

# РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

**Рекомендации для системы образования Ростовской области по совершенствованию методики преподавания предмета «Математика» всем обучающимся**

## *Учителям*

Анализ результатов ОГЭ 2024 по математике 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 ОГЭ -2024, выделить характерные особенности содержания КИМов.

2) Из анализа видно, что большое количество ошибок составляют ошибки вычислительного характера. Необходимо помнить, что знания эти формируются в течение всех лет обучения в школе, как в начальной, так и в средней школе, и им должно быть уделено пристальное внимание. Тем более, что эти знания многих тем учебного материала ученики показывают и на ОГЭ, и при написании ВПР в 5-8 классах, и на экзамене в 11 классе на ЕГЭ.

3) Учителям следует обратить внимание на формирование вычислительных навыков у учащихся, 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, применение формул сокращенного умножения для нахождения значений выражений.

4) 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.

5) При решении практико-ориентированных задач основной акцент необходимо делать на формирование умений анализировать условие задачи, переводить задачу на математический язык, строить математическую модель, анализировать, описывать ее, давать правильный ответ.

6) При решении текстовых задач учить анализировать, не просто применять алгоритм, а интерпретировать текст: составлять краткую запись, чертеж, рисунок, таблицу.

7) Особое внимание следует уделить изучению геометрии. Решение задач по планиметрии должна быть организована на протяжении всех лет изучать с привлечением материала из различных учебных пособий, где показана контекстная составляющая геометрии, ее важность и необходимость во многих сферах жизни, в 5-6 классах ввести курс «Наглядной геометрии». Есть достойные учебные пособия по геометрии 7-9 классов авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, авторского коллектива А.А. Берсенев, Н.В. Сафонова, в которых в рамках ФГОС, учитывая требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представлена планиметрия для 7-9 классов.

8) Целесообразно своевременно проводить диагностику проблемных мест в геометрической подготовке обучающихся с целью выявления сущности математической ошибки и причины ее возникновения. Рассматривать пространственные фигуры, работать с моделями, проводить лабораторные работы по геометрии. Для повышения мотивации в дальнейшем изучения стереометрии в рамках проектной деятельности предложить проекты на тему пространственных фигур.

9) Целенаправленную подготовку к ОГЭ 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.

10) 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 ОГЭ-2024 по математике и типичных затруднений в разрезе каждой школы, района, города. На основе выявленных в ходе анализа ОГЭ по математике дефицитов в учебно-предметных компетенциях и метапредметных результатов обучающихся и откорректировать содержание методической работы с учителями математики на 2024-2025 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 ОГЭ, включая работу не только со слабоуспевающими 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 метапредметных грамотностях обучающихся, выявленных в ходе анализа ОГЭ по математике, составить / скорректировать содержание методической работы с учителями математики на 2024-2025 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 2024-2025 учебный год.

7) Осуществить целенаправленное внедрение педагогических технологий и методик, таких как технологии развития критического мышления, технологии смыслового чтения и др.

## **Рекомендации для системы образования Ростовской области по организации дифференцированного обучения предмету «Математика» школьников с разными уровнями предметной подготовки**

### ***Учителям***

Исходя из обнаруженных на основе анализа результатов ОГЭ-2024 проблем в математической подготовке выпускников, в условиях дифференцирования работы с разными группами школьников рекомендуется:

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, так как они стимулируют мыслительную деятельность и познавательную активность школьников. Нестандартные задачи помогают корректировать умственные возможности и способности обучающихся, создают ситуации для развития интереса, мышления, самостоятельности и творчества.

2) Учителю полезно разрабатывать и дозированно предлагать инструктивный материал, который включает достаточно подробные алгоритмы решения того или иного задания.

3) При работе с обучающимися, имеющими средний уровень подготовки, нужно уделять больше внимания проработке и контролю усвоения ключевых математических понятий, формированию навыков выполнения стандартных учебных заданий, в том числе, выполнения арифметических действий с рациональными числами; преобразования алгебраических выражений; решения простейших уравнений и неравенств; решения задач, требующих оценки / отыскания вероятности событий; решения простейших текстовых и практико-ориентированных задач, а также задач базового уровня по геометрии; создавать условия, чтобы от решения стандартных алгоритмических задач учащиеся переходили к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже сформированных навыков в новой ситуации. Для работы с этой группой учащихся рекомендуется также использовать нестандартные задачи. С целью включения каждого школьника в учебную деятельность педагогу полезно разрабатывать и предлагать консультативный материал, включающий вспомогательный материал для решения того или иного задания (например, материал может включать наводящие вопросы или формулировки теорем, формулы, на основании которых выполняется задание, и др.).

4) Обучающимся гуманитарного направления необходимо подбирать дополнительный материал контекстного направления, задачи, связанные с искусством, архитектурой.

5) На уроках математики, в тех образовательных учреждениях, где нет индивидуальных траекторий, необходимо организовать дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки, при этом учитывать особенности, обучающихся с ОВЗ.

### ***○ Администрациям образовательных организаций***

1) Провести качественный анализ результатов ОГЭ, полученных в каждом классе образовательной организации, выявить «слабые» и «сильные» стороны в обучении математике школьников данной школы;

2) Разработать систему наставничества педагогов более опытных над молодыми или теми, чьи классы показали неудовлетворительный результат.

3) Спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов: организовать сопутствующее повторение на уроках, ввести в план урока проведение индивидуальных тренировочных упражнений для отдельных обучающихся.

4) Контролировать в течении всего учебного года подготовку обучающихся к ОГЭ, в связи с этим организовывать пробные тренировочные работы в форме ОГЭ

5) По возможности организовать модульное обучение изучения математики в классах с разноуровневой подготовкой и мотивацией, формировать план индивидуальной работы с обучающимися.

6) Методистам школ провести семинары для учителей и познакомить с различными технологиями обучения и организации учебного процесса.

7) Заслушивать на МО учителей математики, педсоветах опыт учителей, показывающих высокий результат обучения.

8) При реализации профильного образования на уровне ООО шире использовать индивидуальные планы и индивидуальные маршруты.

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

1) Изучить эффективные модели индивидуализации образования.

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

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

4) 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 и выездные заседания научно-практической лаборатории учительского роста и др.

5) Для повышения качества образования необходимо совершенствовать методы и подходы обучения в рамках ФГОС, широко использовать образовательные технологии. 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 в вычислениях, необходимо применять на практике и технологии критического мышления, решение изобретательских задач, исследовательские методы обучения.