропольского края*

Сегодня мы встретились с вами для того, чтобы обсудить те вопросы, которые в профессиональном сообществе волнуют каждого педагога, и, несмотря на то, что темой нашей конференции являются перспективы развития математического образования в Ставропольском крае, необходимо ясно понимать, что нельзя решить проблемы отдельно взятой математики или истории, не решив главной задачи — понять, чему и как учить в российской школе в начале XXI века.

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» Министерством образования и науки разработана и утверждена Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 N 2506-р концепция развития математического образования в Российской Федерации.

Цель концепции — вывести российское математическое образование на лидирующие позиции в мире.

Следует отметить сохранение актуальности данной Концепции, которая сегодня является механизмом повышения качества образования, уровня массовой математической культуры населения, развития науки и техники.

В Концепции говорится, что "необходимо предоставить каждому учащемуся, независимо от места и условий проживания, возможность достижения любого из уровней математического образования в соответствии с его индивидуальными потребностями и способностями".

Самыми важными для нас с вами элементами концепции, несомненно, являются преемственность дошкольного и школьного, школьного и вузовского математического образования, система подготовки, повышения квалификации и аттестации учителей математики, работа с одаренными детьми по повышению математической грамотности.

В Ставропольском крае, как и других регионах РФ, принят План мероприятий по реализации в Ставропольском крае Концепции развития математического образования в Российской Федерации в 2015 году, который утвержден приказом министерства образования и молодежной политики Ставропольского края от 29 августа 2014 года № 876 –пр.

Плановая работа осуществляется по основным направлениям, обозначенным в Концепции развития математического образования и охватывает весь образовательный комплекс нашего края.

Конечно, первую очередь остро стоит кадровый вопрос.

Общая численность учителей математики в крае составляет более 1500 человек (около 8% от общего числа педагогических работников).

Более 95% - преподавание математики ведут женщины.

До 35 лет учителей математики в крае около 15%.

При этом каждый третий педагог пенсионного возраста (32%).

Высшее педагогическое образование имеют свыше 95 % учителей математики.

Высшую квалификационную категорию имеют 43% учителей, а первую – 28%.

Наибольшее число учителей математики (свыше 1000 человек – 70%) составляют учителя со стажем работы свыше 20 лет.

Следует отметить, что прогнозные показатели потребности в учителях математики отмечены практически во всех муниципальных образованиях Ставропольского края, наиболее высокую потребность имеют Будённовский, Изобильненский, Кочубеевский, Левокумский, Петровский районы.

Из приведённой статистики, очевидно, что крайне медленно происходит обновление состава учительского корпуса. С одной стороны, в результате слабого закрепления молодых учителей в профессии, а с другой стороны - в результате резкого сокращения подготовки в ВУЗах специалистов данного направления.

Вместе с тем, следует отметить, что в крае имеется опыт дополнительного профессионального образования учителей математики, который позволяет своевременно реагировать на те изменения, которые диктуют реалии сегодняшнего образования. Так в процессе подготовки к введению ФГОС ООО с первого сентября 2015 года около 90 % учителей математики, планирующих работать в 5 классах, получили дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации.

Кроме того дополнительное профессиональное образование реализуется в таких формах как:

- проведение методических семинаров, и круглых столов для учителей математики по вопросам содержания математического образования;
- включение в программы повышения квалификации учителей математики практикоориентированных модулей, направленных на реализацию Концепции развития математического образования в Российской Федерации;
- трансляция лучших практик математического образования;
- привлечение к участию в курсах повышения квалификации учителей математики Ставропольского края, добившихся высоких результатов ГИА;
- поддержка на конкурсной основе лучших учителей математики в рамках ПНПО;
- организация методических семинаров совместно с издательствами и авторами учебников и учебных пособий.
- стимулирование творчески работающих учителей математики к повышению квалификации через обучение в магистратуре за счет средств федерального бюджета.

Одним из условий реализации плана мероприятий по реализации в Ставропольском крае Концепции развития математического образования в Российской Федерации в 2015 году является материально-техническое обеспечение.

Для организации обучения математике в школах края оснащено 1157 кабинетов. Однако в рамках проведенного СКИРО ПК и ПРО мониторинга готовности к введению ФГОС в основной школе выявлено, что в 52 школах для 83 пятых классов не предусмотрены специально оборудованные кабинеты математики. Рабочих мест учителей математики, оснащенных интерактивными средствами обучения, почти в два раза меньше, чем у учителей начальной школы.

Наблюдается явная дифференциация территорий в части оснащенности кабинетов математики интерактивными средствами обучения.

Так, можно выделить муниципальные районы и городские округа, имеющие высокую степень оснащенности свыше 70% (г. Ставрополь, г. Пятигорск, г. Невинномысск и Степновский район).

Крайне низкая оснащенность интерактивными средствами обучения рабочих мест учителей математики (от 20% до 12%) в восьми территориях края: Нефтекумском, Труновском, Советском, Новоалександровском, Георгиевском и Грачёвском районах, а также в городах Георгиевске и Железноводске.

Процент оснащённости кабинетов математики цифровыми образовательными ресурсами колеблется от 0% (Апанасенковский район и г. Железноводск) до 62,5% (г. Лермонтов).

Частично в рамках проектов модернизации основного общего образования и ФЦПРО «Наша новая школа» проблема материально-технического оснащения решается. Но мы понимаем, что необходимо продолжение совместного поиска путей решения данной проблемы.

Мониторинг выбора учебников по математике в школах Ставропольского края показал, что по учебникам математики из федерального перечня, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, обучается более 92 % школьников.

(Справочно: В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» рекомендуется учебники, находящиеся в библиотечном фонде и приобретенные в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2012 г. №1067, использовать до их физического износа).

В настоящее время приоритетным направлением в развитии региональной системы образования является совершенствование системы оценки качества образования.

Ставропольский край с 2006г. принимает участие в международных исследованиях: PISA, PIRLS, TIMSS. Участие в исследованиях данного уровня обеспечивает знакомство с современными международными подходами к оцениванию результатов обучения и выработке собственных подходов к разработке измерительных материалов для проведения в крае мониторинговых исследований.

Основной целью исследования TIMSS является сравнительная оценка качества математического и естественнонаучного образования в начальной и основной школе.

Результаты выполнения тестов учащимися образовательных учреждений нашего региона оказались ниже среднего по России.

(Справочно: Средний балл по России составляет 63, Средний балл по СК – 57)

В соответствии с государственным заданием министерства образования и молодежной политики Ставропольского края и в рамках независимой оценки качества образовательных услуг, оказываемых образовательными организациями, в период с 21.04 по 28.04. 2015 года ГБУ ДПО СКИРО ПК и ПРО, проведена оценка образовательных достижений обучающихся 5,7 классов.

Контрольные работы по математике в 5 классах проводились в 230 образовательных учреждениях края и приняли участие 10 805 школьников.

Из максимального количества баллов (12 баллов) средний показатель по Ставропольскому краю составил 7,13 баллов.

Следует отметить низкий средний балл выполнения заданий по математике обучающимися 5-х классов в следующих муниципальных районах: Кировский район - 5,66 баллов, Левокумский район - 6,24 балла, Андроповский район – 6,41 балла, Благодарненский район – 6,47 баллов, а также муниципальных округов: г. Кисловодск - (6 баллов), г. Георгиевск – 6,41 балла, г. Пятигорск – 6, 51 балла.

Оценка образовательных достижений обучающихся 7-х классов по алгебре проводилась в 111 (20%) образовательных организациях края в форме контрольной работы.

Из максимального количества баллов (10 баллов) средний показатель по Ставропольскому краю 6,1 балла.

Следует отметить низкий средний балл выполнения заданий по алгебре обучающимися 7-х классов в следующих муниципальных образованиях: Новоселицкий район (4,98); Благодарненский район (5,16); Петровский район (5,20) и г. Лермонтов (4,93).

Показателем качества математического образования наших школьников является Государственная итоговая аттестация.

Средний балл профильного уровня в крае составил 42,42% при среднем балле по РФ 45,4. При этом сохраняется низкий процент абитуриентов, выбирающих при поступлении в вуз специальности «Математика», «Физика».

Ещё одним проблемным полем в крае остается участие наших школьников во Всероссийской олимпиаде школьников по математике.

В течение 8 лет результаты наши детей не позволяют им стать победителями и лауреатами всероссийский этап олимпиады по математике.

Приведённые данные свидетельствуют о необходимости всестороннего, комплексного подхода к повышению качества математического образования в крае через:

1. Мониторинги состояния результатов обучения математике в каждой общеобразовательных организациях и определению мер по устранению пробелов в математической подготовке обучающихся с учетом выявленной специфики.

2. Оптимальный отбор эффективных программ, учебников, дидактических материалов, создающих поле возможностей для выбора индивидуальных траекторий развития учащихся и творческой реализации педагогов.

3. Взаимодействие с вузами и научными школами в рамках подготовки и повышения уровня квалификации учителей; работы с одаренной молодежью; создания площадок для проведения исследовательской и проектной деятельности, в том числе и в процессе сетевого взаимодействия.

4. Использование творческого потенциала учителей победителей ПНПО, учителей лидеров математического образования СК для создания условий профессионального роста и активного обмена опытом педагогического мастерства.

5. Обеспечение преемственности школьного и вузовского образования.

В заключение мне хочется пожелать нам всем дальнейшего плодотворного сотрудничества в поиске конструктивных решений по развитию качественного современного, конкурентоспособного математического образования в нашем крае.

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА ПЕДАГОГА

Вендина Алла Анатольевна,
*Доцент кафедры математики и информатики ГБОУ ВО «Ставропольский
государственный педагогический институт»*

Профессиональный стандарт педагога представляет собой документ, в котором раскрыты трудовые действия, необходимые умения и знания для учителя дошкольного, начального, основного и среднего общего образования. Для специалистов, осуществляющих подготовку учителей математики в педагогическом вузе, наибольший интерес представляют трудовые функции учителя математики основного и среднего общего образования.

Процитируем некоторые требования стандарта, указанные в разделе 3.2.4 трудовой функции модуля «Предметное обучение. Математика»:

- формирование у обучающихся умения выделять подзадачи в задаче, перебирать возможные варианты объектов и действий;
- формирование у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например – вычисления);
- формирование способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам;
- формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики и информатики;
- формирование у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задачи там, где это эффективно;
- формирование представлений обучающихся о полезности знаний математики вне зависимости от избранной профессии или специальности.

Мы видим, что профессиональный стандарт педагога обязывает учителя математики не только владеть совокупностью знаний в предметной области, но и уметь решать научные проблемы в классе, мотивировать процесс обучения школьников; мотивировать учеников самостоятельно получать знания; уметь выбирать или разрабатывать необходимые для конкретного образовательного процесса информационные и другие технологии.

Естественно введение нового профессионального стандарта неизбежно повлечет за собой изменение федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Вероятно, большинство изменений будет связано с расширением и совершенствованием практико-ориентированной составляющей в подготовке будущих учителей, усилением прикладной направленности образовательного процесса, ориентацией обучения на развитие профессионально значимых качеств личности студента.

Подготовка высококвалифицированного учителя математики, соответствующего требованиям профессионального стандарта, делает востребованными интерактивные технологии обучения, как наиболее результативные формы организации практико-ориентированного учебного процесса. В соответствии с этим необходимо внести поправки в содержательную часть предметов образовательных программ, связанные с внедрением практико-ориентированных и интерактивных методов обучения, акцент в которых делается на выполнение тех компонентов математической деятельности, которые являются для учителя профессионально значимыми, то есть связаны с реализацией трудовых функций профессионального стандарта педагога.

Среди интерактивных методов обучения в настоящее время все более популярным становится метод case-study (метод анализа конкретных ситуаций).

Кейс-метод – это комплексный метод обучения на основе использования некоторой конкретной ситуации. В структуре кейс-метода [2] можно выделить методы работы преподавателя (способы предъявления ситуации студентам, организации самостоятельной работы студентов и ее мотивации, совместного обсуждения ситуации и др.) и методы учебной деятельности студентов (методы познавательной деятельности, индивидуальной и групповой самостоятельной работы, дискуссии, и др.). При таком подходе кейс-метод будем рассматривать и как метод обучения, и как метод учения (учебно-познавательной деятельности студентов). В этом смысле кейс-метод действительно можно понимать как некоторый «кейс-чемоданчик» содержащий целый комплекс методов (способов), приемов, учебно-методических и других ресурсов обучения и учения студентов на основе использования конкретной учебной ситуации.

Метод кейс-технологии чаще всего применяют в процессе изучения дисциплин общественно-научного направления, однако он может быть использован и при обучении математике в процессе подготовки будущих учителей математики. Следуя работе [1] определим основные этапы применения кейс-технологии на занятиях дисциплин естественно-научного цикла: работа с учебными текстами; разработка моделей; решение учебных задач; организация рефлексии. Далее покажем на примере изучения темы «Функции» (дисциплина «Математический анализ») особенности организации учебной деятельности по кейс-технологии в соответствии с дидактическими задачами.

1. Работа с учебными текстами: изучение учебного текста; составление конспекта (подготовка ответов на заданные вопросы); разработка словаря или справочника и т.д.

Ожидаемый результат: формирование знаний об изучаемых объектах и их свойствах.

Дидактические задачи: включение новых понятий в сформированную систему понятий; расширение тезауруса студента; дискурсивное погружение в материал; развитие критического мышления.

Так, в рамках изучения темы «Функции», студентам можно предложить следующие задания:

Задание 1. Изучите текст учебника (способы задания функций). По ходу чтения текста обозначьте свое понимание данного материала с помощью специальных пометок:

– Знаком «галочка» (✓) отмечается в тексте информация, которая вам уже известна. При этом источник информации и степень достоверности не имеет значения.

– Знаком «плюс» (+) отмечается новое знание, новая информация.

– Знаком «вопрос» (?) отмечается то, что осталось непонятным и требует дополнительных сведений, вызывает желание узнать подробнее.

– Знаком «восклицательный знак» (!) отмечается то, что вызывает сомнение, что требует обсуждения.

