

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Ростовской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

МАТЕМАТИКА

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся:

○ *Учителям*

Анализ результатов ЕГЭ-2025 по математике профильного уровня позволяет сформулировать рекомендации для учителей математики с целью улучшения качества математической подготовки школьников Ростовской области:

1. Проанализировать содержание теста открытого варианта, статистические результаты выполнения заданий ЕГЭ-2025, выделить характерные особенности содержания КИМов.

2. Из анализа открытого варианта видно, что большое количество составляют ошибки вычислительного характера. Необходимо помнить, что знания, которые проверяются на экзамене в 11 классе, формируются в течение всех лет обучения в школе (как в начальной, так и в средней). Им должно быть уделено пристальное внимание. Тем более, что знания некоторых тем учебного материала ученики показывали и на ОГЭ.

3. Для повышения качества образования необходимо совершенствовать методы и подходы обучения в рамках ФГОС, широко использовать образовательные технологии. В 10 – 11 классах необходимо организовать дифференцированное обучение с помощью таких образовательных технологий, как обучение в сотрудничестве – командная и групповая работа, при которых можно использовать технологии модульного и блочно-модульного обучения. Если общеобразовательное учреждение не ориентировано на конкретные профили, то за счет увеличения числа элективных курсов, многообразных учебных межклассных групп школьники могут осуществлять свои индивидуальные профильные образовательные программы. Но современное обучение предполагает персонализированное обучение, что можно реализовать в рамках технологии проектирования индивидуальных маршрутов. Для того, чтобы проводить анализ условия задачи, осуществлять поиск путей решения, применять стандартные алгоритмы в измененной ситуации, находить и исправлять ошибки в собственных рассуждениях и алгебраических преобразованиях и вычислениях, необходимо применять на практике и технологии критического мышления, решение изобретательских задач, исследовательские методы в обучении.

4. Учителям следует обратить внимание на формирование вычислительных навыков у обучающихся, для чего необходимо продумать систему устных упражнений как по алгебре, так и по геометрии. Целесообразно при решении различных задач обращать внимание на рациональные способы вычислений.

5. В течение учебного процесса для формирования умений выполнять тождественные преобразования, решать уравнения, неравенства, распознавать вид функции, рассматривать как типичные задания, так и те, которые неявно заданы, необходимо использовать открытый банк заданий ФИПИ.

6. При решении практико-ориентированных задач основной акцент необходимо делать на формирование умений анализировать условие задачи, переводить задачу на математический язык, строить и решать математическую модель.

7. При решении текстовых задач учить анализировать, не просто применять алгоритм, а интерпретировать текст: составлять краткую запись, чертеж, рисунок. Задание 10 КИМов (текстовые задачи) были представлены в КИМах ОГЭ второй части, поэтому учителям стоит обращать внимание обучающихся на это задание еще в 9 классе. Задание 9 (полиструктурное) проверяет сразу много умений и навыков. С таким заданием ученики встречаются при подготовке к ВПР. Необходимо обращать внимание на данные задачи еще в средней школе.

8. Особое внимание следует уделить изучению геометрии. Решение задач по планиметрии должно быть организовано еще в 7 – 9 классах. В 5 – 6 классах нужно ввести курс «Наглядная геометрия». Для поддержки мотивации стереометрию необходимо изучать с привлечением материала из различных учебных пособий, где показана контекстная составляющая геометрии, ее важность и необходимость во многих сферах жизни. Для того, чтобы решать задание 14, необходимо использовать материалы из различных банков.

9. С целью выявления сущности математической ошибки и причины ее возникновения целесообразно своевременно проводить диагностику проблемных тем в геометрической подготовке обучающихся, рассматривать пространственные фигуры, работать

с моделями, проводить лабораторные работы по геометрии. Для повышения мотивации изучения стереометрии в рамках проектной деятельности предложить проекты на тему пространственных фигур.

10. Целенаправленную подготовку к ЕГЭ по математике учителю следует планировать как обобщение и систематизацию знаний курса основной школы в рамках урочной деятельности в течение всего учебного года. В связи с этим учителю при подготовке к уроку по той или иной теме целесообразно содержание урока дополнять соответствующими заданиями из КИМ, использовать учебно-методические материалы.

11. Ознакомить обучающихся с различными формами представления заданий базового и повышенного уровня сложности, используя открытый банк заданий ФГБНУ «ФИПИ».

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

1. Провести анализ результатов ЕГЭ – 2025 по математике и типичных затруднений в разрезе каждой школы, района, города. На основе выявленных в ходе анализа ЕГЭ по математике дефицитов в учебно-предметных компетенциях и метапредметной грамотности обучающихся определить содержание методической работы с учителями математики на 2025 – 2026 учебный год.

2. Организовать проведение практических занятий, открытых уроков, обучающих семинаров, по проблемам изучения математических понятий и способов предметных действий в рамках изучения содержательно-методических линий с участием наиболее опытных педагогов с целью распространения лучших практик преподавания математики в школе, по выработке эффективных подходов к обучению, а также подготовке школьников к ЕГЭ, включая работу не только с хорошо успевающими школьниками, но и с обучающимися, имеющими особый интерес к математике.

3. Организовать наставничество на базе образовательных организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ.

4. На основе затруднений в учебно-предметных компетенциях и метапредметной грамотности обучающихся, выявленных в ходе анализа ЕГЭ по математике, составить/скорректировать содержание методической работы с учителями математики на 2025 – 2026 учебный год.

5. Организовать проведение практических занятий, открытых уроков, обучающих семинаров с участием наиболее опытных педагогов с целью распространения лучших практик преподавания математики в школе.

6. Довести до учителей Ростовской области информацию об актуальных программах повышения квалификации для учителей математики, запланированных на 2025 – 2026 учебный год.

