

**Рекомендации по совершенствованию организации и методики
преподавания учебного предмета “Математика (базовый уровень)”
в Приморском крае на основе выявленных
типичных затруднений и ошибок
(по результатам САО ЕГЭ 2024 г.)¹**

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета учителям:

1. При организации образовательного процесса по подготовке к ГИА необходимо руководствоваться нормативными документами, регулирующими проведение итоговой аттестации по математике, и методическими материалами, которые находятся на сайтах ФГБНУ «ФИПИ» (www.fipi.ru) и Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>).
2. Провести поэлементный анализ заданий, традиционно вызывающих трудности у выпускников, и предусмотреть систематическую работу по формированию и развитию соответствующих базовых умений и навыков.
3. Рассматривать каждое задание по математике комплексно, выделяя весь состав умений, необходимый учащимся для его выполнения. В самом решении следует писать порядок действий, записывать подробно приведение дробей к общему знаменателю, сложение, вычитание, умножение и деление дробей. После каждого действия делать проверку обратным действием, поскольку самые распространённые ошибки – вычислительные.
4. Выпускникам необходимо предлагать различные приемы, способы решения задач, теоретические материалы. Вырабатывать навык проверки правильности ответа, решая обратную задачу, или подставив корни в уравнение, или оценив полученный ответ прикдкой ожидаемого результата, а при решении задачи проверить реалистичность полученного ответа.

¹ Рекомендации подготовлены председателем предметной комиссии по математике (базовый уровень) Е.В. Найдышевой

5. Как можно раньше начинать работу с текстом на уроках математики, уметь его проанализировать и сделать из него выводы. В решении таких задач уделить особое внимание на построение соответствующей математической модели, отработав приемы перевода условия с «русского» языка на «математический» язык, учить использовать символику, учить математической письменной речи.

6. Обратить внимание на серьезное изучение геометрии, обучение, направленное на получение систематических знаний, на уроках больше рассматривать задания с доказательной частью. Причем речь идет не об отработке умений обучающихся при решении конкретных задач, предлагавшихся в различных вариантах ЕГЭ, а именно о серьезном систематическом изучении предмета.

7. Особое внимание следует уделить выработке умения применения формул. Его отсутствие приводит к затруднениям в задаче на вычисление физических величин и сравнение, вычисление объемов в стереометрии. Сложности связаны с низким уровнем развития абстрактного мышления, несформированности умения работать с абстрактными величинами, буквенными обозначениями.

8. При подготовке к экзамену рекомендуем систематическое изучение материала, решение большого числа задач по каждой теме – от простых к сложным, изучение отдельных методов решения задач. При проведении диагностических работ следует подбирать задачи, прямые аналоги которых в классе не разбирались, таким образом можно составить верное представление об уровне знаний и умений учеников.

9. Изучение математики важно не только для овладения предметными знаниями, но и для достижения метапредметных результатов обучения. Анализ, обобщение, смысловое чтение, умение работать с информацией – этим навыкам следует уделить самое пристальное внимание в курсе математики.

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:*

1. Разработать и реализовать программы повышения квалификации с учетом результатов ЕГЭ 2024 года по математике.
2. С целью повышения качества преподавания предмета в школе обеспечить своевременное участие учителей математики в тематических ДПП ПК по математике и темам ЕГЭ профильного и базового уровня сложности, обеспечить финансирование командировочных расходов и расходов на оплату обучения.
3. Организовать проведение практических занятий, открытых уроков, обучающих семинаров по данной проблематике с участием наиболее опытных педагогов с целью распространения лучших практик преподавания математики в школе, по выработке эффективных подходов к подготовке школьников к ЕГЭ.
4. Взаимодействовать с экспертами региональной предметной комиссии. (Состав региональной предметной комиссии Приморского края по математике всегда формируется с учетом представительства различных территорий и методических объединений).
5. Разработать и организовать проведение (не менее трех раз в год) региональных мониторингов для учащихся 11 классов в 2024–2025 учебном году с целью ранней диагностики и профилактики предметных и метапредметных дефицитов; обеспечить своевременное информирование региональных и муниципальных органов управления образованием о результатах проведенных диагностик.

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

1. Скорректировать рабочие программы с учетом наличия групп, обучающихся с разными образовательными запросами, а также

предусмотреть в рабочих программах часы на организацию повторения, освоенного ранее содержания школьной математики.

2. Осуществлять подбор учебного материала с учетом уровня подготовки обучающихся, уделяя наибольшее внимание традиционно сложным для усвоения темам.

3. Для группы обучающихся, которые по результатам диагностических работ *показывают низкие результаты*, нужно отдельно проводить корректирующие мероприятия, целенаправленно выделяя те задания, которые наиболее доступны для выполнения, постепенно расширяя их количество. Обратить внимание на практическую отработку умений по следующим заданиям: решение элементарных текстовых задач; установление соответствия между величинами и их возможными значениями; чтение графиков изменений и процессов реальной жизни; решение задач с применением табличных данных.

4. Для обучающихся, которые по результатам диагностических работ *показывают высокий уровень*, необходимо в первую очередь до автоматизма отработать навык быстрого выполнения заданий с помощью заданий открытого банка задач.

5. В систему подготовки к ЕГЭ по математике базового уровня необходимо вводить тренировку получения верных ответов заданий по времени, анализ формулировки каждого задания на предмет понимания, что конкретно необходимо сделать, решение задач различными способами.

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

1. Для организации учебного процесса образовательные организации должны учитывать наличие разных групп учащихся, имеющих различные образовательные запросы.

2. Необходимо, чтобы рабочие программы по математике образовательных организаций предусматривали данную тенденцию. Для мотивированных учащихся необходимо обеспечить серьезную внеурочную работу под руководством подготовленных преподавателей или введение факультативных занятий.

3. Со стороны администрации образовательных организаций необходимо отслеживать повышение квалификации каждым учителем математики.

4. Следует обратить внимание на участие учителей, особенно работающих в выпускных классах, в вебинарах, которые проводятся в течение года, по результатам пробных экзаменов/диагностических работ с обязательным разбором ошибок, допущенных выпускниками.

5. Привлекать учащихся выпускных классов к участию в вебинарах, проводимых на площадках ГАУ ДПО ПК ИРО.

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки:

1. Осуществлять поддержку профессиональных компетенций учителей, преподающих математику: своевременное прохождение обучения по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации, проведение семинаров и круглых столов.

2. Организовать серию специализированных семинаров по тематике заданий ЕГЭ, показавших значительный спад решаемости.

3. Своевременно знакомить родителей и обучающихся с нормативными документами по подготовке к экзаменам, информировать о процедуре итоговой аттестации, особенностях подготовки к тестовой форме сдачи экзаменов, о ресурсах сети Интернет.

Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования:

1. Изучить и обсудить аналитические материалы и методические рекомендации по итогам проведения ЕГЭ по математике в 2024 году.
2. Изучить и обсудить демоверсию КИМ ЕГЭ-2025.
3. Проанализировать результаты «пробных» тестирований, скорректировать рабочую программу с учетом анализа.
4. Разработать мероприятия по подготовке к ЕГЭ разных категорий учащихся.
5. Организовать трансляцию лучших практик в рамках каскадной модели горизонтального обучения.

Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования:

1. Обмен опытом в формате сетевого взаимодействия учителей математики Приморского края по вопросам эффективной подготовки учащихся к ЕГЭ по математике.
2. Посещение семинаров, тренингов, методических сессий и мероприятий учителей математики Приморского края.
3. Не реже двух раз в год организовывать образовательные интенсивы для учителей предметников в очном формате по результатам «пробных» тестирований.