Отразите в таблице (табл. 1) результаты изучения текста.

Таблица 1

✓	
+	
?	
!	

Задание 2. Составьте терминологический словарь для следующих понятий: функция, явная функция, неявная функция, обратная функция, сложная функция, функция заданная параметрически, график функции, область определения, область значений, четность и нечетность функции, периодичность, промежутки знакопостоянства, монотонность, экстремумы, график функции.

Задание 3. Разработайте справочник «Элементарные функции в схемах», описав свойства основных элементарных функций (область определения, область значений, четность, промежутки монотонности и т.п.).

2. Разработка моделей: подготовка понятийного кластера (кластера «Гроздь»); разработка блок-схемы, составление математической модели.

Ожидаемый результат: формирование системы знаний.

Дидактические задачи: реализация внутри- и межпредметных связей; обобщение изучаемого материала; расширение кругозора студентов; формирование основ информационной культуры.

Задание 4. Составьте кластерную модель понятия функции. Модель может быть составлена в начале изучения темы «Функции» (например, в качестве домашнего задания, предваряющего вводную лекцию по теме), так и в конце изучения раздела. Работа с учебными пособиями, словарями, поиск соответствующей информации в интернете могут привести студентов к созданию следующего кластера (рисунок 1).

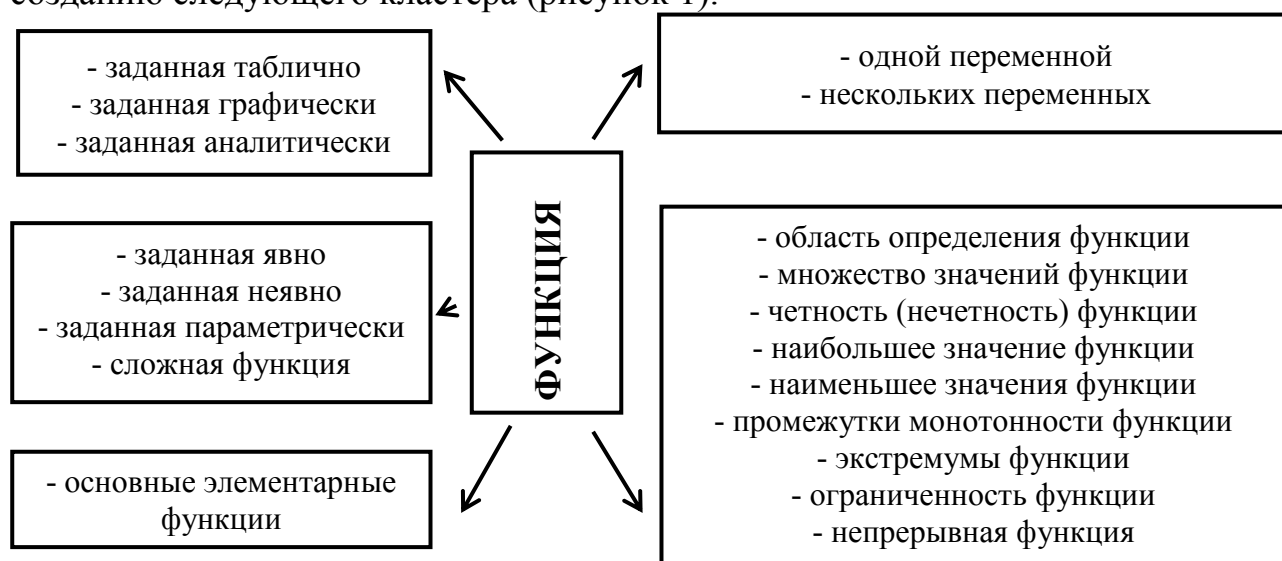


Рисунок 1. Кластерная модель понятия функции

3. Решение учебных задач: выполнение типового расчета в соответствии с изученными образцами, использование операционных кластеров; изучение образцов решения типовых задач и совместная разработка алгоритмов их решения; компьютерное решение вычислительной задачи; решение ситуационной задачи.

Ожидаемый результат: навыки использования математического инструментария в решении профессиональных задач.

Дидактические задачи: формирование предметных умений и навыков; развитие алгоритмического мышления; формирование субъектного опыта в квази профессиональной деятельности.

Задание 5 . Постройте заданные графики и разработайте алгоритм построения графика функции с помощью элементарных преобразований (рис. 2).

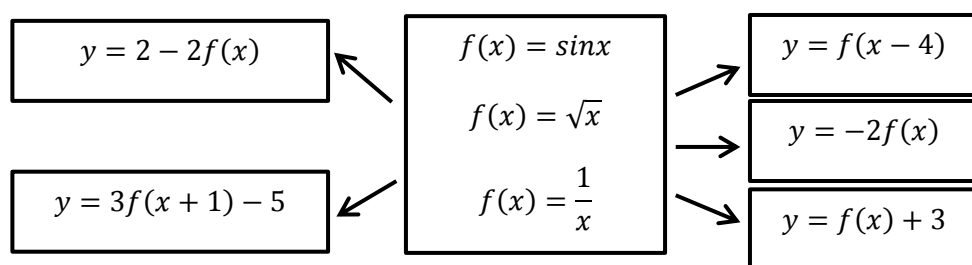


Рисунок 2. Операционный кластер «Построение графиков функций»

Современный студент не может получить полноценного образования без использования в процессе обучения современных информационных технологий, пакетов прикладных программ. В связи с этим усиливается роль прикладных задач вычислительного характера. Например, при изучении темы «Функции», студентам можно предложить следующее задание.

Задание 6. Используя возможности пакетов прикладных программ (MathCAD, Maple, и т.п.), решить следующую задачу. Построить график функции $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x - 1}$ вместе с его асимптотами.

4. Организация рефлексии: написание резюме, эссе и т.п.; заполнение бланков для самооценки; взаимное оценивание.

Ожидаемый результат: фиксация отработанного материала и включение его в субъектный опыт студента.

Дидактические задачи: осмысление и ценностное восприятие изученного; развитие навыков самоанализа и адекватной самооценки; формирование мотивации к дальнейшему изучению материала.

Задание 7. Напишите небольшое эссе на тему «Функции вокруг нас». В работе приведите примеры использования функций в разных областях. Напишите, как проявляются или используются свойства функций.

В заключение заметим, что применение кейс-технологии позволяет сформировать у студентов высокую мотивацию к учебе; развить такие личностные качества, значимые для будущей профессиональной деятельности,

как способность к сотрудничеству, чувство лидерства; сформировать основы деловой этики. Использование кейс-метода позволяет реализовать цели, направленные на развитие умений выделять конкретную проблему из ситуации, прогнозировать дальнейшие события, системного анализа, оценки риска и возможного ущерба от проблемы, выделения из класса решений наиболее оптимального для данной ситуации.

Список литературы.

1. Педагогика высшей школы: монография / Е.К. Артищева, А.И. Газизова, С.Р. Мугаллимова и др. – Книга 2. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. – 177 с.

2. Тимофеева Н. Б. Применение метода Case-Study в обучении математике будущих учителей начальных классов в педвузе [Текст] / Н. Б. Тимофеева // Проблемы и перспективы развития образования: материалы междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2011 г.).Т. II. — Пермь: Меркурий, 2011. — С. 142-144.

РАЗВИТИЕ ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ КАК КОМПОНЕНТА СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Обласова Ирина Николаевна,

*доцент кафедры высшей алгебры и геометрии института математических и естественных наук ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»,
председатель жюри региональной олимпиады по математике, к.ф-м. н*

Олимпиада (конкурс) – форма интеллектуального соревнования учащихся в определенной образовательной области, позволяющая выявить не только знания фактического материала, но и умение применять эти знания в новых нестандартных ситуациях, требующих творческого мышления.

Сегодня, в век постиндустриального, информационного общества, возрастает роль естественно-математических знаний, и это требует целенаправленных усилий по развитию интересов, склонностей и способностей учащихся общеобразовательной школы в области естественно- математических наук.

Одной из наиболее значимых форм повышенной математической подготовки являются математические олимпиады. Предметные олимпиады школьников в условиях современной школы – действенное средство формирования мотивации к учению, повышения познавательной активности учащихся, развития их творческих способностей, углубления и расширения знаний школьника по предмету. В первую очередь, олимпиады способствуют развитию умений решать задачи повышенной трудности.

Олимпиада по математике имеет давнюю историю. Первый очный математический конкурс для выпускников лицеев был проведен в Румынии в 1886 году, а первая математическая олимпиада в современном смысле состоялась в 1894 году в Венгрии по инициативе Венгерского физико-

математического общества, возглавляемого будущим Нобелевским лауреатом по физике Л.Этвешом. С тех пор с перерывами, вызванными двумя мировыми войнами, эти олимпиады проводились ежегодно. Во многих странах олимпиадам предшествовали различные заочные конкурсы по решению задач. Так, например, в России они начали проводиться с 1886 года.

Первая математическая олимпиада в России была организована в Ленинграде в 1934 году по инициативе замечательного математика Б.Н.Делоне. Вполне вероятно, что это была первая городская математическая олимпиада. Уже на следующий год городская олимпиада прошла в Москве.

Первой математической олимпиадой, в которой приняли участие несколько областей РСФСР, стала проводившаяся в Москве олимпиада 1960-го года. Её иногда называют «нулевой» Всероссийской математической олимпиадой школьников. Официальная нумерация началась с 1961 года. На первую Всероссийскую математическую олимпиаду приехали команды почти всех областей РСФСР. Также были приглашены команды союзных республик.

Всероссийская олимпиада школьников по математике организационно оформилась в 1974 году, когда по инициативе Министерства просвещения РСФСР, Министерства высшего образования РСФСР, общества «Знание» РСФСР и Центрального комитета ВЛКСМ был создан Центральный оргкомитет Всероссийской физико-математической и химической олимпиады школьников. Центральным оргкомитетом и методическими комиссиями были разработаны структура, задачи и цели олимпиады, которые в основном остаются неизменными и по настоящее время. Согласно Положению об олимпиаде, Всероссийская олимпиада школьников по математике до 1992 года проводилась в четыре этапа: школьный, районный (городской), областной (краевой, республиканский) и зональный. До 1992 года заключительного этапа Всероссийской математической олимпиады не было, его заменяла Всесоюзная олимпиада школьников по математике. С 1992-93 учебного года стал проводиться пятый, заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников, выявлявший наиболее талантливых юных математиков страны. С 2009 года отменён федеральный окружной (бывший зональный) этап, так что теперь олимпиада проводится в 4 этапа: школьный, муниципальный, региональный, заключительный.

По итогам заключительного этапа Всероссийской олимпиады, а также зимних и летних сборов кандидатов в национальную команду России по математике, формируется состав команды Российской Федерации для участия в Международной математической олимпиаде (ММО).

Команда школьников России впервые выступила на Международной олимпиаде в 1992 году. В этом году Международная математическая олимпиада проходила в Москве.

Столь длительный период существования олимпиадного движения доказывает педагогическую и общественную значимость данной формы внеклассной работы с учащимися, жизненность олимпиад. Если в период зарождения и становления движения олимпиады по математике

организовывались преимущественно с целью отбора наиболее способной молодежи в вузы страны, то сегодня они предстают как мероприятие государственное, охватывающее миллионы учащихся, и проводимое ежегодно по всей стране под руководством центрального оргкомитета. Ни в одной стране мира олимпиадное движение не достигало подобного размаха, не было столь массовым. Популярность олимпиад свидетельствует о том интересе, который вызывают у учащихся математические соревнования, и показывает, что в наше время олимпиады являются важным средством развития математических способностей учащихся, в определенном смысле подводящем итоги работы педагогических коллективов в области повышения уровня математического развития учащихся.

Предметные олимпиады проводятся для выявления наиболее подготовленных учащихся, имеющих особые способности и склонности к предмету, по которому проводится олимпиада, одаренных и талантливых студентов, для развития познавательных интересов обучающихся. Основной целью данных мероприятий является формирование у студенческой молодежи творческого подхода к решению задач.

Несмотря на то, что современная школа накопила богатый опыт проведения кружковых занятий по математике, неразрывно связанных с подготовкой к олимпиадам, в этом направлении имеются свои проблемы, которые волнуют в настоящее время педагогическую общественность страны, о чем свидетельствуют беседы с учителями, публикации в печати.

Недостаточно разработан вопрос участия и подготовки к олимпиадам школьников младшего и среднего звена, хотя в последнее время наблюдается тенденция снижения возраста участников.

К началу XXI века в нашей стране появилось большое количество школ нового типа (лицеи, гимназии, колледжи и т.д.), в которых обучаются дети, проявляющие повышенный интерес к тем или иным предметам, прошедшие конкурсный отбор. В школах нового типа на изучение математики отводится большее количество часов, чем в массовых школах, предметы ведутся высококвалифицированными преподавателями по специальным программам. Уровень задач, предлагаемых на математических олимпиадах, заметно выше того, что изучают учащиеся массовых школ на занятиях математических кружков. Учителя этих школ не видят перспектив участия своих учеников на математических олимпиадах города, района, региона из-за большой конкуренции с учащимися из школ нового типа. В существующей учебно-методической литературе по подготовке к олимпиадам также не в полной мере учитывается уровень подготовки учащихся массовых школ.

Учителя осуществляют подготовку учащихся к олимпиадам, опираясь на свой собственный опыт, взгляды, т.е., как правило, работа ведется на эмпирическом уровне без должной теоретической основы. Одним из наиболее сложных моментов в обучении остается вопрос: как научить учащихся решать нестандартные задачи?

Между тем обучение решению нестандартных задач на раннем этапе при подготовке к олимпиадам могло бы развивать математические способности и интерес к предмету у учащихся и повышать квалификацию учителей массовой школы.

