

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА МОСКВЫ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»

Учителям

Общие рекомендации для учителей математики:

1. Структурированный подход к обучению:

- Разработайте четкую учебную программу, которая включает теоретическое объяснение понятий, практические задачи и рефлексию. Убедитесь, что учащиеся осваивают материал последовательно, начиная с базовых понятий и переходя к более сложным темам, например, от свойств четырехугольников к их применению в задачах на вычисление углов.

2. Визуализация и наглядные материалы:

- Используйте графические материалы, такие как схемы и диаграммы, для иллюстрации теоретических понятий, например, свойств параллелограммов или трапеций. Интегрируйте интерактивные приложения, такие как GeoGebra, для визуализации геометрических фигур и их свойств.

3. Разнообразие форматов заданий:

- Предлагайте задачи различной сложности и формата: от простых вычислений углов до задач с открытым ответом, где учащиеся должны обосновать свои решения, применяя теорему о сумме углов в четырехугольнике. Включите задачи на доказательство, чтобы развивать логическое мышление.

4. Групповая работа и сотрудничество:

- Поощряйте работу в группах, где учащиеся могут обмениваться идеями и подходами к решению задач, например, находя углы в сложных геометрических фигурах. Организуйте презентации решений, чтобы развивать навыки аргументации и математической коммуникации.

5. Регулярная обратная связь:

- Проводите анализ ошибок и обсуждение распространенных затруднений, таких как неверное применение свойств углов. Предоставляйте индивидуальную обратную связь каждому ученику, чтобы помочь им понять и исправить свои ошибки в решении задач.

6. Интеграция технологий:

- Используйте видеоматериалы и онлайн-ресурсы для объяснения сложных тем, таких как теорема Пифагора или свойства четырехугольников. Внедрите онлайн-тестирование для проверки знаний и отслеживания прогресса учащихся в освоении материала.

7. Связь с реальной жизнью:

- Приводите примеры из реальной жизни, показывающие, как математические концепции применяются в различных сферах, например, в архитектуре или инженерии. Организуйте проекты, связанные с практическим применением математических знаний, например, расчет площадей и периметров.

8. Мотивация и вовлечение:

- Создавайте интересные и увлекательные задания, чтобы поддерживать мотивацию учащихся, например, с помощью математических игр и конкурсов. Используйте элементы геймификации для повышения вовлеченности, например, создавая математические квесты.

Следуя этим рекомендациям, учителя смогут создать более эффективную образовательную среду, способствующую глубокому пониманию математических концепций и повышению успеваемости учащихся.

Увеличить в календарно-тематическом планировании уроков математики на уровне основного общего образования часы на изучении следующих тем:

- 1) решение простейших стереометрических задач, нахождение объемов геометрических тел;
- 2) решение планиметрических задач;
- 3) решение дробно-рациональных, показательных, логарифмических и квадратных неравенств;
- 4) решение текстовых задач на движение;
- 5) решение уравнений различных типов;
- 6) решение логических задач на свойства чисел;
- 7) решение простейших уравнений в целых числах.
- 8) приведение уравнения к стандартному виду.
- 9) сложение, вычитание, умножение и деление на коэффициенты.
- 10) включение в учебный процесс задачи различных типов: арифметические, геометрические, логические
- 11) решение заданий на деление дробей и преобразование числовых выражений.

- 12) находить корень, а затем поднимать результат в нужную степень.
- 13) нахождение площади через диагонали.
- 14) нахождение высоты ромба

Наиболее эффективным способом по улучшению качества подготовки девятиклассников к сдаче ОГЭ по математике является использование дифференцированного подхода к обучению, а именно создание индивидуальной траектории обучения, исходя от способностей каждого обучаемого. Независимо от уровня подготовки обучающихся основной целью учителя должно быть стремление к тому, чтобы каждый освоил в полном объеме программу основной школы и мог продолжить обучение в соответствии со своими планами.

