

Математика (базовый уровень).

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ Г.О.САМАРА

Рекомендации² для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в г.о.Самара на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- Учителям, методическим объединениям учителей.

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» (<https://fipi.ru/>) и Министерства просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/>.

Основное внимание при подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации должно быть сосредоточено на подготовке именно к

¹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

² Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

- **рекомендации должны содержать описание КОНКРЕТНЫХ методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса;**
- **рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;**
- **рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.**

выполнению всех заданий экзаменационной работы. Дело в том, что это дает возможность обеспечить повторение значительно большего объема материала, сосредоточить внимание учащихся на обсуждении «подходов» к решению тех или иных задач, выбору способов их решения и сопоставлению этих способов, проверке полученных ответов на правдоподобие и т.п.

Но в процессе такой подготовки основной акцент должен быть сделан не на «натаскивание» учащихся на «получение правильного ответа в определенной форме», а на достижении осознанности знаний учащихся, на формировании умения применить полученные знания в практической деятельности, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, подчас в нестандартной ситуации.

Таким образом, не следует в процессе обучения злоупотреблять тестовой формой контроля, необходимо, чтобы учащийся предъявлял свои рассуждения, как материал для дальнейшего их анализа и обсуждения. Эти требования к преподаванию математики не являются новыми, но, к сожалению, в значительной степени остаются декларацией, которая плохо соотносится с действительностью. Безусловно, перестройка в подходе к процессу обучения требует перестройки в сознании не только учащихся, но и прежде всего учителей, а, значит, потребует определенного (весьма значительного) времени.

Необходимо обратить самое серьезное внимание на изучение геометрии, начиная с 7 класса, в котором начинается систематическое изучение этого предмета. Причем речь идет не о «натаскивании» на решение конкретных задач, предлагавшихся в различных вариантах ЕГЭ, а именно о серьезном систематическом изучении предмета. Необходимо уделять достаточное количество времени изучению теоретических сведений, рассматривать доказательство теоретических фактов, а не сводить все только к ознакомлению. На уроках геометрии необходимо рассматривать как решение задач на готовых чертежах, так и требующих

умения делать краткую запись условия, построения чертежа и решения или доказательства.

Особенно необходимо усилить изучение метода интервалов при решении неравенств.

Необходимо как можно раньше начинать работу с текстом на уроках математики, уметь его проанализировать и сделать из него выводы. Такая работа должна вестись с 5 по 11 класс — это поможет при решении задач №№19 -21.

Определяющим фактором успешной сдачи ЕГЭ по-прежнему является целостное и качественное прохождение курса математики. Итоговое повторение и завершающий этап подготовки к экзамену способствуют выявлению и ликвидации проблемных зон в знаниях учащихся, закреплению имеющихся умений и навыков в решении задач, снижению вероятности ошибок. Для успешной сдачи ЕГЭ необходимо систематически изучать математику, развивать мышление, отрабатывать навыки решения задач различного уровня.

Еще раз подчеркнем, что подготовка к ЕГЭ не заменяет регулярное и последовательное изучение курса математики. Подготовка к ЕГЭ в течение учебного года уместна в качестве закрепления пройденного материала, педагогической диагностики и контроля и должна сопровождать, а не подменять полноценное преподавание курса средней школы.

Наличие в Интернете открытого банка заданий КИМ ЕГЭ (<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-2>) по математике базового уровня позволяет учителям включать задания из открытого банка в текущий учебный процесс, а на завершающем этапе подготовки к экзамену эффективно проводить диагностику недостатков и устранять их в усвоении отдельных тем путем решения серий конкретных задач. Следует отметить, что открытый банк заданий является вспомогательным методическим материалом для методиста и учителя.

Замена преподавания математики решением задач из открытого банка, «натаскивание» на запоминание текстов решений (или даже ответов) задач из банка вредно с точки зрения образования и как показывает статистика малоэффективно в смысле подготовки к самому экзамену.