Проведенный Академией повышения квалификации анализ показал, что успешность выступлений школьников на олимпиадах в малой степени зависит как от уровня экономического развития, так и от среднего уровня образования в регионе (например, от средних оценок сдачи ЕГЭ). Успешность зависит, в первую очередь, от работы со школьниками квалифицированных педагогов-энтузиастов (в основном это вузовские работники, а также студенты и аспиранты, становившиеся победителями олимпиад высокого уровня), от поддержки их работы органами управления образованием. Вообще, наличие в составах жюри региональных олимпиад студентов-олимпийцев является, как правило, показателем высокого уровня работы со школьниками в регионе.

Дело здесь не в том, что к успешному выступлению на олимпиадах можно подготовить и школьника средних способностей (это заблуждение!). Олимпиады позволяют выявить математические способности ученика, то есть способности к построению логических конструкций в новых, неизвестных для него ранее ситуациях. В то же время основная задача школьного математического образования - изучение алгоритмов действий в стандартных ситуациях (школьник не должен придумывать порядок шагов и вычислений при решении, например квадратных уравнений). Основная цель подготовки к олимпиадам - психологическая готовность к решению нестандартных заданий. Хотя, конечно, на заключительных этапах Всероссийской олимпиады школьников круг разделов элементарной математики, которыми должны владеть участники, расширяется. Здесь большую роль играет спортивная - отборочная сторона олимпиад, и для определения победителей участникам предлагаются сложные (в том числе и технически) задания. Кроме того, во многих странах мира в школах в большем объеме, чем у нас, изучаются некоторые разделы алгебры, теории чисел, математического анализа. Соответственно, эти разделы включаются и в задания международных математических соревнований. Это оказывает влияние на содержание заданий заключительных этапов нашей олимпиады, и это нельзя не учитывать при подготовке к олимпиадам.

Ежегодно на Всероссийской математической олимпиаде победителями и призерами становятся школьники более чем из 20 регионов. Но среди них есть традиционные лидеры. В первую очередь, это Санкт-Петербург, а также Москва, Кировская, Московская, Саратовская, Челябинская, Ярославская области, Краснодарский край, на долю которых приходится более 70% всех дипломов. Успехи перечисленных регионов далеко не случайны и основаны на серьезной многолетней работе. В Санкт-Петербурге - давние традиции математического образования (математические кружки, высочайший уровень преподавания в ФМЛ № 239, учащиеся которого составляют большую часть команды Санкт-Петербурга). Уверенные позиции москвичей стали еще более

прочными в последние годы, и это связано с работой Московского центра непрерывного математического образования и высококвалифицированных педагогов в школах № 2, 57, 1543. В перечисленных территориях успешно действуют центры, в которых школьники имеют возможность получить дополнительное математическое образование: Краснодарский ЦРДО им. Бернулли, Кировский ЦДО, Челябинский ФМЛ № 31, Ярославский центр телекоммуникаций и информационных систем в образовании. В Московской области делают упор на массовость и открытость начальных этапов олимпиады, активная работа ведется в городах Долгопрудный, Раменское, Королев, Сергиев Посад, большой вклад вносят преподаватели и студенты МФТИ. Ставропольский край, к сожалению, участников на заключительный этап поставляет редко. В 2013-2014 году на заключительный этап ВСОШ по математике поехали два участника, в 2014-2015 ни одного.

В олимпиадах содержание заданий основано на творческой деятельности участника: он должен придумать последовательность логических шагов для решения каждой задачи. И проверка олимпиадных заданий является такой же творческой деятельностью: член жюри должен проследить всю логику решения задачи, оценить правильность каждого шага, его полноту. Иногда на проверку одной задачи в одной работе может уйти час и более. Поэтому наиболее квалифицированно проверку олимпиадных работ осуществляют математики (учителя, методисты, преподаватели, студенты и аспиранты), ведущие факультативную работу со школьниками, в особенности те, кто сам успешно выступал на олимпиадах.

Общий уровень нашей массовой школы достаточно быстро падает. Традиции советской школы (где был хороший уровень) были постепенно разрушены. С начала 90-х годов в педагогические вузы стали поступать по остаточному принципу. Причина в том, что престижность учительского труда упала. В итоге сейчас эти учителя в массе своей и составляют костяк тех, кто работает в школе. Эти педагоги сильно уступают тем, кто был до них.

А еще, несомненно, одной из причин падения уровня математического образования явился ЕГЭ. На начальном этапе ЕГЭ по математике был ориентирован на школьный курс алгебры, а не геометрии. То есть, фактически, в письменной форме требовалось продемонстрировать свои умения выполнять алгоритмические действия. Но ведь на умение решать квадратные уравнения можно натренировать. И все учителя, в основном, направили свои усилия на отработку выполнения стандартных алгоритмов, которые включали задания по ЕГЭ. А это не развивает творческие математические способности...

Творчество развивалось в первую очередь на уроках геометрии. Ведь доказательство теорем – это умение строить логические конструкции. Геометрия фактически выпала из школьной программы. Соответственно, обрыв произошел именно здесь. Сейчас эту проблему осознали, и в задания ЕГЭ стали включать содержательные (а не только одноходовые) задачи по геометрии. Но восстановление на прежнем уровне качества нашего математического образования – это крайне сложная задача.

А потом, ситуация, когда качество учительского труда оценивалось по отсутствию у его учеников двоек по ЕГЭ, привело к тому, что учителя стали в первую очередь работать с отстающими, пытаясь вытянуть их на минимальный уровень. В такой ситуации оставшиеся сильные специализированные школы – являются последним оплотом нашего образования. Для чего еще нужна система хороших школ? Чтобы талантливого ребенка могли раскрыть. А еще: эти дети сильно отличаются от всех остальных, в первую очередь, своей мотивированностью, желанием учиться. А в обычной массовой школе они выглядят белыми воронами. Их могут забить даже физически.

Главная задача российской образовательной политики – обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

Модернизация общеобразовательной школы предполагает ориентацию образования не только на усвоение определенной суммы знаний, но и на развитие личности, ее познавательных и созидательных способностей.

Опора на богатейший опыт российской и советской школы, сохранение лучших традиций отечественного естественно-математического образования является важным условием для повышения качества общего математического образования.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Шульга Лариса Николаевна,

руководитель методического объединения учителей математики Георгиевского района

«Предмет математики столь серьезен, что не следует упускать ни одной возможности сделать его более занимательным»

Б. Паскаль

В последние годы, вопрос математической компетентности приобретает все большую важность и обсуждается на самом высоком государственном уровне. Компетенции в математике считаются ключевыми в развитии личности, активной гражданственности, социальной интеграции и занятости в современном обществе, основанном на знании.

Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических знаний — осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Сегодня нам важно объективно оценить математическое образование. В Концепции говорится, что "необходимо предоставить каждому учащемуся, независимо от места и условий проживания, возможность достижения любого

из уровней математического образования в соответствии с его индивидуальными потребностями и способностями".

Содержание школьного курса математики и его место в системе других школьных предметов определяются значимостью науки математики в создании и развитии человеческой цивилизации, ролью собственной математической деятельности человека в формировании его интеллектуальной и эмоциональной сфер, значимостью приобретаемых знаний в повседневной жизни, их необходимостью для изучения других предметов, не только смежных, но и гуманитарного цикла.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для усвоения смежных дисциплин.

И, наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики, поэтому расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Меня как учителя математики волнуют в первую очередь проблемы и перспективы развития математического образования на селе. И чтобы поднять преподавание математики на необходимую высоту нужно преодолеть ряд проблем, которые существуют в настоящее время практически в каждой сельской школе.

В современных условиях сельской школы учителям математики приходится решать проблему необходимости повышать развитие учащихся и одновременным обучением школьников с разными обучаемостью и воспитуемостью. Перед педагогом стоит сложная задача: обучение учащихся по трем программам (7-го вида, 8-го вида, общеобразовательной) и недостаточностью методических подходов в условиях интегрированного обучения. Снижение показателей качества на различных ступенях обучения происходит в связи со снижением учебных интересов учащихся, когда учитель из-за сложившихся условий вынужден уделять большое внимание неуспевающим ученикам, а остальным учащимся становится «скучно» и они остаются вне педагогического внимания учителя.

За много лет работы руководителем районного методического объединения учителей математики я с уверенностью могу сказать, что в сельской школе работают именно те люди, для которых тяжелый кропотливый труд учителя математики мотивирован высокой степенью значимости своей деятельности и основан на самом высшем мотиве учебной деятельности школьников – радости познания. Но проблема состоит в том, что в школах Георгиевского района работают в большинстве своём учителя пред пенсионного и пенсионного возраста. После окончания пединститута и прохождения практики, молодые специалисты не стремятся остаться в сельской школе. На это есть ряд причин: не очень высокая заработная плата, уклад жизни сельской семьи, культурно-бытовые условия на селе, отсутствие

должного внимания, неоказание своевременной помощи начинающему учителю при возникновении трудностей в контактах с учащимися и многое другое.

Интерес к математическому образованию у учащихся падает, так как математика самый трудный предмет для многих школьников и всё труднее их чем-нибудь удивить. В кабинетах много наглядности, изготовленной учителем и учащимися, но всё со временем устаревает. В наше время невозможно представить кабинет математики без современно оборудованного рабочего места учителя, без интерактивной доски или мультимедиа проектора, а мы, представьте себе, ничего этого почти не имеем. Из 33 учебных кабинетов математики оснащены современным оборудованием лишь 13 кабинетов. В некоторых школах нет ни одного современно оборудованного кабинета математики. Создать современный кабинет математики, чтобы дети могли получать полноценное математическое образование - моя давнишняя мечта. Так хочется, чтобы проект "Сельской школе - современный кабинет математики" стал сбывшейся моей мечтой и мечтой умных и трудолюбивых сельских школьников. И это далеко не все проблемы, с которыми мы сталкиваемся в повседневной своей работе.

Однако, несмотря на существующие проблемы, перспективы развития преподавания математики в школах нашего района имеются.

Для устранения пробелов в базовых знаниях обучающихся, применяются современные технологии образовательного процесса, в том числе и информационно-коммуникационные. Преподавание математики в старших классах на профильном уровне во многих школах района не возможно из-за отсутствия необходимого количества обучающихся, поэтому для реализации личностно-ориентированной модели образования значительную роль занимает уровневая дифференциация обучения. Как я уже сказала, у нас в районе 50% учителей математики имеют большой опыт работы и успешно применяют дифференцированный подход в обучении математике.

Исходя из потребностей детей, разрабатываются и внедряются элективные курсы, направленные на более углубленное изучение предмета и организацию исследовательской деятельности с учащимися. Для этого в этом учебном году в 10 и 11 классах увеличено количество часов на проведение внеурочных курсов до двух часов.

Педагоги привлекают и готовят детей к участию в очных и заочных математических олимпиадах, конкурсах и турнирах разных уровней, где наши ребята показывают хорошие результаты и становятся призерами и победителями. В 2014- 2015 учебном году приняли участие в общероссийской предметной олимпиаде «Пятёрочка» 81 учеников, в международной предметной олимпиаде «Эверест» - 65, в общероссийской предметной олимпиаде «Олимпус» - 205, «Кенгуру» - 186, краевой олимпиаде «Интеллект» - 314, в дистанционной олимпиаде проекта «Инфоурок» - 11, в общероссийской предметной олимпиаде по математике «Школьные дни» - 30, во всероссийской дистанционной олимпиаде ФГОСТЕСТ по математике – 14, в международном

конкурсе «Я – энциклопедия» - 14, «Отличник» -17, в общероссийском конкурсе «Альбус» - 70.

Кроме этого, на заседаниях РМО было решено ежегодно проводить на уровне района конкурсы, соревнования для школьников. Так за последние три года были проведены:

Научно-практическая конференция «Удивительный мир математики» для учащихся 8 - 10 классов. Целью конференции было: повышение уровня ведения исследовательской деятельности учащихся в общеобразовательных школах Георгиевского района. Совместное проведение конференции учащихся способствовало развитию коммуникативных связей и, таким образом, создало благоприятные условия для обмена опытом по ведению исследовательской деятельности.

Среди многообразных видов творческой деятельности конструирование занимает одно из ведущих мест, наиболее популярным видом конструирования является оригами. Выставка-конкурс поделок оригами "Великий квадрат не имеет пределов", проведенная для учащихся 7-х классов показала навыки и умения ребят в этом виде творчества. При оценивании учитывалось качество изготовления и сложность поделки, а также умение детей представить свое творчество.

Значительное место в системе формирования интеллектуальной и творческой личности обучающегося отводится изучению геометрии как дисциплины, обладающей огромным гуманитарным и мировоззренческим потенциалом. Одной из основных проблем при изучении стереометрии является проблема наглядности, связанная с тем, что изображения даже простейших стереометрических фигур, выполненные в тетрадах или на доске, как правило, содержат большие погрешности. Одним из способов ее преодоления является применение моделей стереометрических тел, выполненных к конкретной задаче своими руками. Эта задача была поставлена перед учащимися 10-х классов, которые приняли участие в конкурсе моделей стереометрических тел.

В этом учебном году запланировано проведение конкурса ученических презентаций «Математика – царица всех наук» для ребят 6-7 классов. Учителя математики регулярно проходят курсы повышения квалификации, повышают свой профессиональный уровень через участие в семинарах, в проведении мастер-классов, открытых уроков, выступая на заседаниях методического объединения.

Я надеюсь, что в связи с реализацией Концепции математического образования в Российской Федерации, в будущем, детей мотивированных и любящих математику в наших школах станет значительно больше.

Таким образом, в современном мире и в свете последних международных событий нашей стране, как воздух, нужны свои высококвалифицированные конструкторы, программисты, технологи и инженеры, которые не могут состояться без важных необходимых математических знаний. Именно это

поможет нашей стране оставаться сильной, независимой и самодостаточной державой.

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Черноусенко Татьяна Ивановна,
доцент кафедры ЕМД и ИТ СКИРО ПК и ПРО, победитель ПНПО, к.п.н.

Единственный способ заинтересовать детей математикой и естественными науками – это путь, идущий через учителей, не только являющихся энтузиастами своего дела, но в то же время достаточно погруженных в изучаемую дисциплину и профессионально подготовленных к хорошему преподаванию данных дисциплин.

Садовничий В. А,
академик, ректор МГУ им. М.В. Ломоносова

Обратимся к истории педагогической профессии.

