Рабочая программа курса
внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики для ГИА»
для 11 классов на 2026-2027
учебный год является частью ООП СОО МБОУ СОШ №195,
разработана учителем математики Т.А.Шушкановой
Рассмотрено на заседании педагогического совета
Протокол №01 от 31.08.2026г

1.Пояснительная записка

Актуальность

Программа «Избранные вопросы математики для ГИА» расширяет и углубляет представление о математике за счет введения тем, которых нет в школьном курсе. Она позволяет систематизировать и углубить знания обучающихся, что необходимо для получения высоких результатов ЕГЭ, а также сформировать целостную картину мира.

Программа направлена на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изученный материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Программа «Избранные вопросы математике для ГИА» реализует социальное направление в 10 классах. Программа предмета соответствует современным принципам обучения: доступности, преемственности, индивидуальности, результативности.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, даёт распределение учебных часов по разделам и темам курса. Она рассчитана на 34 учебных часа, из расчёта 1 час в неделю. Программа разработана на один год обучения.

Программа направлена на развитие способностей обучающихся в области математики, повышает мотивацию к учебному процессу, расширяет круг интересов обучающихся и их кругозор. Освоение содержания опирается на межпредметные связи с курсом физики. Особое внимание уделяется углублению тем, изучаемых в 11-м классе, а так же повторению и закреплению наиболее значимых и наиболее трудно усваиваемых учениками знаний из 9 класса, которые необходимы для сдачи ЕГЭ.

Новизна

Учитывая результаты анализа экзаменуемых на протяжении нескольких лет, при подготовке к ЕГЭ особое внимание уделяется закреплению материала, который ежегодно вызывает затруднения: решение тригонометрических уравнений и отбор корней, принадлежащих заданному промежутку; решение логарифмических уравнений и отбор корней, принадлежащих заданному промежутку; решение логарифмических и показательных неравенств.

Особое внимание уделено формированию у школьников экологической культуры,

понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды

Учебные материалы и задания подобраны в соответствии с возрастными особенностями детей и включают прикладные задачи.

В процессе изучения курса формируются умения и навыки работы учащихся с текстами, графиками, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении учебного курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

В ходе групповых занятий уделяется большое внимание формированию предметной компетентности обучающиеся овладевают различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры. Полученные умения широко используются при исследовании функций с помощью производной, при решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств.

Курс создан для обучающихся 11 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1часу. Занятия начинаются с октября месяца, таким образом курс рассчитан на 34 часа.

В качестве текущего контроля знаний и умений обучающихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения демонстрационных вариантов ЕГЭ за текущий и прошедший года.

Условия реализации: программа предназначена для детей обучающихся 10-х классов.

Цель: создать условия для углубления и систематизации знаний учащихся по основным вопросам математики, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ. Расширить математические знания, необходимые в повседневной жизни.

Задачи:

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из курса математики;
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ;
- овладеть различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры;

2. Задачи программы:

Предметные:

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из курса математики. Закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ
-овладеть различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры;
-развивать коммуникативную компетентность учащихся через совместное решение практических задач;
- понимать и правильно использовать математические термины;
- использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;
-применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;
- решать иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;

Метапредметные:

-выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
-воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
-выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
-делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
-проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;
-выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Личностные:

-сформировать экологическую культуру, понимать влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознавать глобальный характер экологических проблем, ориентировать на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планировать поступки и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- сформировать умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью;
-соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

3. Ожидаемые результаты освоения курса

Предметные:

- повторение и закрепление наиболее значимых тем из курса математики. Закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ;
-овладение различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры;

-развитие коммуникативной компетентности учащихся через совместное решение практических задач;
- понимание и правильное использование математических терминов;
- использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

- применение различных методов решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применение метода интервалов для решения неравенств;

-решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений, нахождение их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней.

Метапредметные:

- выявление и характеристика существенных признаков математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировка определений понятий, установка существенных признаков классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
-восприятие, формулировка и преобразование суждений: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
-выявление математических закономерностей, взаимосвязей и противоречий в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предложение критерий для выявления закономерностей и противоречий;
-делание выводов с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
-проведение самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивание аргументации, приведение примеров и контрпримеров, обоснование собственных суждений и выводов;
-выбор способов решения учебной задачи (сравнение несколько вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Личностные:

У обучающихся могут быть развиты следующие личностные качества:
-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды
- сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью
-соотношение своих действия с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий в рамках предложенных условий и требований, корректировка свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4.Тематическое планирование

№	Наименование тем	Общее количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Уравнения и системы	3	1	2

	уравнений			
2	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	3	1	2
3	Рациональные неравенства и способы их решения	4	1	3
4	Тригонометрические уравнения. Отбор корней, принадлежащих заданному промежутку	8	1	7
5	Показательные уравнения и неравенства.	8	1	7
6	Логарифмические уравнения и неравенства	8	1	7
6	Итого:	34	6	28

5.Содержание учебного курса

Тема 1. Уравнения и системы уравнений (3 ч).

