

Рекомендации по совершенствованию методики преподавания математики в образовательных организациях города Ставрополя

Очевидна особая роль математического образования в реализации стоящих перед Россией задач, определяемых «Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации», Программой «Цифровая экономика Российской Федерации» и другими государственными документами. Также без качественного массового математического образования невозможен переход к цифровой экономике. Скорость и характер развития науки и технологий, задающие направления развития инновационной экономики, изменения, происходящие в жизни общества, отражаются на системе образования, в частности на его содержании, и на целевых установках школьников и их родителей. Требуются принципиально новые акценты в содержании и методологии школьного математического образования. Однако, чтобы корректно и точно расставлять эти акценты, необходима информация об актуальном состоянии математической подготовки выпускников общеобразовательных организаций. Требуемую обратную связь обеспечивает оценочные процедуры по математике Всероссийской системы образования, предоставляющий данные о качестве обучения всей совокупности выпускников конкретного года, позволяющий проводить сравнение по годам с выявлением динамики результатов. Так, итоги оценочных процедур по математике прошлого года, позволяют сформулировать некоторые рекомендации по совершенствованию методики преподавания математики в образовательных организациях города Ставрополя.

1. Учителям математики:

1.1. Активизировать работу с открытым банком экзаменационных заданий ЕГЭ (ОГЭ) по математике, опубликованном на официальном сайте Федерального института педагогических измерений www.fipi.ru и тренировочных заданий ВПР по математике, опубликованных на официальном сайте НИКО www.eduniko.ru/.

1.2. Акцентировать внимание учащихся на вариативных математических методах при решении задач определенных типов не к конкретному заданию, а по разделам курса.

1.3. Провести тренинги по отработке вычислительных навыков, техники преобразований, решения уравнений и неравенств, нахождения производной и применения её к исследованию функций, в том числе с использованием цифровых электронных ресурсов.

1.4. При организации повторения содержательных линий «Алгебраические выражения, их преобразования», «Методы решения уравнений, неравенств и их систем», «Решение практико-ориентированных задач», «Планиметрия треугольников, многоугольников, окружности», «Производная» отработать методы решения задач разных типов, в том числе на расчёты сложных

процентов, на доказательства в геометрии, на применение свойств касательной, секущей, хорды и углов в окружности, её комбинации с плоскими фигурами, на типологию и методологию решения уравнений, неравенств, систем смешанного типа.

1.5. При организации повторения увеличить долю: комплексных заданий, заданий комбинированного характера, а также заданий с нестандартными формулировками, дополнительными условиями, на использование нескольких приёмов при решении и отборе решений; «сюжетных» задач на свойства функций; задач на отработку базовых конструкций и включения их в систему более сложных заданий.

1.6. Скорректировать тематическое планирование программ элективных курсов, подготовительного факультатива с учётом результатов оценочных процедур 2019-2020 учебного года.

1.7. Обратить особое внимание на выбор уровня экзамена, рекомендуя учащимся, которые неуверенно решают 6 заданий с кратким ответом, сдачу экзамена на базовом уровне.

1.8. Организовать эффективную реализацию уровневой дифференциации в процессе преподавания, которая требует усиления внимания к формированию базовых умений у слабых учащихся или у тех, кто не ориентирован на более глубокое изучение математики, и одновременно к обеспечению продвижения учащихся, имеющих возможности и желание усваивать математику на более высоком уровне.

2. Школьным методическим службам при организации методической работы с учителями математики:

2.1. Провести обсуждение на августовских конференциях результатов государственной итоговой аттестации.

2.2. Продолжить работу по методическому сопровождению молодых и малоопытных педагогов.

2.3. Проводить авторские семинары учителей-новаторов по внедрению инновационного опыта в практику работы учителей математики; использовать потенциал учителей-победителей профессиональных конкурсов.

2.4. Проводить семинары-практикумы по решению заданий повышенного и высокого уровней сложности.

2.5. Проводить мастер-классы на базе школ, показавших высокие результаты во время ГИА 2020.

2.6. Обеспечить информационную доступность к методическим и практическим материалам, способствующим повышению качества преподавания школьного курса математики.

Итоги ГИА по математике позволяют сформулировать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование подготовки выпускников старшей школы к экзамену в 2021 году.

Для успешной подготовки выпускника к сдаче ЕГЭ необходим внутришкольный мониторинг условий подготовки.

Во-первых, нужно выявить образовательные ценности выпускников и их планы продолжения образования.

Во-вторых, выяснить уровень фактической предметной подготовки учащихся и оценить его соответствие притязаниям учащихся.

В третьих, необходимо знать, какие прогнозы по части выполнения заданий ЕГЭ делают сами выпускники и их учителя (к этому времени уже будет опубликована демонстрационная версия КИМ), выявить динамику согласованности этих прогнозов на протяжении учебного года.