Ян Амос Коменский, чешский педагог-гуманист, сравнивал учителя с садовником, любовно выращивающим растения в саду, с архитектором, который заботливо застраивает знаниями все уголки человеческого существа, со скульптором, тщательно обтесывающим и шлифующим умы и души людей, с полководцем, энергично ведущим наступление против варварства и невежества

Константин Дмитриевич Ушинский, «отец русских учителей», так охарактеризовал общественное значение профессии учителя: «Воспитатель, стоящий вровень с современным ходом воспитания, чувствует себя живым, деятельным членом великого организма, борющегося с невежеством и пороками человечества, посредником между всем, что было благородного и высокого в прошедшей истории людей, и поколением новым, хранителем святынь заветов людей, боровшихся за истину и за благо», а его дело, «скромное по наружности, – одно из величайших дел истории. На этом деле зиждутся государства и им живут целые поколения».

Лев Николаевич Толстой, великий русский писатель и педагог, видел в педагогической профессии, прежде всего, гуманистическое начало, которое находит своё выражение в любви к детям. «Если учитель имеет только любовь к делу, – писал Л.Н. Толстой, – он будет хороший учитель. Если учитель имеет только любовь к ученику, как отец, мать, он будет лучше того учителя, который

прочёл все книги, но не имеет любви ни к делу, ни к ученикам. Если учитель соединяет в себе любовь и к делу, и к ученикам, он – совершенный учитель».

Академик Никита Николаевич Моисеев в своём выступлении на «круглом столе» московских учителей ещё в 1994 году утверждал, что «от учителя в первую очередь...зависит не только судьба цивилизации, но и сохранение человека на планете... Учитель – тот, кто передаёт эстафету знаний, культуры, – превращается в центральную фигуру общества... Только система «УЧИТЕЛЬ» способна вывести человека из грядущего и очень близкого кризиса».

Основу педагогического призвания составляет любовь к детям. Это основополагающее качество является предпосылкой самосовершенствования, целенаправленного саморазвития многих профессионально значимых качеств, характеризующих профессионально-педагогическую направленность учителя.

Доминантными качествами в профессионально-педагогической деятельности являются активность личности, целеустремлённость, уравновешенность, желание работать со школьниками, способность не теряться в экстремальных ситуациях, обаяние, честность, справедливость, современность, педагогический гуманизм, эрудиция, педагогический такт, толерантность, дисциплинированность, педагогический оптимизм. Кроме того, сюда следует включить такие качества, как требовательность, ответственность, коммуникабельность.

В профессиограмму учителя входит и такое качество, как педагогический артистизм, которое выражается в способности воплощать мысли и переживания в образе, поведении, слове, богатстве личностных проявлений педагога.

В развитии образовательной системы России начался новый этап. Сущность этого этапа выражается в переориентации системы образования на новые подходы к проектированию и оценке образовательных результатов, в основе которых процесс развития личности как цель и смысл образования.

Несомненно, на современном этапе педагог становится ключевой фигурой системы образования. Уровнем развития его личности определяются любые успехи, как в этой сфере, так и в развитии общества в целом в нынешнем, XXI веке.

В Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» отмечается, что новая школа – это, в первую очередь, новые учителя, открытые ко всему новому, понимающие детскую психологию и особенности развития школьников, хорошо знающие свой предмет. Чуткие, внимательные и восприимчивые к интересам школьников учителя – ключевая особенность школы будущего.

В Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России подчеркивается, что «нравственность учителя, моральные нормы, которыми он руководствуется в своей профессиональной деятельности и жизни, его отношение к своему педагогическому труду, к ученикам, коллегам – всё это имеет первостепенное значение для духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся».

Особое значение роли педагога в процессе целенаправленного и ответственного формирования из сегодняшних школьников достойных граждан России подчеркнул Святейший Патриарх Московский и Всея Руси Кирилл в своём выступлении на открытии XVIII Международных Рождественских образовательных чтений, заметив что «служение учителя – это особый подвиг».

Очевидно, что изменение целей современного образования задает принципиально новые требования к личности учителя. При этом педагогу принадлежит стратегическая роль в развитии личности учащихся, которая осуществляется в ходе его профессиональной деятельности. Последняя представляет собой деятельность педагога, направленную на создание оптимальных условий в целостном педагогическом процессе для воспитания, развития и саморазвития личности воспитанника и выбора возможностей свободного и творческого действия.

В программных документах: «Концепция долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2020 года», «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия–2020», Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 годы, – отмечено, что одним из приоритетов образовательной политики на современном этапе является формирование системы непрерывного образования, обеспечивающей становление у граждан необходимых для инновационного общества и инновационной экономики знаний, компетенций, навыков и моделей поведения.

Профессиональный стандарт педагога является инструментом реализации стратегии образования. Поэтому, помимо ключевых компетенций, педагог должен владеть принципиально новыми компетенциями, позволяющими обеспечить сопровождение индивидуального образовательного маршрута каждого ребенка вне зависимости от его физических, психологических и психических особенностей. Так, наряду со стандартными требованиями к учителю (знание предмета и нормативно-правовых основ профессиональной деятельности, владение методикой преподавания и др.) педагогу для решения новых профессиональных задач требуется:

- уметь объективно оценивать знания учащихся на основе тестирования, что подразумевает владение технологией создания заданий в тестовой форме;

- знать основы психодидактики, то есть науки, интегрирующей психологическое, дидактическое и методическое знание, позволяющей подбирать соответствующие образовательные технологии с учетом возрастных, психологических и других особенностей обучающихся;

- учитывать закономерности поведения в социальных сетях как при организации внеурочного общения с классом, так и при ведении личного сайта, блога, Интернет-страницы;

- владеть психолого-педагогическими технологиями сопровождения детей с индивидуальными образовательными потребностями (одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-мигрантов и др.);

– уметь организовывать экскурсии, походы, экспедиции, что предполагает наличие не только организационных навыков и повышенного чувства ответственности, но и интеграционные знания из различных областей человеческой жизни, в том числе культурной, социальной и т.д.

Одним из важнейших преобразований в системе общего образования является введение федеральных государственных образовательных стандартов общего образования нового поколения, продиктованное необходимостью подготовки выпускников к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире.

ФГОС модернизирует все компоненты педагогической системы образовательного учреждения и, с этой точки зрения, является системной педагогической инновацией. Действительно, в соответствии со стандартом:

– изменяются цели образования – на первый план выдвигаются личностные и метапредметные результаты, в том числе универсальные учебные действия (УУД);

– иначе, с позиций системно-деятельностного подхода, определяются роли учителя и ученика как субъектов образовательного процесса;

– модернизируется содержание образования - оно не регламентируется как совокупность учебных элементов, но уточняется в части его практической направленности, компетентностной составляющей, введения внеурочного компонента;

– приоритетными провозглашаются деятельностные формы и методы работы, обеспечивающие активность ученика, предполагающие его самообучение.

ФГОС по-новому трактует состав компонентов учебных программ, закрепляет требования к структуре основных образовательных программ, впервые нормирует условия их реализации.

Но все это может быть реализовано только при условии целенаправленного обеспечения готовности педагога к инновационной деятельности в контексте регионального развития, т.к. «инновационного человека» может воспитать только учитель, который сам обладает инновационной компетентностью

Под готовностью к инновационной деятельности понимается совокупность качеств учителя, определяющих его направленность на развитие собственной педагогической деятельности и деятельности всего коллектива школы, а также его способности выявлять актуальные проблемы образования учеников, находить и реализовать эффективные способы их решения.

Инновационная компетентность педагога - система мотивов, знаний, умений, навыков, личностных качеств педагога, что обеспечивает эффективность использования новых педагогических технологий в работе с детьми.

Готовность к инновационной деятельности в современных условиях – важнейшее качество профессионального педагога, без наличия которого невозможно достичь и высокого уровня педагогического мастерства.

В трудах Лазарева В.С., члена-корреспондента РАО, доктора психологических наук, отмечено, что общий уровень готовности учителя к инновационной деятельности является функцией от:

- уровня мотивационной готовности;
- уровня компетентности в инновационном образовании;
- уровня компетентности в педагогической инноватике.

Первая составляющая готовности учителя к инновационной деятельности – наличие мотива включения в эту деятельность. Мотив придает смысл деятельности для человека. В зависимости от содержания мотива инновационная деятельность может иметь разные смыслы для разных людей. Участие в инновационной деятельности может восприниматься:

- как способ получения дополнительного заработка;
- как способ избегания возможных напряжений в отношениях с руководством и коллегами по работе в случае отказа от участия;
- как способ достижения признания и уважения со стороны руководства и коллег;
- как выполнение своего профессионального долга;
- как способ реализации своего творческого потенциала и саморазвития.

Вторая составляющая рассматриваемой готовности – комплекс знаний о современных требованиях к результатам школьного образования, инновационных моделях и технологиях образования, иначе, о всем том, что определяет потребности и возможности развития существующей педагогической практики. Чувствительность учителя к проблемам определяется прежде всего тем, как он понимает цели школьного образования вообще и из них выводит требования к результатам своей работы.

Третий компонент готовности учителя к инновационной деятельности – совокупность знаний и способов решения задач этой деятельности, которыми владеет учитель, т.е. компетентность в области педагогической инноватики. Учитель, хорошо подготовленный к инновационной деятельности в этом аспекте:

- владеет комплексом понятий педагогической инноватики;
- понимает место и роль инновационной деятельности в образовательном учреждении, ее связь с учебно-воспитательной деятельностью;
- знает основные подходы к развитию педагогических систем школы;
- умеет изучать опыт учителей-новаторов;
- умеет критически анализировать педагогические системы, учебные программы, технологии и дидактические средства обучения;
- умеет разрабатывать и обосновывать инновационные предложения по совершенствованию образовательного процесса;
- умеет разрабатывать проекты внедрения новшеств;
- умеет ставить цели экспериментальной работы и планировать ее;

- умеет работать в рабочих группах внедренческих проектов и проведения экспериментов;
- умеет анализировать и оценивать систему инновационной деятельности школы;
- умеет анализировать и оценивать себя как субъекта инновационной деятельности.

Но недостаточно только знать о существовании инновационных образовательных моделей, программ, технологий. Чтобы учитель мог хорошо ориентироваться в пространстве возможностей и мог сделать правильный выбор, он должен хорошо понимать условия их эффективного применения. Всякое изменение в деятельности должно быть не только актуальным, но и реалистичным, т.е. соответствующим реально существующим в данной школе условиям. Если, например, учитель хочет строить свою работу, реализуя технологию развивающего, проблемного или исследовательского обучения, а в целом педагогический процесс в школе строится по знаниево-ориентированной модели, то он должен отдавать себе отчет в том, что в этих условиях возможно лишь частичное применение инновационной технологии.

Степень компетентности учителя в инновационном образовании может быть различной, поэтому различным будет и уровень его готовности к инновационной деятельности в этом аспекте.

В рамках научно-методической темы института «Научно-методическое сопровождение профессиональной деятельности педагога как фактор повышения качества региональной системы образования» нами был проведен ряд исследований:

1. Исследование потребностей учителей математики края в повышении квалификации (2015 г.).

Самой востребованной формой повышения квалификации являются курсы повышения квалификации. Ответы респондентов распределились следующим образом:

- курсы повышения квалификации - 80%
- изучение практики коллег - 42%
- самообразование - 38%
- конференции, фестивали - 32%
- проблемные семинары - 38%
- проектная работа - 28%
- тренинги - 25%
- стажировка - 16%
- сетевые сообщества - 14%
- курсы профессиональной переподготовки – 10%
- второе высшее образование - 10%
- аспирантура - 8%.
- работа в общественно-профессиональных организациях, клубах - 1%
- молодежные профессиональные педагогические игры - 1%

2. Мы попросили слушателей КПК проранжировать мотивы участия в инновационной деятельности. Ответы респондентов распределились следующим образом:

I. способ достижения признания и уважения со стороны руководства и коллег;

II. способ реализации своего творческого потенциала и саморазвития;

III. выполнение своего профессионального долга;

IV. способ избегания возможных напряжений в отношениях с руководством и коллегами по работе в случае отказа от участия;

V. способ получения дополнительного заработка;

3. Модифицированная методика ценностных ориентаций Рокича.

Должен ли педагог:

1. Обладать глубокими профессиональными знаниями?

2. Повышать свою квалификацию?

3. Быть строгим по отношению к учащимся?

4. Объяснять объективность оценки?

5. Совершенствоваться как личность?

6. Быть творческой личностью?

7. Быть внимательным к ученикам?

8. Быть интересным ученикам как личность?

9. Обладать адекватным чувством юмора?

10. Учитывать интересы детей при организации внеклассных мероприятий?

11. Быть хорошим организатором?

12. Пропагандировать здоровый образ жизни?

13. Находить общий язык с каждым учащимся?

14. Быть пунктуальным?

15. Быть аккуратным?

16. Быть ответственным?

17. Быть терпимым?

18. Быть коммуникабельным человеком?

19. Быть прогрессивным?

20. Быть информированным?

21. Быть активным?

22. Быть жизненно мудрым человеком?

23. Обладать твердой волей?

24. Быть независимым человеком?

25. Стать другом учащимся?

26. Участвовать в межличностных отношениях учащихся?

27. Чувствовать себя уверенно в обществе учеников?

28. Сотрудничать с родителями?

29. Быть современно и стильно одетым?

30. Каким должен быть пол учителя?

31. Каким должен быть возраст учителя?

В исследовании принимали участие 200 учителей математики - слушателей курсов повышения квалификации по теме, родители (50 чел.) и учащиеся (50 чел) школ – краевых инновационных площадок кафедры.