В работе со слабо мотивированными обучающимися основной упор преподавателю стоит делать на решении задач базового уровня сложности с кратким ответом, поскольку основная цель таких детей – сдать экзамен (пройти порог). Т.к. задания первой части КИМов всегда подобны заданиям открытого банка заданий ФГБНУ «ФИПИ», то изучая новую тему программы, стоит прорешивать не только задания из учебника, а и подобные задания из открытого банка ФГБНУ «ФИПИ». Необходимо каждый урок включать пятиминутки формата ОГЭ, на которых активно прорабатывать задания, связанные со смысловым чтением, с умением решать простейшие практико-ориентированные задачи. Обязательно нужно развивать вычислительные навыки, учиться преобразованию выражений, содержащих степень с положительным показателем, выражений с арифметическим корнем, учиться решать простейшие задачи по теории вероятностей и статистике и читать графики элементарных функций. Разработать систему зачетов по каждому заданию ОГЭ с кратким ответом. Также необходимо уделить время на обучение детей владению справочными материалами: учащийся должен знать какая информация и в каком месте справочным материалов находится. При выполнении заданий требовать выполнение проверки правильности ответа.

При работе педагога с учащимися со средним уровнем подготовки упор следует сделать на решении задач базового уровня сложности по геометрии. Необходимо совершенствовать вычислительные навыки этой группы участников. С этими учениками отрабатываются в полном объеме задания с развернутым ответом под номерами: 20, 21, 23. Особое внимание здесь уделяется составлению математической модели текстовой задачи. В задании 23 отрабатывается не только

вычислительная часть, но и обоснование всех утверждений, используемых в решении. Разработать систему зачетов по каждому заданию ОГЭ с возможностью записи ответов в бланки экзаменационного формата.

При работе с учащимися с высоким уровнем подготовки по математике стоит раз в неделю проводить письменную работу, содержащую КИМ первой части ОГЭ. Остальное время нужно потратить на решение заданий повышенного и высокого уровня сложности подобные тем, что встречаются на экзамене. Особое внимание уделить построению графикам с модулем, кусочно-заданной функции, графикам с выколотой точкой. Развивать математическую культуру решения задач, навыки исследовательской деятельности, навыки поиска информации при решении задач высокого уровня сложности по геометрии. Разработать систему зачетов по каждому заданию с развернутым ответом. Организовать меж классные элективные курсы решения задач высокого уровня сложности, как по алгебре, так и по геометрии.

Рекомендации для учителей математики по увеличению часов на изучение ключевых тем

Для повышения качества обучения и углубления понимания учащимися математических концепций, рекомендуется увеличить количество часов на изучение следующих тем в календарно-тематическом планировании уроков математики на уровне основного общего образования:

1. Решение планиметрических задач

- **Групповые работы:** Организовать групповые занятия, где ученики смогут совместно решать планиметрические задачи, обмениваться идеями и подходами.
- **Соревнования:** Проводить математические турниры по планиметрии, чтобы мотивировать учеников к изучению темы.

2. Решение дробно-рациональных и квадратных неравенств

- **Пошаговые методики:** Разработать пошаговые методики для решения каждого типа неравенств, чтобы помочь учащимся лучше понять процесс.
- **Визуализация графиков:** Использовать графические калькуляторы или программное обеспечение для построения графиков функций, чтобы продемонстрировать решение неравенств.
- **Систематизация знаний:** Создать таблицы с основными свойствами и методами решения различных типов неравенств для удобства учащихся.

3. Решение текстовых задач на движение

- **Контекстуальные задачи:** Применять задачи из реальной жизни, которые связаны с движением, например, расчеты времени поездок, скорости и расстояния.
- **Моделирование:** Использовать моделирование для решения задач, чтобы учащиеся могли видеть, как различные переменные влияют на результат.
- **Кросс-дисциплинарные проекты:** Связывайте задачи на движение с физикой для более глубокого понимания.

4. Решение уравнений различных типов

- **Разнообразие методов:** Представлять учащимся различные методы решения уравнений (графический, аналитический, численный) для расширения их подходов.
- **Индивидуальные задания:** Давать индивидуальные задания на разные типы уравнений, чтобы каждый ученик мог работать в своем темпе.
- **Обсуждение ошибок:** Проводить занятия, посвященные анализу типичных ошибок при решении уравнений, чтобы предотвратить их в будущем.