Основой успешной сдачи ЕГЭ, безусловно, является изучение материала, который предлагается по программе, а также правильно организованное повторение. Системный подход к повторению изученного материала – вот одна из главных задач при подготовке к экзаменам (должна быть спланирована система текущего повторения курса математики).

Практически всякое дополнительное мероприятие, в том числе и изучение элективных курсов, служит хорошим вспомогательным средством для успешной подготовки учащихся к любой итоговой аттестации вообще и к ЕГЭ в частности.

Безусловно, полезным является участие школьников в проведении различных тренировочных и диагностических работ, проводимых как в течение учебного года, но не следует подготовкой к этим работам и последующим анализом результатов подменять полноценный учебный процесс.

Необходимым условием успешной подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ является, в первую очередь для учителя, изучение и осмысление нормативных документов: «Кодификатора элементов содержания КИМ», «Спецификации экзаменационной работы по математике ЕГЭ» и Демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ 2024, размещенных на сайте ФГБНУ «ФИПИ» (<https://fipi.ru/>).

Рекомендуем применять учителям активные методы обучения на уроках математики как средство реализации системно-деятельностного подхода.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

Провести анализ результатов ЕГЭ 2023 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по

предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу высокобалльных результатов (17 баллов).

Обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников.

Провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);

Скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА.

Скорректировать календарно-тематическое планирование по математике на 2023-2024 учебный год с учетом результатов ГИА.

Организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами.

Организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия).

Информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ.

Использовать в работе информационно-методическое письмо «О преподавании математики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2023-2024 учебном году», разработанное ГАУ ДПО СО ИРО.

Применять в образовательной деятельности в качестве ресурсов не только учебную литературу, но и электронные ресурсы, такие как ФГИС «Моя школа», использовать методические рекомендации и видеоуроки сайта Единое содержание общего образования.

При организации образовательного процесса соблюдать соотношение количества уроков алгебры и геометрии.

С целью определения уровня знаний учащихся, выявление проблемных тем и пробелов в знаниях, умениях и навыках учащихся 11-х классов по

математике базового уровня организовать проведение не менее трех этапов мониторинга.

По результатам мониторинга:

- выстроить индивидуальную образовательную траекторию, направленную на ликвидацию выявленных пробелов в знаниях и умениях учащихся, продемонстрировавших низкие образовательные результаты;
- выстроить график индивидуальных и групповых консультаций и дополнительных занятий по математике с учащимися, показавшими низкие образовательные результаты.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Провести анализ комплектования школ в части соответствия рабочей программы и используемого в школе УМК;

Провести анализ результатов ЕГЭ 2023 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу высокобалльных результатов (17 баллов).

Обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников.

Провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии).

Обеспечить закрепление тьюторов и наставников школам, показавшим низкие результаты ЕГЭ по предмету.

Продолжить организацию наставничества в форме кураторства по оказанию адресной методической помощи учителям математики школ с нестабильными образовательными результатами.

Продолжить реализацию программ (при необходимости обеспечить их корректировку) и мероприятий, направленных на поддержку школ с низкими образовательными результатами.

Обеспечить участие образовательных организаций в ежегодных мониторингах степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся.

○ *Прочие рекомендации.*

Необходимо проводить дифференцированную подготовку к ЕГЭ учащихся с различным уровнем подготовки по математике. Выпускники ЕГЭ по базовой математике 2023 года продолжают испытывать существенные трудности, если содержание задания выходит за рамки «шаблона», на который их натаскивают при подготовке к экзамену.

По – прежнему, наибольшие затруднения у выпускников, вызывает решение задач, содержание которых относится к материалу, изучаемому в 10-11 классах. Во многом эта картина отражает результат освоения программы по алгебре и началам анализа, а также по стереометрии.

Вместе с тем, у наиболее успешных выпускников ни одна из таких задач серьезных затруднений не вызвала. Проблема повышения выполнения заданий ЕГЭ по математике базового уровня может быть решена, прежде всего, отказом учителей от «натаскивания» учеников на конкретные задачи ЕГЭ – вместо этого целесообразно качественно проходить школьную программу.