1. Ответы учителей:

Качество	Процент выборов ответов
глубокие профессиональные знания	100%
регулярное повышение квалификации	100%
строгость по отношению к ученикам	100%
объяснение объективности оценки	90%
пропаганда здорового образа жизни	100%
совершенствование как личности	100%
творческая личность	100%
внимательность к ученикам	100%
чувство юмора	90%
хорошие организаторские способности	100%
поиск общего языка со всеми учащимися	90%
коммуникабельность	100%
пунктуальность	100%
аккуратность	95%
прогрессивность	100%
информированность	100%
сотрудничество с родителями	100%
дружба с учащимися	5%
активность	25%
участие в межличностных отношениях учащихся	95%
умение современно и стильно одеваться	35%
уверенность в себе	30%
мудрость	50%
честность	100%
терпимость	90%
обладание твердой волей	65%
независимость	65%
дисциплинированность	100%
педагог - женщина	60%
педагог - мужчина	40%
до 25 лет;	15%
от 25 до 35 лет	25%
от 35 до 60 лет	60%

К доминантным профессионально значимым качествам личности (без которых невозможно эффективно осуществлять педагогическую деятельность) учителя отнесли следующие 15 качеств: глубокие профессиональные знания,

регулярное повышение квалификации, строгость по отношению к ученикам, пропаганда здорового образа жизни, совершенствование как личности, творчество, внимательность к ученикам, хорошие организаторские способности, коммуникабельность, пунктуальность, прогрессивность, информированность, сотрудничество с родителями, честность, дисциплинированность.

Проведя анализ анкетирования учителей математики, мы сделали следующий вывод: по мнению опрошенных учителей, современный педагог - это женщина примерно 45 лет, квалифицированный специалист, обладающий глубокими знаниями преподаваемого предмета, это прогрессивный человек, интересующийся событиями, происходящими в мире, ведущий здоровый образ жизни и пропагандирующий его. К сожалению, этот человек не следит за модой и не считает нужно одеваться стильно, зато он обладает такими качествами, как терпимость, ответственность, дисциплинированность, аккуратность и пунктуальность.

2. Проанализировав анкеты и мини-сочинения учащихся, мы получили «портрет» современного учителя математики.

Качество	Процент ответов	выборов
глубокие профессиональные знания	100%	
регулярное повышение квалификации	80%	
строгость по отношению к ученикам	90%	
объяснение объективности оценки	100%	
пропаганда здорового образа жизни	100%	
совершенствование как личности	100%	
творческая личность	100%	
внимательность к ученикам	100%	
чувство юмора	70%	
хорошие организаторские способности	100%	
поиск общего языка со всеми учащимися	100%	
коммуникабельность	90%	
пунктуальность	100%	
аккуратность	100%	
прогрессивность	100%	
информированность	100%	
сотрудничество с родителями	30%	
дружба с учащимися	10%	
активность	85%	
участие в межличностных отношениях учащихся	10%	
умение современно и стильно одеваться	100%	
уверенность в себе	100%	
мудрость	95%	
честность	100%	

терпимость	100%
обладание твердой волей	100%
независимость	100%
дисциплинированность	100%
педагог - женщина	40%
педагог - мужчина	10%
до 25 лет;	20%
от 25 до 35 лет	70%
от 35 до 60 лет	5%

К доминантным профессионально значимым качествам личности учителя учащиеся отнесли следующие 18 качеств: глубокие профессиональные знания, объяснение объективности оценки, пропаганда здорового образа жизни, совершенствование как личности, творчество, внимательность к ученикам, хорошие организаторские способности, поиск общего языка со всеми учащимися, пунктуальность, аккуратность, прогрессивность, информированность, умение современно и стильно одеваться, честность, терпимость, обладание твердой волей, независимость, дисциплинированность.

По мнению учащихся, современный идеальный педагог - это женщина 30 - 35 лет, в хорошей физической форме, обладающая высоким уровнем умственного развития, стильно одетая, коммуникабельная, пунктуальная, дружелюбная, являющаяся хорошим организатором различных мероприятий, знающая о событиях, происходящих в мире, о технических новинках. Ребята отмечают, что только уверенный в себе, раскованный педагог, способный говорить практически на любые темы с учащимися притягивает их и заставляет прислушиваться к нему. Что примечательно, что большинство детей хотят видеть перед собой строгого педагога.

3. Ответы родителей

Качество	Процент ответов	выборов
глубокие профессиональные знания	100%	
регулярное повышение квалификации	100%	
строгость по отношению к ученикам	80%	
объяснение объективности оценки	95%	
пропаганда здорового образа жизни	100%	
совершенствование как личности	100%	
творческая личность	100%	
внимательность к ученикам	100%	
чувство юмора	30%	
хорошие организаторские способности	100%	
поиск общего языка со всеми учащимися	57%	
коммуникабельность	100%	
пунктуальность	100%	
аккуратность	100%	

прогрессивность	100%
информированность	100%
сотрудничество с родителями	100%
дружба с учащимися	75%
активность	100%
участие в межличностных отношениях учащихся	50%
умение современно и стильно одеваться	70%
уверенность в себе	100%
мудрость	55%
честность	100%
терпимость	100%
обладание твердой волей	30%
независимость	70%
дисциплинированность	100%
педагог - женщина	50%
педагог - мужчина	17%
до 25 лет;	10%
от 25 до 35 лет	40%
от 35 до 60 лет	50%

К доминантным профессионально значимым качествам личности учителя родители учащихся отнесли 18 качеств: глубокие профессиональные знания, регулярное повышение квалификации, пропаганда здорового образа жизни, совершенствование как личности, творчество, внимательность к ученикам, хорошие организаторские способности, коммуникабельность, пунктуальность, аккуратность, прогрессивность, информированность, сотрудничество с родителями, активность, уверенность в себе, честность, терпимость, дисциплинированность.

Проанализировав данные, полученные путем анкетирования родителей учащихся и в результате фокус-дискуссии, мы определили идеальный образ современного педагога с точки зрения родителей. Это квалифицированный специалист, которому около 45 лет, творческая личность, не только обладающая глубокими знаниями своего предмета, но и информационными данными других областей науки, которые каждый день пополняются; человек аккуратный, пунктуальный, активный, дисциплинированный, коммуникабельный, пропагандирующий здоровый образ жизни, стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию. Педагог должен сотрудничать с родителями, из чего можно сделать вывод, что, в свою очередь, они тоже готовы идти ему на встречу.

В наши дни учитель оказывается перед необходимостью осмысления современных требований, предъявляемых к нему обществом и государством, он должен осознавать, что от уровня его готовности к изменениям, компетентности и конкурентоспособности будет напрямую зависеть успех его

профессиональной деятельности. Такие требования определяют необходимость системного развития личности учителя в процессе непрерывного педагогического образования и обуславливают необходимость постановки задачи формировать у учителя готовность к исследовательской деятельности.

Подготовка учителей к исследовательской деятельности становится одним из приоритетных направлений государственной политики в области российского образования. Сегодня все больше осознается необходимость в учителях, способных к творческой самореализации в новых социально-экономических условиях, владеющих навыками самостоятельного педагогического поиска. Таково веление времени, на что в своих работах в последние годы указывают многие ученые (Е.А. Климов, Л.С. Подымова, В.А. Сластенин, Н.М. Яковлева и др.). Вместе с тем в системе непрерывного педагогического образования до настоящего времени условия подготовки учителей к исследовательской деятельности разработаны недостаточно. Исследовательская деятельность призвана помочь учителю преодолеть функциональное рассогласование между системой образования и вызовами времени, а также адаптироваться в постоянно меняющемся кругу функциональных обязанностей, актуализировать интерес к личностно-профессиональному саморазвитию.

Источники

1. Лазарев В.С. Управление инновациями в школе. Учебное пособие. М.: Центр педагогического образования, 2008. -352 с.
2. Мельникова О.Т. Фокус-группы в маркетинговом исследовании: Методология и техники качественных исследований в социальной психологии. М., 2003
3. Мижереков В.А. Введение в педагогическую профессию: Учебное пособие / В.А.Мижереков, М.Н.Емолаенко. М., 1997
4. Митина Л.М. Психология труда и профессионального развития учителя. – М.: Издательский центр “Академия”, 2004.– 320 с.
5. Профессиональный стандарт. Педагог. – М: УЦ Перспектива, 2014. – 24 с.
6. Райгородский, Д. Я. Практическая психодиагностика: методики и тесты / Д. Я. Райгородский. — Самара: БАХРАХ-М, 2004. — 672 с.
7. Романов П.Ю. Теория и практика формирования исследовательских умений в процессе математической подготовки студентов: Учеб. пособие. – Магнитогорск: МаГУ, 2002.
8. Сухомлинский В.А. Учитель - методист - наставник. - М.: Просвещение, 1988. - 289 с.
9. Ушинский К. Д. Собрание сочинений [Текст] : в 2 т. / Ушинский К.Д. - М. : 1985, т. 2. –354 с.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МОДЕЛИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

*Смыкова Наталия Владимировна,
руководитель отделения математики государственного автономного
образовательного учреждения дополнительного образования детей «Центр
творческого развития и гуманитарного образования для одаренных детей «Поиск»*

В жизни каждого человека появляется момент, когда он вынужден задуматься о своем будущем после окончания школы. Проблема выбора профессии стояла перед старшеклассниками всегда, а сейчас она становится особо актуальной в связи с изменениями, происходящими в нашем обществе. От её решения во многом зависит качество жизни взрослого человека – его материальное благополучие, душевное равновесие и уверенность в себе и завтрашнем дне.

В Центре для одаренных детей «Поиск» разработан эффективный инструмент для профессионального самоопределения старшеклассников – программа «Матрица карьеры».

«Матрица карьеры» – это определенный алгоритм, построенный по принципу ступеней, двигаясь по которым подросток самостоятельно определяется со своим профессиональным будущим, основываясь на объективных знаниях о себе и о потребностях рынка труда.

Первый шаг «Матрицы карьеры» – профессиональное психологическое тестирование, которое позволяет получить характеристику интеллектуальных и личностных особенностей учащихся, выявить способности к различным направлениям профессиональной деятельности. На основании результатов тестирования психологи помогают школьнику определиться с направлениями профильного обучения в старших классах, выбрать предметы для углубленного изучения. Впервые профдиагностика проводится уже в 7 классе. Ранняя профилизация помогает обучающемуся своевременно спроектировать дальнейшую индивидуальную образовательную траекторию, получить углубленные академические знания по выбранным предметам и серьезно подготовиться к ЕГЭ.

С целью удовлетворения всех запросов учащихся и их родителей, возникающих на основе результатов тестирования, образовательная деятельность Центра «Поиск» по программе дополнительного математического образования направлена на решение поставленных задач:

– создание и обеспечение необходимых условий получения школьниками дифференцированного математического образования, реализации их возможностей и намерений, профессионального самоопределения;

- развитие у школьников интереса к математике и ее приложениям в различных отраслях человеческой деятельности, формирование у них стойких мотивов к самостоятельным занятиям математикой;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся математические способности;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе.

Программа дополнительного математического образования Центра «Поиск» по математике имеет модульную структуру и включает профильные курсы, рассчитанные на высокомотивированных учащихся основной и старшей школы.

Например, для учащихся, проявляющих повышенный интерес к сфере информационных технологий, активно участвующих в олимпиадах различных уровней по информатике и программированию, предлагается спецкурс «Математика для информатики». Практика показывает, что при решении олимпиадных задач школьники испытывают трудности на этапе составления математической модели. Причин таких затруднений несколько: «пробелы» в курсе школьной математики, «запаздывание» материала школы и недостаточная сформированность навыка применения теории одной науки при решении задач из другой сферы деятельности человека. Материалы спецкурса обобщают и систематизируют школьный курс математики, а также углубляют и расширяют его за счет введения разделов математики, являющихся важной частью профессиональных знаний программиста, но недостаточно освещенными в программе средней школы: матрицы и определители, векторная алгебра и аналитическая геометрия, численные методы, случайные процессы, теория графов.

Ориентация на социально-экономические профессии требует экономического мышления, в немалой степени, основанного на специальных математических методах. Доход, прибыль, налог, рентабельность – это все цифры, и без хорошей математики здесь не обойтись: чем правильнее расчет, тем прибыльнее результат. Поэтому математика выступает в качестве предмета, с помощью которого предприниматель может выбрать оптимальный вариант действий из всех возможных. Спецкурс «Математика в экономике» позволяет учащимся изучить эти методы, научиться применять их к решению жизненно важных и экономических задач. Основные темы курса: простые и сложные проценты, математическое моделирование, функции в экономике, элементы статистики, элементы комбинаторики и теории вероятностей, простейшие задачи линейного программирования.

Обучающиеся Центра «Поиск» имеют уникальную возможность получить опыт создания собственного бизнеса. «Летняя бизнес-школа» – программа, направленная на развитие у подростков предпринимательского мышления и лидерских качеств. В течение трех недель старшеклассники фактически создают свой бизнес в виде продуманного бизнес-плана. Они учатся планировать свои доходы и расходы, наиболее эффективно управлять

имеющимся капиталом. Помощником в этом выступают современные информационные технологии и математические знания.

Могучий аппарат современного курса математики максимально используется в физике. Школьные программы по физике и математике до сих пор не согласованы. С рядом математических понятий (вектор, стандартный вид числа, погрешность, производная, интеграл) учащиеся впервые сталкиваются на уроках физике. В результате такой нестыковки снижается качество физико-математической подготовки учащихся. Спецкурс «Математика для физиков» позволяет сделать изложение физики более ясным и доступным на всех уровнях её изучения.

Для учащихся 5-7 классов в рамках летнего интенсива разработан спецкурс «Примени математику». Цель курса – развитие умений и навыков применять математику для решения жизненных проблем. Необходимый теоретический материал предполагается в основном известным учащимся из школьных учебников, поэтому излагается конспективно, в форме определений, свойств, формул. Материал, углубляющий отдельные вопросы, излагается более подробно. Главное внимание уделяется решению задач, так как умение решать задачи является одним из важнейших элементов математической подготовки учащихся.

