

# РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

## МАТЕМАТИКА

1) Перечень проблемных тем остается стабильным все последние годы. Задания на производную и ее приложения, исследование функции на наибольшее – наименьшее значение на отрезке, решение текстовых задач и логарифмических неравенств, решение планиметрических и стереометрических задач, тригонометрия – все это регулярно вызывает трудности. В связи с создавшейся ситуацией учителям Ростовской области настоятельно рекомендуется пересмотреть методические приемы, применяемые при изучении проблемных тем и разделов школьной математики.

2) При выполнении заданий всех уровней сложности выпускники по-прежнему допускают много вычислительных ошибок. Недостаток вычислительной культуры не только сказывается на результатах выполнения заданий по алгебре, но и приводит к неверным результатам в других заданиях с кратким ответом и потере баллов за выполнение заданий с развернутым ответом. Поэтому учителям следует обратить серьезное внимание на отработку безошибочного выполнения несложных преобразований и вычислений (в том числе на умение найти допущенную ошибку) учащимися.

3) При выполнении заданий с развернутым ответом многие выпускники показали, что не владеют базовыми знаниями курса старшей школы. Особое внимание в преподавании математики следует уделить регулярному выполнению упражнений, развивающих базовые математические компетенции школьников (умение читать и верно понимать условие задачи, решать практические задачи, выполнять арифметические действия, простейшие алгебраические преобразования, действия с основными функциями и т.д.). Основная подготовка выпускников к ЕГЭ по математике должна осуществляться не только в течение последнего учебного года в старшей школе, но и гораздо раньше, начиная с 7-9 классов.

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

по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся:

Итоги ЕГЭ по математике позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики в Ростовской области и подготовку выпускников старшей школы к экзамену в 2023 году.

Особое внимание обратить на решение тригонометрических уравнений повышенного уровня сложности, подчеркивая важность корректного отбора корней данного уравнения. Необходимо использовать различные способы отбора, а также графическую иллюстрацию интервала или отрезка, на котором необходимо отобрать корни.

Обратить внимание на использование формул двойного аргумента тригонометрических функций, формул приведения. Организовать работу по составлению корректно обоснованных доказательств в геометрических заданиях.

Продолжить работу над решением показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности, а также повторить приемы группировки слагаемых и вынесения общего множителя за скобку. Усилить работу по повышению уровня вычислительных навыков учащихся (например, с помощью устной работы на уроках: применение арифметических законов действий при работе с рациональными числами, свойства степеней, корней, математических диктантов и др.), что позволит им успешно выполнить задания, избежав досадных ошибок, применяя рациональные методы вычислений. Организация уроков обобщающего повторения по алгебре и начал математического анализа, геометрии позволит обобщить знания, полученные за курс старшей школы.

Анализ демонстрационного варианта ЕГЭ 2023 года по математике позволит учителям и учащимся иметь представление об уровне трудности и типах заданий предстоящей экзаменационной работы. Использование материалов открытого банка заданий, опубликованных на официальном сайте ФИПИ, даст возможность каждому выпускнику готовиться качественно к экзамену и на уроках с помощью учителя, и самостоятельно дома.

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

Чтобы помочь подготовиться к экзамену группам с разным уровнем подготовки требуется организация дифференцированного обучения. На начальном этапе следует выявить дефициты подготовки и для каждой группы разработать программу их восполнения. Для группы, претендующей на высокобалльные результаты, рекомендуется сделать упор на геометрические задачи части с развернутым ответом, а также на задание с параметром. При подготовке к ЕГЭ по математике надо отметить, что выпускникам надо повышать уровень вычислительной культуры, уходить от натаскивания на несколько готовых схем задач. Следует работать над умением грамотного прочтения условия и понимания содержательных элементов задачи и методов ее решения.

Нацеливать все группы на полное выполнение блока заданий с кратким ответом. Следует уделять внимание грамотному описанию решений заданий с развернутым ответом.

Для успешного выполнения заданий с развернутым ответом необходим дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными учащимися. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся учащимся на контрольных, проверочных, диагностических работах. Подготовить даже очень сильных учащихся к выполнению заданий типа задач 18, 19 в условиях общеобразовательной школы не представляется возможным. Для этого необходима серьезная

дополнительная (кружковая, факультативная и т.п.) работа под руководством специально подготовленных преподавателей.

В процессе подготовки к ЕГЭ должен быть сделан акцент не только на «получение правильного ответа в определенной форме», но и на формирование умения применять полученные знания в практической деятельности, умения сопоставлять, делать выводы, анализировать. Ученики должны уметь моделировать практические ситуации и исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. Кроме этого, они должны уметь перейти от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической; проводить доказательные рассуждения при решении задач, выстраивать аргументацию при доказательстве, записывать математические рассуждения, доказательства, обращая внимание на точность и полноту приводимых обоснований.

### **Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации:**

Совершенствование организации и методики преподавания предмета в регионе возможно в следующих направлениях:

1. Повышение квалификации в системе дополнительного профессионального образования.

2. Включение в программы курсов повышения квалификации модулей, отражающих результаты ЕГЭ и меры достижения качественных результатов.

3. Обсуждение на методических объединениях учителей-предметников следующих актуальных проблем:

- Актуальные технологии достижения образовательных результатов ФГОС по математике в условиях ЕГЭ.

- Проблемы геометрического образования школьников в условиях проведения ЕГЭ.

- Актуальные технологии достижения образовательных результатов ФГОС по математике в условиях ЕГЭ.

Обсуждение подобных вопросов позволит осуществить методическое погружение учителя математики в проблему, организовать изучение педагогических, теоретических и практических аспектов ЕГЭ; раскрыть педагогическую целесообразность проведения ЕГЭ. В ходе обсуждения результатов ЕГЭ важно организовать обмен мнениями учителей математики по наиболее сложным вопросам, возникающим в ходе подготовки и проведения процедуры ЕГЭ, которые имеют непосредственное отношение к содержанию деятельности каждого учителя, т.е. осуществить своего рода проблематизацию его деятельности на разных этапах подготовки, обучающихся к ЕГЭ. Всесторонний анализ собственного опыта учителя математики в контексте требований ЕГЭ, результатов выполнения КИМов за предыдущий год, оценка учебных и личностных достижений, обучающихся по предмету, степени их готовности соответствовать критериям ЕГЭ помогут методическому объединению сформулировать приоритеты в методической работе с учителями.