7. Осуществить целенаправленное внедрение педагогических технологий и методик, таких как технологии разноуровневого, блочно-модульного и модульного обучения, развития критического мышления, технологии смыслового чтения и др.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки:

○ Учителям

В процессе обучения математике в учебных заведениях, где отсутствует индивидуальный подход, важно адаптировать образовательный процесс для учеников с разным уровнем знаний. Это особенно актуально для школьников с ограниченными возможностями здоровья. Стоит отметить, что ученики, которые выбирают профильный уровень ЕГЭ по математике, обычно делают это осознанно и мотивированно. Анализ результатов ЕГЭ – 2025 показал, что у выпускников есть проблемы с математической подготовкой. В связи с этим рекомендуется дифференцировать работу с разными группами учеников; учитывать особенности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; адаптировать образовательный процесс для учеников с разным уровнем знаний:

1. Необходимо обратить внимание на отработку основных арифметических, алгебраических и геометрических понятий, базовых навыков счета, выполнения алгебраических преобразований, умение решать простейшие геометрические задачи, формирование и развитие умений читать и понимать учебный математический текст, работать с информацией, представленной в различных формах. Целесообразно практиковать решение нестандартных задач, приближенных к жизненной ситуации, т.к. они стимулируют мыслительную деятельность и познавательную активность школьников.

Нестандартные задачи выполняют сразу 3 функции:

- развивающая (при решении задач у обучающихся формируется мышление, развивается самостоятельность, умение сравнивать, абстрагировать, анализировать);
- обучающая (решение задач формирует математические знания, умения, навыки);
- воспитывающая (проявляется интерес к предмету, помогают корректировать умственные возможности и способности обучающихся).

2. Учителю полезно разрабатывать в профильных группах и дозированно предлагать инструктивный материал, который включает достаточно подробные алгоритмы решения того или иного задания, постепенно повышая уровень сложности, переходя к высокому. Показатели задачи 19 в этом году говорят сами за себя: 5% учеников хотя бы на один балл выполнили это задание.

3. В процессе образовательной деятельности с обучающимися, демонстрирующими средний уровень подготовки, целесообразно акцентировать внимание на углубленном анализе и систематическом контроле усвоения основополагающих математических концепций. Особое значение приобретает формирование компетенций в выполнении типовых учебных задач, включая операции с рациональными числами, преобразование алгебраических выражений, решение элементарных уравнений и неравенств, а также задач, требующих оценки вероятностных характеристик событий. Важно также обеспечить переход от стандартных алгоритмических задач к заданиям аналогичного содержания, но с измененной формулировкой, что способствует развитию адаптивных навыков и способности применять ранее сформированные знания в новых контекстах. Для оптимизации образовательного процесса данной группы обучающихся рекомендуется

интеграция нестандартных задач, способствующих развитию креативного мышления и критического анализа. С целью повышения вовлеченности каждого школьника в учебный процесс целесообразно разрабатывать и предоставлять консультативные материалы, включающие вспомогательные ресурсы, такие как наводящие вопросы, формулировки теорем, необходимые формулы и другие методические указания. При работе с обучающимися высокого уровня подготовки необходимо использовать материалы повышенной сложности, структурированные в рамках блочно-модульной технологии обучения. Это позволяет обеспечить индивидуальный подход к каждому ученику, учитывая его академические достижения и потенциал, а также способствует более глубокому и всестороннему освоению учебного материала.

Администрациям образовательных организаций

1. Создать условия для формирования профильных классов и групп. Для удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей старшеклассников каждое образовательное учреждение должно обеспечить широкий выбор предметов и учебных курсов, ежегодно проводить большую организационную работу по формированию учебных планов.

2. Обратит особое внимание на учеников с западающими темами и своевременно составлять индивидуальный образовательный маршрут для них.

3. Разработать систему наставничества более опытных педагогов над молодыми или теми, кто не работал ранее в старших классах.

4. Контролировать в течение всего учебного года подготовку обучающихся к ГИА, в связи с этим организовывать пробные тренировочные экзамены в форме ЕГЭ.

5. Делать подробный анализ ошибок, корректируя при этом индивидуальные задания каждому ученику.

6. Доносить все сведения о достижениях родителям обучающихся.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

1. Эффективнее изучить модели индивидуализации образования.

2. Создать банки данных по различным способам организации индивидуальных форм образования, организовать информационную поддержку и обмен опытом введения индивидуальных учебных планов.

3. Рассмотреть возможности внедрения форм и методов индивидуализации обучения в деятельность образовательных учреждений.

4. При реализации профильного образования на уровне ООО и СОО шире использовать индивидуальные планы и индивидуальные маршруты.

5. Создавать сетевые взаимодействия, решая при этом задачи расширения спектра образовательных услуг.

6. Обеспечить повышение квалификации педагогов по ликвидации имеющихся профессиональных затруднений с использованием различных форм, таких как очные и дистанционные курсы повышения квалификации, «горизонтальное обучение», вебинары, семинары, мастер-классы, выездные заседания научно-практической лаборатории учительского роста и др.

Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

1. Анализ результатов ЕГЭ – 2025 профильного уровня по математике с разбором типичных ошибок.

2. Проектирование среды развития с использованием образовательных технологий и ИКТ при обучении математике в условиях ГИА в логике ФГОС.
3. Совершенствование оценочной и предметной компетенции учителей математики.
4. Проведение обучающих семинаров, вебинаров по темам и заданиям, вызывающим наибольшие затруднения по результатам ЕГЭ 2025 года по профильной математике.
5. Обновление содержания математического образования в условиях нового формата ФГОС.
6. На методических объединениях учителей математики представлять опыт педагогов, показывающих устойчиво высокие результаты обучения.