Развитию творческого, нестандартного мышления учащихся способствует курс «Решение олимпиадных задач». Программа курса рассчитана на учащихся 5-11 классов. Обучение можно представить четырьмя этапами. Цели первого, развивающе-ознакомительного, этапа (5-6 классы, первый год обучения): развитие интеллектуальных способностей ребенка и первое знакомство с математикой как областью знаний и сферой деятельности. На этом этапе обучение максимально наглядно; серьезные занятия чередуются с игровыми. Набор учащихся в группу осуществляется по результатам городской олимпиады, проводимой в мае в Центре «Поиск». Продолжительность обучения: октябрь – апрель. Цели второго, ознакомительно-учебного этапа (6-7 классы, второй год обучения): приобретение начальных знаний из некоторых областей математики; знакомство с определенным множеством задач и методами их решения; формирование представления о математике как фундаментальной науке, состоящей из огромного количества тесно взаимосвязанных разделов, применяющейся во всех областях человеческой деятельности. В группе этого уровня занимаются дети с уже более или менее сформировавшейся мотивацией к занятиям математикой. Третий этап – учебный (7-8 классы, третий год обучения). Продолжается знакомство с конкретными областями математики, изучаются методы и приемы решения математических задач. Четвертый этап – учебно-научный (старшие классы, четвертый и последующие годы обучения) предполагает глубокое изучение специальных областей математики с акцентированием внимания учащихся на месте изучаемых вопросов в науке, систематизацию и обобщение изученных знаний, самостоятельную работу учащихся.

Работа с одарёнными детьми в Центре «Поиск» находит отражение в успешном участии ребят в многочисленных интеллектуальных конкурсах, конференциях, олимпиадах от городского до международного уровня.

Математические олимпиады и турниры – прекрасный способ не только выявления, но и обучения способных детей. Чем чаще участвует ученик в подобного рода мероприятиях, тем больше он приобретает опыта, который играет не последнюю роль в достижении им хороших результатов. Олимпиады и турниры требуют от участников не только владения стандартными школьными приемами решения задач, но и смекалки, изобретательности, умения нестандартно мыслить и строго логически рассуждать, умения работать самостоятельно и в коллективе. Участвуя в таких соревнованиях, школьник более объективно определяет свое отношение к математике как к предмету будущей профессии. Олимпиадные задачи повторяют в миниатюре проблемы, стоящие перед учеными-математиками. При их решении используются типичные методы научных исследований, такие, как полный перебор вариантов, переход от частного к общему, построение математических моделей на основе строгих логических рассуждений.

Ежегодно организуется участие обучающихся в летних математических школах. Летом 2015 года впервые на базе Центра «Поиск» была проведена летняя математическая школа (ЛМШ), которая предполагала двухнедельное обучение выпускников 10-х классов образовательных организаций Ставропольского края.

Что дала ЛМШ? Главное — новые математические знания и умения. Большое внимание на занятиях ЛМШ уделялось не только тем разделам математики, которые важны для полноценного математического образования, для решения конкурсных заданий и задач повышенного уровня сложности. Во главу угла ставилось совершенствование универсальных учебных действий по математике.

Учебная программа ЛМШ рассчитана на 100 академических часов. Обучение дифференцировано по степени подготовленности учеников. Значительное время и место в программе ЛМШ отводилось соревнованиям по предмету: конкурсам по решению задач и разнообразным математическим играм.

Но не одними занятиями математикой была наполнена жизнь в ЛМШ. Ежедневно с участниками школы работал психолог, который проводил тренинги, направленные на раскрытие личностных качеств школьника, его социализацию и адаптацию в коллективе. Воспитательная служба Центра «Поиск» во внеурочное время организовывала для ребят увлекательные игры и состязания, походы в музеи, кинотеатр и боулинг.

Особую роль в работе ЛМШ играли волонтеры, в качестве которых выступали выпускники Центра «Поиск», ныне студенты ведущих вузов страны (ВШЭ, МФТИ, МГУ). Волонтеры помогали участникам ЛМШ в решении задач, поддерживали моральный дух и мотивировали на дальнейшее обучение.

Таким образом, сущность математического образования высокомотивированных учащихся состоит в том, чтобы показать школьникам основы и принципы, делающие математику необходимой частью профессиональных знаний как важной составляющей общечеловеческой культуры.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ ОГЭ И ЕГЭ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС

Устименко Татьяна Алексеевна,
*проректор по информатизации и региональному развитию системы
образования, доцент кафедры ЕМД и ИТ СКИРО ПК и ПРО, кандидат
педагогических наук*

Модели ОГЭ и ЕГЭ разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ООО и основных идей, заложенных в Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В связи с введением в действие ФГОС ООО с 1 сентября 2015 года и переходом общеобразовательных учреждений на образовательные программы основного общего образования, соответствующие требованиям стандарта (в том числе к результатам освоения основной образовательной программы), предметом итоговой оценки является достижение не только предметных, но и метапредметных результатов, необходимых для дальнейшего продолжения образования. Итоговая оценка формируется из двух составляющих: результатов промежуточной аттестации и государственной (итоговой) аттестации выпускников. Причём результаты промежуточной аттестации (в том числе накопленная оценка – портфель достижений, или портфолио) свидетельствуют о динамике индивидуальных достижений учащегося, а вторая составляющая фиксирует не только предметные знания, умения, навыки, но и уровень освоения основной образовательной программы, в том числе основных способов действий, способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач.

В целом система оценки достижения планируемых результатов основана на принципах формирующего оценивания («оценивание для обучения»), которое ориентировано на конкретного ученика и призвано выявить пробелы в освоении учащимся того или иного элемента содержания образования, с тем чтобы восполнить их с максимальной эффективностью, и не предполагает сравнения результатов разных учащихся.

Новые требования к результатам обучения не могли не отразиться на содержании государственной итоговой аттестации учащихся 9-х, 11-х классов. Остановимся подробнее на модели ОГЭ

Структура КИМ ОГЭ отвечает цели построения системы дифференцированного обучения математике в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирование у

всех обучающихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования, и одновременное создание условий, способствующих получению частью обучающихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего при изучении её в средней школе на профильном уровне.

В целях обеспечения эффективности проверки освоения базовых понятий курса математики, умения применять математические знания и решать практико-ориентированные задачи, а также с учётом наличия в практике основной школы как отдельного преподавания предметов математического цикла, так и преподавания интегрированного курса математики в экзаменационной работе выделено четыре модуля: «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика», «Реальная математика».

Содержательное единство государственной итоговой аттестации за курс основной и средней школы обеспечивается общими подходами к разработке кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников по математике. Оба кодификатора строятся на основе раздела «Математика» Федерального государственного образовательного стандарта основного, среднего (полного) общего образования. Работа состоит из четырёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика», «Реальная математика». В модули «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» входят две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях, в модуль «Реальная математика» – одна часть, соответствующая проверке на базовом уровне.

При проверке базовой математической компетентности обучающиеся должны продемонстрировать следующие навыки: владение основными алгоритмами; знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.); умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Части 2 модулей «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности – от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом курса и хороший уровень математической культуры.

Модуль «Алгебра» содержит 10 заданий: в части 1 – 7 заданий; в части 2 – 3 задания.

Модуль «Геометрия» содержит 5 заданий: в части 1 – 3 задания; в части 2 – 2 задания.

Модуль «Вероятность и статистика» содержит 3 задания: в части 1 – 2 задания; в части 2 – 1 задание.

Модуль «Реальная математика» содержит 4 задания.

Всего в работе 22 задания, из которых 16 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня и 2 задания высокого уровня.

Часть 2. Задания части 2 направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Для оценивания результатов выполнения работ выпускниками используется общий балл. В таблице 6 приводится система формирования общего балла.

Максимальный балл за работу в целом – 28.

Задания, оцениваемые 1 баллом, считаются выполненными верно, если указан номер верного ответа (в заданиях с выбором ответа), или вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом), или правильно соотнесены объекты двух множеств и записана соответствующая последовательность цифр (в заданиях на установление соответствия).

■ Таблица 1. Система формирования общего балла

Модуль «Алгебра»				
<i>Максимальное количество баллов за одно задание</i>		<i>Максимальное количество баллов</i>		
Часть 1	Часть 2	За	За	За
№ 1–7	№ 17–19	часть 1	часть 2	модуль в целом
1	2	7	6	13
Модуль «Геометрия»				

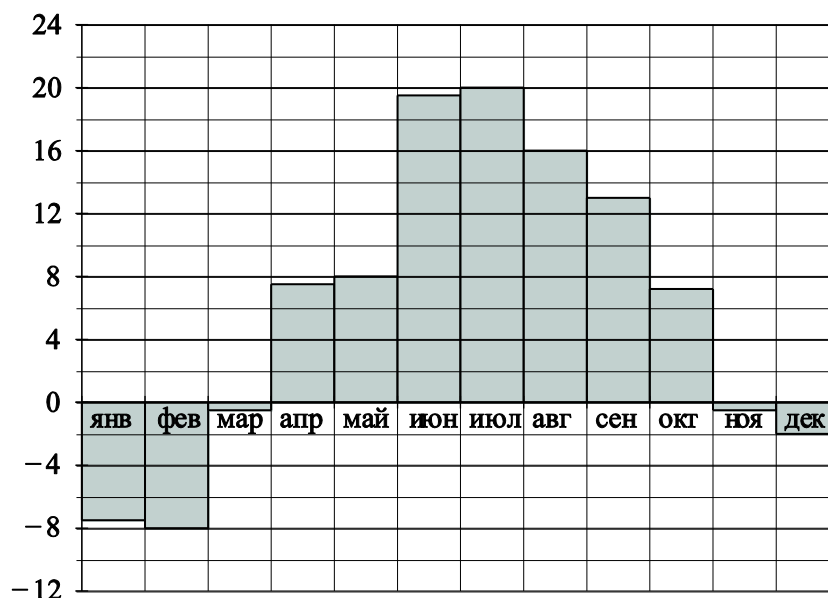
<i>Максимальное количество баллов за одно задание</i>		<i>Максимальное количество баллов</i>		
Часть 1	Часть 2	За	За	За
№ 8–10	№ 20–21	часть 1	часть 2	модуль в целом
1	2	3	4	7
Модуль «Вероятность и статистика»				
<i>Максимальное количество баллов за одно задание</i>		<i>Максимальное количество баллов</i>		
Часть 1	Часть 2	За	За	За
№ 11–12	№ 22	часть 1	часть 2	модуль в целом
1	2	2	2	4
Модуль «Реальная математика»				
<i>Максимальное количество баллов за одно задание</i>		<i>Максимальное количество баллов за модуль в целом</i>		
Часть 1, № 13–16				
1		4		

Как видно, в модели 2019 года задания по теории вероятностей и математической статистике выделены в отдельный модуль.

Модуль «Вероятность и статистика»

11

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме разность между наибольшей и наименьшей среднемесячными температурами в 1999 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12

На тарелке 30 пирожков: 4 с мясом, 14 с капустой и 12 с вишней. Катя наугад берёт один из пирожков. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

Количество заданий в модуле «Геометрия» сократилось до трех.

Модуль «Геометрия»

8

В треугольнике ABC известны стороны: $AB = 23$, $BC = 17$, $AC = 12$. Точка M — середина AB , а точка N — середина BC . Найдите длину отрезка MN .

Ответ: _____.

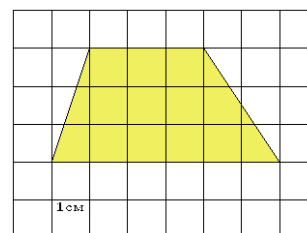
9

В треугольнике ABC угол B равен 32° , угол C равен 65° , AD — биссектриса, E — такая точка на AB , что $AE = AC$. Найдите угол BDE . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

10

Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: _____.

Из модуля «Реальная математика» исключили задания по теории вероятностей и математической статистике, а также практическую задачу, связанную с нахождением геометрических величин.

Модуль «Реальная математика»

13

В таблице приведены нормативы по бегу на 30 метров для учащихся 9-х классов.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«отл.»	«хор.»	«удовл.»	«отл.»	«хор.»	«удовл.»
Время, секунды	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

Какую отметку получит девочка, пробежавшая эту дистанцию за 5,36 секунды?

- 1) отлично 2) хорошо
3) удовлетворительно 4) норматив не выполнен

Ответ:

14

Товар на распродаже уценили на 25%, при этом он стал стоить 900 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

15

Период колебания математического маятника T (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити (в метрах).

Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды.

Ответ: _____.

16

Некоторые из сотрудников фирмы отдыхали в Крыму, а те, кто не отдыхал в Крыму, отдыхали в Сочи. При этом среди сотрудников этой фирмы есть те, кто не отдыхал в Крыму. Какие из следующих утверждений верны.

- 1) Найдётся сотрудник фирмы, который не отдыхал летом ни в Крыму, ни в Сочи.
- 2) Если Мария Алексеевна не отдыхала летом ни в Крыму, ни в Сочи, то она не является сотрудником этой фирмы.
- 3) Среди сотрудников фирмы найдётся отдыхавший в Сочи, но не в Крыму.
- 4) Каждый из сотрудников фирмы отдыхал или в Крыму, или в Сочи.

Ответ: _____.

Система оценивания экзаменационной работы не изменилась по сравнению с 2016 годом.

Решения и критерии оценивания заданий части 2

Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 - 24 \geq 2x, \\ 2(x-1) \leq 3x + 2. \end{cases}$$

Решение.

Решим первое неравенство системы:

$$x^2 - 24 \geq 2x; (x-6)(x+4) \geq 0,$$

откуда $x \leq -4$ или $x \geq 6$.

Решим второе неравенство системы:

$$2(x-1) \leq 3x + 2; x \geq -4.$$

Значит, решения системы неравенств это $x = -4$ и $x \geq 6$.

Ответ: $-4; [6; +\infty)$.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
2	Максимальный балл

Структура КИМ ЕГЭ Базовый уровень

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей 20 заданий с кратким ответом базового уровня сложности.

Ответом к каждому из заданий 1–20 является целое число или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той

форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

Распределение заданий варианта контрольных измерительных материалов по планируемым результатам обучения.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс планируемых результатов обучения по предмету:

- элементы теории множеств и логики;
- числа и выражения;
- уравнения и неравенства;
- функции;
- элементы математического анализа;
- статистика и теория вероятностей;
- текстовые задачи;
- геометрия.