По–прежнему, существенные затруднения выпускники испытывают, решая задачи по геометрии – особенно это касается группы экзаменуемых, не преодолевших минимальный порог и получивших за экзамен отметку «3».

4.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

- Дифференцировать и индивидуализировать обучение, осуществляя контроль степени усвоения каждым учеником материала в объеме обязательного минимума.

- Использовать систему индивидуально-групповых занятий для учащихся с разными уровнями освоения обществознания. *Целесообразно выделить следующие группы обучающихся:*

1 группа - обучающиеся с наиболее низким уровнем математической подготовки, не обладающих приемлемыми навыками счёта и чтения;

2 группа - обучающиеся с низким уровнем математической подготовки, выполняющие задания, требующие прямого подсчета, но ошибаются в текстовых задачах на проценты, а за задания, требующие знания элементов содержания 10 – 11 класса, часто не берутся;

3 группа - обучающиеся, имеющие базовые математические знания, нужные в бытовых расчетах, жизненных ситуациях, при этом слабое выполнение последних заданий КИМ, требующих логических построений, знания функций, изученных в старших классах, компенсируется устойчивыми вычислительными навыками и решением базовых текстовых задач;

4 группа - наиболее подготовленные обучающиеся базового экзамена, планирующие продолжение образования в областях, не связанных с математикой, но при выборе экзамена на профильном уровне, претендующие на средний или даже высокий балл.

Выделим наиболее значимые направления работы с каждой группой обучающихся, исходя из их уровня подготовки и типичных проблем, которые необходимо компенсировать.

Группа 1. Эту группу можно кратко охарактеризовать, как выпускники, имеющие слабую математическую подготовку, в том числе плохо умеющие считать. Безусловно, внимание учителя должно быть направлено, в первую очередь, на развитие устойчивых навыков бытового счёта, умения находить часть от числа и число по его части. Вряд ли есть смысл глубоко изучать с такими детьми в старшей школе тригонометрические и другие функции, когда основная проблема ученика – полное отсутствие базовой арифметической подготовки. Необходимо своевременно (не позднее чем в начале учебного года) выявлять учеников, потенциально входящих в

такую группу, и организовывать индивидуализированную подготовку, в том числе по ликвидации пробелов начальной и основной школы.

Группа 2. У обучающихся данной группы помимо слабого решения геометрических задач нет серьезных провалов. Но учителю следует обратить особое внимание на недостаточную отработку вычислительных навыков и невнимательность в чтении условия задания участниками этой группы. Здесь также следует добиваться отработки уже имеющихся навыков, прежде чем браться за более сложные умения или новые объекты. С другой стороны, важно обратить внимание на решение типовых задач по геометрии, не отказываясь от изучения геометрии ради алгебры. Но вместо рассмотрения теорем и решения абстрактных задач лучше сосредоточиться на простых практикоориентированных задачах, в которых фигурирует объем тел, наглядное деление фигуры на две части, видимое подобие, используются простые планы и чертежи на клетчатой бумаге.

Группа 3. Для обучающихся данной группы учителю, опираясь на имеющиеся вычислительные навыки, необходимо давать больше задач на оценку и прикидку, на сопоставление результата со здравым смыслом и жизненным опытом при решении не только практикоориентированных, но и типовых задач школьной геометрии и алгебры. Так как выпускники данной группы могут испытывать некоторый дефицит опыта в преобразовании выражений, содержащих логарифм, степени и т.д., то при подготовке к ЕГЭ целесообразно чаще включать несложные преобразования функций в тренировочные материалы с целью выработать навык с помощью многократного повторения.

Группа 4. Работа учителя с обучающимися данной группы должна быть нацелена на совершенствование навыка выполнения всех заданий КИМ по математике базового уровня.

Полноценная и своевременная диагностика проблем подготовки различных групп обучающихся призвана выявить пробелы в знаниях и спланировать индивидуальную образовательную траекторию каждого

обучающегося так, чтобы преодолеть наиболее значимые пробелы в его математической подготовке.