Увеличение часов на изучение указанных тем позволит углубить знания учащихся и повысить их математическую грамотность. Важно использовать разнообразные методы и подходы, чтобы сделать обучение более интересным и эффективным. Регулярная обратная связь и анализ результатов помогут учителям корректировать свои методы и подходы для достижения наилучших результатов.

Рекомендации для улучшения результатов ОГЭ по математике

Для повышения качества подготовки учащихся к ОГЭ по математике, помимо увеличения часов на изучение ключевых тем, рекомендуется внедрить следующие стратегии:

1. Регулярные тренировочные тесты

- Проводить регулярные пробные тестирования в формате ОГЭ, чтобы учащиеся могли привыкнуть к структуре экзамена и времени, отведенному на выполнение заданий.
- Анализируйте результаты тестов, чтобы выявить слабые места и сфокусироваться на их улучшении.

2. Индивидуальные планы подготовки

- Разработать индивидуальные планы подготовки для каждого ученика, учитывая его сильные и слабые стороны.

- Использовать результаты предыдущих тестов для определения приоритетных тем и типов задач.

3. Работа с ошибками

- Проводить занятия, посвященные разбору типичных ошибок, встречающихся на ОГЭ. Это поможет учащимся избежать их в будущем.
- Создайте банк ошибок, где будут собраны распространенные ошибки и способы их исправления.

4. Групповые занятия и мастер-классы

- Организовать групповые занятия, на которых ученики смогут обсуждать сложные темы и делиться опытом.
- Проводить мастер-классы с участием опытных учителей или выпускников, успешно сдавших ОГЭ.

5. Интерактивные платформы и ресурсы

- Использовать онлайн-ресурсы и платформы для интерактивного обучения, где учащиеся могут решать задачи, получать мгновенную обратную связь и отслеживать свой прогресс.
- Рекомендовать приложения и сайты для подготовки к ОГЭ, которые предлагают задания в формате экзамена.

6. Контроль знаний и обратная связь

- Регулярно проводить контрольные работы и тестирования для оценки уровня подготовки учащихся.
- Обеспечить постоянную обратную связь по выполненным заданиям, чтобы ученики знали, над чем им нужно работать.

7. Разнообразие методов обучения

- Использовать различные методы обучения (игровые, проектные, исследовательские), чтобы поддерживать интерес учащихся и развивать их критическое мышление.
- Включать в уроки задачи, которые требуют нестандартного подхода и креативности.



Администрациям образовательных организаций

- Провести полный анализ результатов ОГЭ 2025 года, что позволит администрациям ОО и учителям понять направления будущей работы по подготовке к ОГЭ. Составить план работы методического объединения по подготовке к ГИА.
- Проводит мониторинг знаний обучающихся, начиная с 5 класса, чтобы своевременно выявлять проблемные места в овладении программой.
- Выработать единый подход к решению текстовых задач, задач по геометрии, построению графиков.
- Организовать внеурочную деятельность по ознакомлению выпускников и их родителей со спецификацией КИМ ОГЭ.
- Организовать работу по участию выпускников в тренировочном мероприятии.
- Проводить анализ результатов тренировочного мероприятия с целью определения группы риска и выявления образовательных дефицитов по предмету.
- Проводить консультации для группы риска, привлекать к работе классных руководителей, психолога.
- Проводить административные срезы по различным видам заданий КИМ.
- Организовать работу педагогического коллектива по устранению выявленных дефицитов у выпускников.
- Разработать дифференцированный подход в подготовке каждого учащегося на основании результатов тренировочных мероприятий, независимых диагностик с целью разработки индивидуальной образовательной траектории.
- Использовать все предлагаемые регионом ресурсы, помогающие в подготовке к ОГЭ.
- Усилить административный контроль, совместно с методическим объединением учителей математики, за качеством изучения следующих тем курса математики: решение простейших практико-ориентированных задач, решение планиметрических задач на вычисление и доказательство базового уровня сложности по всем темам курса; решение уравнений и неравенств, их систем,
- *Рекомендации ИПК / ИРО*
- Учреждениям дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) педагогических работников города Москвы рекомендуется продолжить работу по организации курсов методической подготовки

учителей с учетом работы как с учащимися группы риска, так и с высокомотивированными обучающимися.