В таблице 2 представлено распределение заданий в варианте контрольных измерительных материалов по разделам содержания.

Таблица 2 Распределение заданий по разделам содержания

Раздел курса математики, включенный в экзаменационную работу	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 20
Элементы теории множеств и логики	1	1	5
Числа и выражения	5	5	25
Уравнения и неравенства	2	2	10
Функции	1	1	5
Статистика и теория вероятностей	3	3	15
Текстовые задачи	4	4	20
Геометрия	4	4	20
Итого	20	20	100

Экзаменационная работа содержит задания только базового уровня сложности.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1–20 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный

ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Единственное отличие в сравнении с КИМ 2016 года – задание № 9 на установление соответствия между величинами заменили заданием по теории вероятностей и математической статистике.

Максимальный первичный балл за всю работу – 20.

В таблице приведены две характеристики 30 разных стиральных машин, имеющих в продаже: максимальная загрузка белья (кг) и средний расход воды на одну стирку (л).

Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)
3,5	42	5	44	5	40	6	45	6	48
3,5	42	5	44	5	43	6	47	6	64
4	43	5	49	5	52	6	48	7	47
4	43	5	46	5,5	39	6	48	7	42
4,5	40	5	48	5,5	49	6	47	7	42
4,5	40	5	45	6	48	6	48	8	56

По данным таблицы найдите медиану расхода воды для машин, у которых загрузка белья более 5 кг. Ответ дайте в литрах.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите среднее арифметическое следующих значений длины: 0,6 м, 540 мм, 32 см, 0,3 м, 24 см. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

Подходы к отбору содержания и разработке структуры КИМ ЕГЭ углубленный уровень.

Представленная работа состоит из двух частей и содержит 16 заданий.

Часть 1 содержит 9 заданий (задания 1–9) с кратким числовым ответом, проверяющих наличие практических математических знаний и умений базового уровня.

Часть 2 содержит 7 заданий (задания 10–16) с развёрнутым ответом по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень углублённой математической подготовки.

В соответствии с действующими нормативными документами результат выполнения экзаменационной работы не влияет на аттестационную отметку

выпускника. По результатам ЕГЭ устанавливается минимальный балл, достижение которого необходимо для получения аттестата о среднем (полном) общем образовании. В этих условиях выполнение заданий части 1 экзаменационной работы (задания 1–9) свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы включены задания по всем основным разделам предметных требований ФГОС: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

В целях более эффективного отбора выпускников для продолжения образования в высших учебных заведениях с различными требованиями к уровню математической подготовки выпускников задания части 2 работы предназначены для проверки знаний на том уровне требований, которые традиционно предъявляются вузами с профильным экзаменом по математике. Последние три задания части 2 предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов.

Структура контрольных измерительных материалов

Экзаменационная работа состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий. Определяющим признаком каждой части работы является форма ответа заданий:

- часть 1 содержит 9 заданий (задания 1–9) с кратким ответом;
- часть 2 содержит 7 заданий (задания 10–16) с развёрнутым ответом.

По уровню сложности задания распределяются следующим образом: задания 1–9 имеют базовый уровень, задания 10–14 – повышенный уровень, задания 15 и 16 относятся к высокому уровню сложности.

Задания первой части предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Задание с кратким ответом (1–9) считается выполненным, если в бланке ответов № 1 зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания 10–16 с развёрнутым ответом, в числе которых пять заданий повышенного и два задания высокого уровней сложности, предназначены для более точной дифференциации абитуриентов вузов.

При выполнении заданий с развёрнутым ответом части 2 экзаменационной работы в бланке ответов № 2 должно быть записано полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи.

Распределение заданий варианта контрольных измерительных материалов по планируемым результатам обучения.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс планируемых результатов обучения по

предмету:

- числа и выражения;
- уравнения и неравенства;
- функции;
- элементы математического анализа;
- статистика и теория вероятностей;
- текстовые задачи;
- геометрия.

Часть 1

1

Найдите значение выражения $\sqrt{6,5^2 - 5,6^2}$.

Ответ: _____.

2

Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, испускает ультразвуковой сигнал частотой 749 МГц. Приёмник регистрирует частоту сигнала, отражённого от дна океана. Скорость погружения батискафа (в м/с) и частоты связаны соотношением

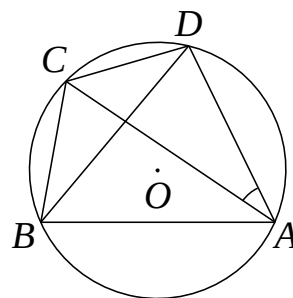
$$v = c \cdot \frac{f - f_0}{f + f_0},$$

где $c = 1500$ м/с — скорость звука в воде; f_0 — частота испускаемого сигнала (в МГц); f — частота отражённого сигнала (в МГц). Найдите частоту отражённого сигнала (в МГц), если батискаф погружается со скоростью 2 м/с.

Ответ: _____.

3

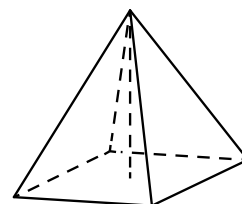
Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 82° , угол ABD равен 47° . Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

4

В правильной четырёхугольной пирамиде высота равна 2, боковое ребро равно 5. Найдите её объём.



Ответ: _____.

- 5 В торговом центре установлены два кофейных автомата. Для каждого автомата вероятность того, что вечером в нём закончится кофе равна 0,3. Вероятность того, что вечером кофе закончится в обоих автоматах равна 0,2. Найдите вероятность того, что вечером кофе не закончится в обоих автоматах.

Ответ: _____.

- 6 Важными экономическими показателями являются **фондовые индексы**. Фондовый индекс — это средняя стоимость акций группы компаний и предприятий. В таблице приведены 9 наблюдений над некоторым фондовым индексом на протяжении 9 рабочих дней (дневное значение индекса фиксируется на момент окончания торгов).

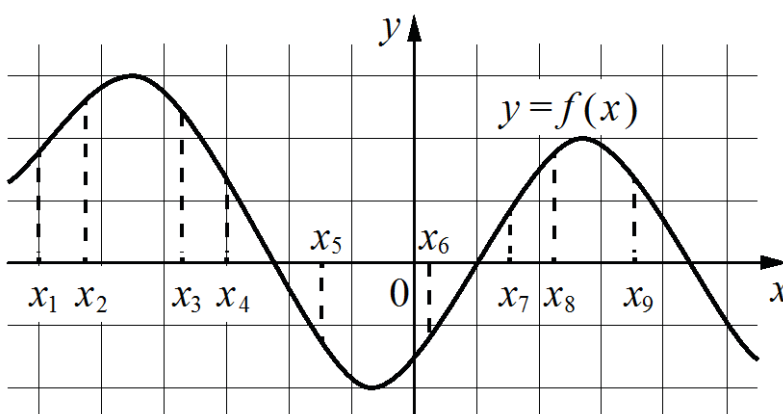
№	Дата	Значение (руб.)	№	Дата	Значение (руб.)	№	Дата	Значение (руб.)
1	7 сент.	1701	4	10 сент.	1742	7	15 сент.	1702
2	8 сент.	1714	5	11 сент.	1731	8	16 сент.	1703
3	9 сент.	1724	6	14 сент.	1729	9	17 сент.	1729

Пользуясь этими данными, найдите медиану и размах значений. В ответ выпишите номера дней, в которые значение индекса отличалось от медианы больше чем на половину размаха.

Ответ: _____.

- 7 На рисунке изображён график дифференцируемой функции $y = f(x)$.

На оси абсцисс отмечены девять точек: $x_1, x_2, \dots, x_9$. Среди этих точек найдите все точки, в которых производная функции $f(x)$ отрицательна. В ответе укажите количество найденных точек.



Ответ: _____.

8 Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению.

Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ: _____.

9

Найдите точку максимума функции $y = \ln(x + 4)^2 + 2x + 7$.

Ответ: _____.

Содержание заданий с развернутым ответом КИМ ЕГЭ остается без изменений

Часть 2

10 а) Решите уравнение $\cos 2x = 1 - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right)$.

11

Все рёбра правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ имеют длину 6. Точки M и N — середины рёбер AA_1 и A_1C_1 соответственно.

а) Докажите, что прямые BM и MN перпендикулярны.

б) Найдите угол между плоскостями BMN и ABB_1 .

12

Решите неравенство $\frac{\log_9(2-x) - \log_{15}(2-x)}{\log_{15}x - \log_{25}x} \leq \log_{25}9$.

13

Две окружности касаются внешним образом в точке K . Прямая AB касается первой окружности в точке A , а второй — в точке B . Прямая BK пересекает первую окружность в точке D , прямая AK пересекает вторую окружность в точке C .

а) Докажите, что прямые AD и BC параллельны.

б) Найдите площадь треугольника AKB , если известно, что радиусы окружностей равны 4 и 1.

14 31 декабря 2013 года Сергей взял в банке 9 930 000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Сергей переводит в банк определённую сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы Сергей выплатил долг тремя равными ежегодными платежами?

15 Найдите все положительные значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (|x| - 5)^2 + (y - 4)^2 = 9, \\ (x + 2)^2 + y^2 = a^2 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

16 На доске написано более 40, но менее 48 целых чисел. Среднее арифметическое этих чисел равно -3 , среднее арифметическое всех положительных из них равно 4, а среднее арифметическое всех отрицательных из них равно -8 .

а) Сколько чисел написано на доске?

б) Каких чисел написано больше: положительных или отрицательных?

в) Какое наибольшее количество положительных чисел может быть среди них?

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1–9 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Решения заданий с развёрнутым ответом оцениваются от 0 до 4 баллов. Полное правильное решение каждого из заданий 10–12 оценивается 2 баллами, каждого из заданий 13 и 14 – 3 баллами, каждого из заданий 15 и 16 – 4 баллами.

Проверка выполнения заданий 10–16 проводится экспертами на основе специально разработанной системы критериев.

Максимальный первичный балл за всю работу – 29. Первичные баллы переводятся в итоговые по 100-балльной шкале.

В КИМ углубленного уровня задания с развёрнутым ответом не претерпели никаких изменений. Из первой части были убраны практико-ориентированные задания, дублирующие задания ЕГЭ базового уровня. За счет уменьшения количества заданий в экзаменационной работе снизился первичный балл до 29.

Как видно из приведенных материалов, существенных изменений в структуре и содержании КИМов ОГЭ и ЕГЭ не произошло. Это же озвучил на семинаре по обсуждению экзаменационных моделей для проведения ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, который состоялся в Москве 9 ноября 2015 года, Семенов Андрей Викторович, к.п.н., заместитель председателя федеральной комиссии разработчиков ЕГЭ по математике.

В современном математическом образовании существует масса проблем. Они отражены в Концепции развития математического образования, принятой еще в 2013 году. Именно тогда была дана видовая классификация проблем, существующих в математическом образовании и науке:

- проблема мотивационного характера;
- проблема содержательного характера;
- кадровые проблемы.

Ни для кого не секрет, что средние результаты ЕГЭ 2014-2015 гг свидетельствуют о слабой математической подготовке учащихся общеобразовательных учреждений России. Разработчики текстов говорят о том, что шестидесяти балльный результат свидетельствует о хорошей подготовке школьника, а сто балльных результатов в этом году фактически не было, так как никто не набрал максимальный первичный балл. Это ни в коем случае не должно становиться нормой.

Актуализировавшиеся проблемы стали предметом обсуждения сразу на нескольких крупных всероссийских семинарах и съездах, участницей которых я стала в период с октября по ноябрь 2015 года. Это «Актуальные проблемы преподавания геометрии в школе и избранные вопросы углубленного математического образования» (г. Сочи), семинар по обсуждению экзаменационных моделей для проведения ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования (г. Москва). 17-18 ноября в г. Новосибирске прошел III Всероссийский съезд «Школьное математическое образование». Какую бы тематику ни имели все эти мероприятия, краеугольным камнем везде был вопрос о проведении ГИА и повышении качества математического образования. Математическое сообщество России напряженно ищет пути выхода из кризиса в образовании.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Карслиева Валентина Михайловна,
директор лицея ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», к. ф.-м. н

Дистанционное обучение – это самостоятельная форма обучения, информационные технологии в дистанционном обучении являются ведущим средством.

Рассмотрим организацию дистанционного обучения математике на примерах некоторых регионов.

1. *Ярославский* центр создан как воплощение идеи о возможности использования новых информационных технологий в образовании и обучении.

Сегодня Центр является главным информационным узлом региональной образовательной сети, объединяющей школы, центры дополнительного образования, интернаты, детские сады и другие образовательные учреждения Ярославля и области.

В работе Центра информационные и телекоммуникационные технологии выступают и как предмет изучения, и как инновационные интерактивные средства обучения.

Посредством центра осуществляется поддержка сайтов образовательных учреждений, целевые программы (работа с одаренными детьми, телекоммуникации детям с ограниченными возможностями), сетевые образовательные программы, участие в международных программах и конкурсах.

На образовательном портале предлагается математическая онлайн-игра – соревнование команд школьников по решению математических задач. В рамках математической онлайн-игры проводятся регулярные турниры-видеоконференции. В ходе каждого турнира команды решают задачи и получают баллы за правильные сданные ответы, а также в режиме видеоконференции Webunicom могут рассказать свои решения задач или принять участие в обсуждении решений других команд, за что также получают дополнительные баллы.

Математическая онлайн-игра – это возможность:

- попробовать себя в решении увлекательных задач;
- проявить свой кругозор и смекалку;
- предложить свои способы решения задач;
- пообщаться с помощью Интернет-технологий с учеными-математиками.

Для школьников 5-11 классов предлагается дистанционный непрерывный конкурс решения математических задач.

Конкурс проводится для трех возрастных номинаций: 5-6 классы, 7-9 классы и 10-11 классы.