Систему контроля знаний, умений и навыков учащихся выстраивать, исходя из организации дифференцированного обучения посредством практикумов, включающих наборы задач по разным темам, допускающие, в том числе и самопроверку. Это позволит учащимся из «группы риска» отработать умения в решении более простых задач, а более подготовленным – обеспечить быстрый переход к решению задач повышенного уровня.

При организации дифференцированного обучения рекомендуем применять учителям активные методы обучения на уроках математики.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

Провести анализ результатов ЕГЭ 2023 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу высокобалльных результатов (17 баллов).

Обеспечить внедрение методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях основного общего образования.

Использовать в работе учителей ЭОР, технологий дистанционного обучения для организации дифференцированного образовательного процесса.

Организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе в профильные смены Центра «Вега».

Обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к математике, с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся старшей школы к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету, научно-практических конференциях, конкурсов и т.п. всех уровней организации мероприятий.

С целью определения уровня знаний учащихся, выявления проблемных тем и пробелов в знаниях, умениях и навыках учащихся 11-х классов по

математике базового уровня организовать проведение не менее трех этапов мониторинга.

По результатам мониторинга:

- выстроить индивидуальную образовательную траекторию, направленную на ликвидацию выявленных пробелов в знаниях и умениях учащихся, продемонстрировавших низкие образовательные результаты;
- выстроить график индивидуальных и групповых консультаций и дополнительных занятий по математике с учащимися, показавшими низкие образовательные результаты.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Провести анализ результатов ЕГЭ 2023 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу высокобалльных результатов (17 баллов).

Обеспечить контроль за внедрением методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях основного общего образования;

Организовать внеурочную деятельность обучающихся, в том числе с высокомотивированными и одаренными детьми в учреждениях дополнительного образования детей округа.

Организовать сетевое взаимодействие ОО, обеспечить закрепление наставников в рамках модели «учитель-учитель» по освоению компетенций организации дифференцированного обучения.

○ *Прочие рекомендации.*

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Рекомендуется организовать обсуждение следующих актуальных тем на методических объединениях учителей математики:

- анализ результатов ЕГЭ-2023, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;
- демоверсия измерительных материалов для ГИА 2024 года по программам СОО;
- система подготовки к ЕГЭ по математике базового уровня. Методические приемы обучения решению геометрических задач, решению уравнений и неравенств, решению текстовых и логических задач.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию городской системы образования

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на городском уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на городском уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-15

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Сентябрь	Проведение окружной августовской конференции учителей математики с анализом результатов ЕГЭ по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения выявленных проблем.	Учителя математики
2	Сентябрь	Проведение совещания руководителей методических объединений ОО учителей математики с подробным анализом результатов ЕГЭ по математике базового уровня.	Руководители методических объединений учителей математики ОО
3	В течение года	Повышение квалификации педагогов через систему ДПО (Организации ДПО Самарской области).	Учителя математики
4	В течение года	Консультирование педагогов по актуальным проблемам образования (УМО).	Учителя математики
5	В течение года	Организация наставничества в форме кураторства с целью оказания адресной методической помощи учителям математики школ с нестабильными образовательными результатами	Учителя математики

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. -26

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Январь	Семинар-практикум: «Эффективные практики подготовки к ГИА-ЕГЭ по математике базового уровня»
2	Декабрь, март	Практический семинар по итогам мониторинга для учителей математики школ с нестабильными образовательными результатами
3	Декабрь	Круглый стол «Система работы с высокомотивированными к изучению математики учениками»

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

1. Проведение мониторинга медалистов ОО г.о. Самара по математике на базовом уровне для учащихся 11 классах.
2. Проведение двух этапов мониторинга по математике для учащихся 9-11 классов ОО г.о. Самара с нестабильными образовательными результатами.

i. Работа по другим направлениям

Указываются предложения составителей отчета (при наличии)

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету: математика базового уровня:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Пономарева Лариса Владимировна</i>	<i>старший методист МБОУ ОДПО ЦРО г.о. Самара</i>