В-четвёртых, выяснить, насколько влияют на уровень подготовки учащихся изменения учебной нагрузки.

Школа должна помочь выпускникам избежать необоснованных страхов перед экзаменом, но не допускать и самонадеянности, беспечности. Необходимо помочь учащимся сделать правильный выбор и мобилизоваться на его реализацию. В связи с разделением ЕГЭ по математике должно измениться и отношение образовательных учреждений к формированию профильных классов. Это даст возможность усилить внимание к формированию базовых умений у слабых учащихся или у тех, кто не ориентирован на более глубокое изучение математики, а также обеспечить продвижение учащихся, имеющих возможность и желание усваивать математику на более высоком уровне. Недопустимо, когда в профильных классах обучаются учащиеся, не имеющие даже минимальной базовой подготовки по математике. Такие учащиеся ничего не понимают и не усваивают на уроках, тормозят учебный процесс. Важным показателем эффективности подготовки класса педагогом становятся способы распределения учебного материала по уровню сложности между учащимися. Разделение класса на подгруппы, на наш взгляд, наиболее оптимальный способ реализации разноуровневого обучения.

Для более качественного преподавания предмета и подготовки учащихся к итоговой аттестации необходимо:

- выделять «проблемные» темы в каждом конкретном классе при работе над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях учащихся с использованием диагностических карт класса и индивидуальных карт учащихся, что способствует качественной подготовке к проверочным работам и ГИА;

- сосредоточить внимание при подготовке учащихся к итоговой аттестации на верное выполнение заданий с кратким ответом. Успешное выполнение этих заданий обеспечивает получение достойного тестового балла (62 балла). Это так же дает возможность обеспечить повторение значительно большего объема материала. При этом следует ориентироваться не только на демонстрационные варианты, но и на открытый банк задач, который содержательно соответствует минимальному уровню требований к подготовке учащихся;

○ в процессе такой работы внимание должно быть акцентированно не только на получение правильного ответа, но и на достижение осознанности знаний учащихся, на формирование умения применить полученные знания в практической деятельности, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы. Перестройка в подходе к процессу обучения требует перестройки в сознании не только учащихся, но и учителей, а значит, потребует определенного (весьма значительного) времени;

○ спланировать сопутствующее и итоговое повторение с учетом анализа государственной итоговой аттестации в 9-х и 11-х классах;

○ уделять внимание повышению уровня вычислительных навыков учащихся (например, с помощью устной работы на применение арифметических законов действий при работе с рациональными числами), что позволит им успешно выполнять задания, избегая досадных ошибок;

○ как можно раньше начинать работу с текстовыми задачами на уроках математики. Учащиеся должны уметь анализировать текст и делать выводы. Такая работа должна вестись с 5-го по 11 класс — это поможет при решении задач № 1, 10, 11, 17;

○ уделять особое внимание изучению геометрии, особенно стереометрии в 10-11 классах. Введение пропедевтического курса «Наглядная геометрия» с 5-го класса, поможет более глубокому изучению предмета. Часто вместо изучения стереометрии в старших классах большая часть времени уделяется решению простейших задач по планиметрии, обеспечивающих выпускникам удовлетворительные баллы. Нужно органично включать повторение планиметрии в курс стереометрии. Вообще, грамотная организация уроков обобщающего повторения по алгебре и началам математического анализа, геометрии позволит обобщить знания, полученные за курс старшей школы;

○ включать в тематические контрольные и самостоятельные работы задания в тестовой форме с соблюдением временного режима (что позволит учащимся на экзамене более рационально распределить свое время);

○ дифференцировать подход в работе с наиболее подготовленными учащимися для успешного выполнения заданий № 13–19. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, которые предлагаются учащимся на контрольных, проверочных и диагностических работах. В частности, для учащихся с не очень высоким уровнем подготовки, следует рекомендовать обратить особое внимание на задание 13, 15 и первые пункты заданий 14, 16;

○ организовать внеурочную деятельность по математике. Необходима серьезная кружковая, факультативная работа под руководством специально подготовленных преподавателей для решения задач повышенного и высокого уровня сложности (№16, 17, 18,19);

○ организовать изучение и осмысление учителями нормативных документов: «Кодификатора элементов содержания КИМ» и «Спецификации экзаменационной работы по математике ЕГЭ». Эти документы публикуются вместе с демонстрационными вариантами ЕГЭ;

○ следует обратить особое внимание на выбор уровня экзамена, рекомендуя учащимся, которые неуверенно решают 6-7 заданий с кратким ответом, сдачу экзамена базового уровня.

И в завершение необходимо отметить, что еще одним важным фактором является психологический климат в учебном коллективе: дружеские отношения среди одноклассников, спокойная рабочая атмосфера на уроке, методичная, прозрачная и последовательная подготовка к экзаменам, доверительные отношения учителя с учениками, вера в достижение более высоких результатов и эмоциональная поддержка.