Зарегистрировавшись на сайте «Математика для всех», каждый школьник сможет в Виртуальном кабинете получить доступ к набору задач очередного тура в своей возрастной номинации: для участников 5-6 классов – 12 задач, для 7-9 классов и 10-11 классов – 20 задач различной сложности и по разным темам. У всех задач при публикации объявляется сложность, измеряемая в баллах.

Каждому участнику предлагается выбор задач для решения в каждом туре, решения загружаются в Виртуальном кабинете в любой день до указанного для текущего тура срока.

В каждом туре участники:

- получают комментарии, рецензии и оценки за задачу от жюри (в течение пяти дней после загрузки решения),
- видят рейтинги участников непрерывного конкурса,
- могут подать для проверки новые, дополненные или исправленные решения,
- имеют возможность задать жюри вопросы по решению задач.

2. В *Омской* области для школьников 3-4 и 5-6 классов проводится интернет-олимпиада «Мультиматика».

В олимпиаде могут принимать участие команды от двух до четырех человек (в состав одной команды могут входить школьники из разных классов в соответствии с указанными параллелями). Количество команд от одного образовательного учреждения не ограничено.

Олимпиада проводится в 4 тура. Каждый тур посвящен отдельным разделам математики (или типам задач). Победители каждого этапа олимпиады, занявшие 1, 2 и 3 места, награждаются дипломом победителя соответствующей степени.

Требования об обязательности участия команды во всех турах нет. Последовательность прохождения туров также не устанавливается. Туры отличаются определенной тематической самостоятельностью, автономностью, и результаты по каждому отдельно взятому туру не менее интересны, чем по всем турам в совокупности. Такой принцип был заложен в олимпиаду изначально. Каждый тур посвящен отдельным разделам математики (или типам задач). Победители каждого этапа олимпиады, занявшие 1, 2 и 3 места, награждаются дипломом победителя соответствующей степени.

Каждый тур интернет-олимпиады «Мультиматика» содержит 10 задач. Время, которое отводится на решение каждого тура – 50 минут. Критерии оценивания выполнения заданий учитывают правильность ответа, а также количество попыток выполнения. Выполнение каждого задания допускает три попытки обращения к нему. Каждый из туров олимпиады проводится в течение одного дня с целью обеспечения объективности выполнения заданий. Для команд из одного образовательного учреждения временной интервал участия в олимпиаде также ограничен.

Для участия в каждом туре олимпиады каждая команда оплачивает оргвзнос. Размер оргвзноса по каждому этапу составляет 500 руб. Временной интервал участия в олимпиаде также ограничен. Подробно об оплате в разделе «Оплата» на сайте олимпиады.

3. В республике *Адыгея* создан Республиканский центр дистанционного образования (РЦДО) на базе Республиканской естественно-математической школы (РЕМШ) при Адыгейском государственном университете, призванный обеспечить доступ к качественному общему и дополнительному образованию обучающихся Республики Адыгея, с использованием инновационных образовательных технологий

К задачам РЦДО относится проведение дистанционных конференций, совещаний, методических семинаров для руководителей и педагогов системы

образования Республики Адыгея, а также организация дистанционного обучения в рамках дополнительных образовательных программ.

Основные направления работы РЦДО:

- внедрение дистанционных образовательных технологий в учебный процесс в рамках общего и дополнительного образования;
- поиск новых высокотехнологичных форм преподавания;
- организационно-техническое обеспечение учебного процесса с использованием системы дополнительного образования;
- участие во всероссийских и международных образовательных проектах.

Центр обладает техническими возможностями для проведения дистанционных занятий с учащимися во всех муниципальных образованиях Республики Адыгея. Занятия проводятся ведущими преподавателями с использованием системы видеоконференцсвязи, а также специально разработанного интерактивного образовательного контента, размещенного на серверах РЦДО. В таком занятии могут участвовать один или несколько удаленных классов, которые оснащены соответствующим оборудованием (в настоящее время таких классов в Республике Адыгея более 30). Роль организаторов занятий на местах выполняют тьюторы.

В октябре 2013 года дан старт дистанционным занятиям с учениками районных школ Адыгеи. Созданы две группы 10 класса по направлениям «Математика» и «Биология». С января 2013 года проводятся лекции для гораздо большей аудитории слушателей. Расширяется и количество дисциплин. Все больше преподавателей проводят дистанционные занятия, а также онлайн лекции. На портале РЕМШ размещается вся необходимая методическая информация и записи лекций.

В настоящее время деятельность Центра направлена на подготовку условий для полномасштабного развертывания системы дополнительного образования в Республике Адыгея – это:

- наработка достаточного количества электронных образовательных ресурсов;
- создание соответствующей инфраструктуры (помещения, оборудование, увеличение пропускной способности сети Интернет и т.д.);
- обучение требуемого количества педагогических и технических работников, обладающих необходимыми знаниями и навыками.

Центр дистанционного образования является на сегодняшний день наиболее перспективным и уникальным по своим техническим возможностям в Республике Адыгея.

4. Удостоенный многочисленных наград, Matific – это интерактивное, весёлое и простое в использовании приложение, которое заставляет каждого ребёнка думать как математик.

Используя подход – «изучи на собственном опыте», Matific заставляет детей думать и рассуждать как математик, в то же время, делая это с

удовольствием. Интерактивные задания поощряют их, аккуратно направляя к изучению различных способов решения задач.

Matific разработан с учётом ФГОС, сопоставлен с учебной программой, и все занятия уже «привязаны» к наиболее используемым учебникам. Matific гибок и легко адаптируется к манере преподавания педагога.

Учительская панель предоставляет отчёт успеваемости, как всего класса, так и для каждого ученика. Отчёты и гибкая конструкция адаптируются к потребностям каждого ребенка: программа усложняет задания тем, кто хорошо её освоил и отлично справляется, и поддерживает тех, у кого возникают трудности.

Вся школа и все учителя получают **бесплатный** доступ к сотням заданий по математике.

Дети получают бесплатный доступ в школе. В домашних условиях им даётся бесплатная пробная версия с последующим специальным предложением, если они зарегистрируются через школу.

5. В соответствии с распоряжением Министерства образования и науки РФ все учебники издательства, включенные в Федеральный перечень, имеют электронную форму (ЭФУ).

Издательство «Русское слово» создано в 1993 году. Издательство выпускает учебную, учебно-методическую литературу, пособия для подготовки к ГИА и ЕГЭ, научно-популярные и художественные издания. Учебники издательства соответствуют требованиям ФГОС, прошли научную, педагогическую и общественную экспертизу и включены в Федеральный перечень.

Издательство «Русское слово» идет в ногу со временем, регулярно запуская новые актуальные проекты. С 2013 года в портфеле издательства не только литература для школ, но и целый комплекс изданий для специалистов в области дошкольного образования и детей разных возрастных групп. Таким образом, издательство обеспечивает преемственность всех ступеней образования, что реализуется в программно-методическом комплексе дошкольного образования «Мозаичный ПАРК», системах учебно-методических комплектов «Начальная инновационная школа» и «Инновационная школа». ЭФУ разработана для операционных систем Windows, Android и iOS, работает на стационарных и планшетных компьютерах.

В докладе использованы материалы III Всероссийского съезда «Школьное математическое образование», проходившего 17-18 ноября 2015г. в г. Новосибирск.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ-ПОБЕДИТЕЛЕЙ ПНПО В РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Орлова Елена Алексеевна,
учитель математики МБОУ СОШ № 27 г. Ставрополя, победитель ПНПО

В любой современной системе общего образования математика занимает одно из центральных мест, это несомненно говорит об уникальности этой области знаний. Компетенции в математике считаются ключевыми в развитии личности, активной гражданственности, социальной интеграции и занятости в современном обществе, основанном на знании. Если в советские годы страна традиционно была лидером по качеству математического образования, то сейчас эти позиции утеряны.

Поэтому в последние годы, вопрос математической компетентности приобретает все большую важность и обсуждается на самом высоком политическом уровне. Радует, что государство обратило особое внимание на математическое образование в России, понимая его важность в современном мире. Правительство РФ Распоряжением от 24.12.2013 № 2506-р утвердило итоговый вариант Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Интерес к данному документу понятен, ведь в нем заложены подходы к построению математического образования в последующие годы.

В результате реализации концепции:

1. Будет преодолена тенденция последних десятилетий по снижению уровня математического образования, достигнуто лидирующее положение российского математического образования в мире.

2. Повысится профессиональный уровень работающих и будущих педагогов-математиков.

3. Увеличится доступность математического образования.

4. Повысится математическая образованность различных категорий граждан в соответствии с общественной необходимостью и индивидуальной потребностью.

5. Получат поддержку лидеры математического образования: институты и отдельные педагоги, появятся новые активные и молодые лидеры.

6. Проведение прикладных математических исследований в промышленности и обороне будут обеспечены кадрами необходимой компетентности.

7. Повысится общественный престиж математики и интерес к ней.

8. Получат федеральный статус лучшие математические школы и педагоги, появятся новые, будет расти доля учителей математики, удовлетворяющих профессиональному стандарту.

Я надеюсь, что этот документ, обратил внимание на существующие проблемы. Для начала хотя бы надо изменить отношение к учителю в обществе. Из концепции следует, что «необходим общий подъем общественного уважения к учителю». Действительно, авторитет учителя напрямую зависит от внимания к школе со стороны государства и общества. Высокий социальный статус учителя является залогом успешного развития российской системы образования. А значит надо повысить, укрепить авторитет учителя и раскрывать творческий потенциал педагогов в средствах массовой информации. Идеи реформ и преобразований рождаются и созревают, прежде всего, в профессиональном сообществе. Думаю, что позиционировать образование как услугу нельзя. Образование - это достояние государства, и оно должно быть важным элементом национальной культуры, национальной идеи, предметом нашей гордости и конкурентным преимуществом России!

Одним из наиболее явных механизмов развития отечественного образования на современном этапе является приоритетный национальный проект «Образование» (ПНПО), который был объявлен Президентом РФ в сентябре 2005 года. Приоритетный национальный проект «Образование» явился организационной основой государственной политики РФ в области образования. Он определил стратегию приоритетного развития системы образования, меры ее реализации, предусмотрев обеспечение нормального функционирования и устойчивого развития системы. В каждом направлении реализации этого проекта легко обнаружить, что основная его цель состоит в совершенствовании профессиональной деятельности педагога.

Национальный проект «Образование» выполняет задачу катализатора инновационных процессов в образовании; способствует выявлению потенциальных точек роста развития образования и передового опыта талантливых учителей, владеющих современным содержанием и технологиями обучения, которые активизируют введение инновационных процессов в общеобразовательных учреждениях края и обеспечат новое качество образования.

В Ставропольском крае более одной тысячи победителей ПНПО, из них 68 учителя математики (чуть больше 6%). Лидерами являются: Новоалександровский район – 8 учителей, Ипатовский район – 7 учителей, город Ставрополь – 6 учителей. Опыт работы победителей ПНПО бесценен. Они дают открытые уроки для коллег. Проводят круглые столы, мастер классы, семинары-практикумы. Но эти методические разработки не доступны всему педагогическому сообществу, мало информации о проводимых мероприятиях.

ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования проводит вибинары, которые вызывают большой интерес. Победители ПНПО

привлекаются к проведению практико-ориентированных модульных курсов ПК, дистанционному консультированию, к изданию сборников методических материалов. Но этого мало. Нет системы накопления, описания, систематизации инновационного опыта. Отсутствует сеть трансляции педагогических достижений лучших учителей.

Мне кажется, что назрела необходимость создания краевой ассоциации учителей математики.

Создание профессионального сообщества (ассоциации) педагогов станет важнейшим элементом в системе поддержки и поощрения талантливых работников образования, повышения престижа учительской профессии, трансляции передового педагогического опыта педагогов нашего края.

Краевая Ассоциация лучших учителей победителей ПНПО должна быть создана в целях поддержки и развития инновационных процессов, влияющих на повышение эффективности и качества общего образования, координации и организации инновационной и опытно – экспериментальной работы, мониторинга инновационной деятельности, организации экспертизы результатов экспериментальной деятельности и их внедрения в практику работы образовательных учреждений.

Функции Ассоциации учителей - победителей ПНПО

1. Содействие развитию физико-математического образования в Ставропольском крае, повышению его качества, доступности, конкурентоспособности.

2. Организация мониторинга инновационных процессов, анализ их роли в развитии системы общего образования.

3. Участие в определении приоритетных направлений, тематики опытно – экспериментальной работы.

4. Пропаганда достижений в области эффективных технологий математического образования школьников.

5. Внедрение педагогических инноваций. Участие в формировании банка педагогических инициатив.

Направление мероприятий:

1. Разработка региональной модели педагогического наставничества.

2. Анализ результативных практик, методик и технологий школьного физико-математического образования.

3. Сопровождение внедрения профессиональных стандартов для учителей (преподавателей) математики, ориентированных на новые образовательные стандарты.

4. Создание стажировочных площадок на базе лидерских практик школьного математического образования.

5. Создание на конкурсной основе реестра видео уроков и мастер-классов учителей математики Ставропольского края.

6. Проведение олимпиад и конкурсов по математике для одарённых детей и талантливой молодёжи.

7. Проведение летних и зимних физико-математических школ для одарённых детей и талантливой молодёжи.

8. Разработка образовательных программ для обучения одарённых детей и молодёжи по математике.

Ассоциация должна наполниться энергией молодых и опытом профессионалов. Для каждого школа – это его судьба, его жизнь, беспокойная, трудная, но счастливая.

Если жизненный путь представить в виде бесконечной лестницы, ведущей вверх, то получится, что идущий по ней с каждой ступенькой делается чуть-чуть лучше, чем был. Человеческая душа остается живой до тех пор, пока есть необходимость чего-то добиваться, стремиться вперед. Возможно, одним из самых ценных качеств является способность творить. Каждый из нас обладает свободой выбора, возможностью самостоятельно решать, каким будет его внутренний мир. Каждый волен создавать то, что посчитает нужным. Чем больше будет красоты в душе каждого, чем гармоничнее будет его личность, тем прекраснее мы сделаем окружающий мир.

Учитель – это не профессия, это образ жизни.

Список литературы:

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р)