- Продолжить разработку курсов по подготовке к ОГЭ по математике на высокий балл.
- Успешным результатам по математике в 9 классе в будущем году будет способствовать и дальнейшая деятельность по организации взаимодействия между учителями, демонстрирующими стабильно высокие результаты по подготовке, и рядовыми представителями педагогического сообщества. Трансляция информации о типичных ошибках участников экзамена и успешных технологиях подготовки различных групп, учащихся поможет большинству учителей разнообразить их педагогический арсенал, позволит более эффективно использовать средства и технологии дифференцированного обучения.
- Организовывать трансляцию опыта школ, достигших высоких результатов сдачи ОГЭ базового уровня, контролировать участие школ в независимых диагностиках и городских мероприятиях, направленных на выявление дефицитов с последующей коррекцией.
- Одной из форм взаимодействия и обмена опытом может стать создание уникальных педагогических наработок по подготовке к ОГЭ, организация круглых столов, методических конференций, публикация лучших выступлений в региональном сборнике.

Прочие рекомендации

Независимо от уровня подготовки обучающихся, учитель должен стремиться к тому, чтобы каждый ученик освоил программу средней школы в полном объеме. Это требует от педагога не только глубоких знаний предмета, но и умения находить подход к каждому ученику, учитывая его индивидуальные особенности и уровень подготовки.

Учащиеся со средним и высоким уровнем подготовки зачастую не могут полностью продемонстрировать свои предметные знания на экзаменах. Это связано с тем, что некоторые проверяемые элементы могут ускользать от их внимания. Причинами этого могут быть волнение, стресс и нерациональное распределение времени. Например, на выполнение какого-то задания может уходить гораздо больше времени, чем планировалось изначально, что приводит к недостаточному времени для завершения других заданий.

Важно понимать, что даже участники с хорошим уровнем предметных знаний и умений часто совершают так называемые «глупые ошибки». Эти ошибки, как правило, исправляются при перепроверке или во время разбора на уроке, однако их количество остается высоким, если не выявлены их причины. Поэтому важно донести до учащихся, что подготовка к экзаменам должна включать не только предметные знания, но и развитие таких навыков, как внимательность, тайм-менеджмент, адаптация к стрессовым ситуациям и методика перепроверки ответов.

Системная и адресная помощь психолога может значительно улучшить подготовку учащихся, помогая им справляться с волнением и стрессом. Психологические тренинги и практики могут быть полезны для формирования устойчивости к стрессовым ситуациям и повышения уверенности в своих силах. Это позволит учащимся не только реализовать свои предметные знания, но и развить метапредметные умения, такие как критическое мышление и саморегуляция.

Подготовка к ОГЭ должна быть системной и проводиться на каждом уроке. Для этого можно использовать разнообразные методы и приемы, которые помогут учащимся лучше подготовиться к экзамену:

1. **Пятиминутки формата ОГЭ:** Эти короткие занятия могут быть организованы в начале или в конце урока и включать задания, аналогичные тем, что встречаются на экзамене. Это позволит учащимся привыкнуть к формату заданий и научиться быстро и эффективно решать их.

2. **Зачет «вертушка»:** Класс делится на группы, каждая из которых получает свой тип задания ОГЭ. После того как одна группа решает свои задания, учащиеся переходят к другим группам. Этот метод способствует обмену опытом между учащимися и позволяет им увидеть разные подходы к решению задач.

3. **Работа по цепочке:** В этом методе проверка заданий осуществляется теми учащимися, которые справились с работой раньше. Это не только помогает им закрепить свои знания, но и развивает навыки работы в команде и взаимопомощи.

4. **Работы по формированию математической зоркости:** Учащиеся учатся находить и исправлять ошибки в решениях. Это развивает их внимательность и критическое мышление, а также помогает избежать «глупых ошибок» на экзаменах.

Эти методы могут быть интегрированы в учебный процесс, создавая более динамичную и интерактивную атмосферу, способствующую глубокому пониманию материала и подготовке к ОГЭ. Важно помнить, что подготовка должна быть не только предметной, но и комплексной, учитывающей психологические и эмоциональные аспекты. Таким образом, учащиеся смогут не только успешно сдать экзамены, но и развить важные навыки, которые пригодятся им в будущем.