Рациональные уравнения и способы их решения. Системы уравнений и способы их решения. Рациональные уравнения, содержащие модули. Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней.

Тема 2. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений (3 ч)

Решение задач на движение по прямой и по окружности. Решение задач на движение по воде Решение задач на проценты, смеси и сплавы. Решение задач на прогрессии.

Тема 3. Рациональные неравенства и способы их решения (4 ч)

Алгебраические методы решения неравенств (метод интервалов, метод замены). Функционально-графические методы решений неравенств (разбиение области определения неравенства на подмножества, использование ограниченности функций, использование монотонности функций). Рациональные неравенства, содержащие модули. Неравенства вида $|f(x)|<|g(x)|$, $|f(x)|>g(x)$.

Тема 4. Тригонометрические уравнения. Отбор корней, принадлежащих заданному промежутку (8 ч).

Тригонометрические уравнения и способы их решения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях: тригонометрическая окружность; способ перебора; решение двойных неравенств; отбор с помощью прямой; отбор с помощью графика. Решение заданий №13 из КИМ ЕГЭ.

Тема 5. Показательные уравнения и неравенства. (8 ч)

Показательные уравнения и способы их решения. Показательные неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств. Решение заданий № 15 из КИМ ЕГЭ.

Тема 6. Логарифмические уравнения и неравенства (8ч)

Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения. Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств. Решение систем неравенств. Решение заданий № 15 из КИМ ЕГЭ.

6. Поурочное планирование

№	Тема занятия	Количество часов
	1 **Тема 1. Уравнения и системы уравнений (3 ч).**	
1	Рациональные уравнения и способы их решения.	1
2	Системы уравнений и способы их решения	1
3	Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней	1
Тема 2. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений (3 ч)		
4	Решение задач на движение по прямой и по окружности.	1
5	Решение задач на движение по воде	1
6	Решение задач на проценты, смеси и сплавы	1
Тема 3. Рациональные неравенства и способы их решения (4 ч)		
7	Алгебраические методы решения неравенств (метод интервалов, метод замены)	1
8	Функционально-графические методы решения неравенств (Разбиение области определения неравенства на подмножества, использование ограниченности функций, использование монотонности функций)	1
9	Рациональные неравенства содержащие модули. Неравенства вида $\|f(x)\| <\|g(x)\|$, $\|f(x)\|>g(x)$	1
10	Рациональные неравенства содержащие модули. Неравенства вида $\|f(x)\| <\|g(x)\|$, $\|f(x)\|>g(x)$	1
Тема 4. Тригонометрические уравнения. Отбор корней, принадлежащих заданному промежутку (8 ч).		
11	Тригонометрические уравнения и способы их решения.	1
12	Тригонометрические уравнения и способы их решения.	1
13	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	1
14	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	1
15	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	1
16	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	1
17	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	1
18	Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях	1
Тема 5. Показательные уравнения и неравенства. (8 ч)		
19	Показательные уравнения и способы их решения	1
20	Показательные уравнения и способы их решения	1
21	Показательные уравнения и способы их решения	1

22		1
23	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств	1
24	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств	1
25	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств	1
26	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств	1
Тема 6. Логарифмические уравнения и неравенства (8ч)		
27	Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения	1
28	Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения	1
29	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств	1
30	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств	1
31	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств	1
32	Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств	1
33	Уравнения, системы уравнений в заданиях ЕГЭ (задание № 13)	1
34	Неравенства, системы неравенств в заданиях ЕГЭ (задание № 15)	1

Учебное помещение:
Учебный кабинет № 309, где предусмотрены посадочные места.

Материально-техническая база:
Технические средства обучения (экран, оргтехника).
Методические и дидактические материалы:
Литература.

- Демонстрационный вариант КИМ прошлого года на сайте http://www.fipi.ru/
- Демонстрационный вариант КИМ текущего года на сайте http://www.fipi.ru/

Источники информации для обучающихся:
Перечень ресурсов Интернет при подготовке к ЕГЭ по математике:

- Федеральный портал «Российское образование» -http://www.edu.ru
- Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - http://www.school.edu.ru
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru
- Электронный каталог образовательных ресурсов - http://katalog.iot.ru
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
- Федеральный институт педагогических измерений- http://www.fipi.ru/
- Сайт издательства «Интеллект-Центр», *http://www.intellectcentre.ru*
- Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - fipi.ru
- Интерактивная линия - internet-school.ru
- Решу ЕГЭ - https://math-ege.sdamgia.ru/

Учебники для обучающихся:

1. Алгебра и начала анализа 10-11 класс, Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачев и др.
2. Алгебра и начала математического анализа под редакцией А.Н. Колмогорова

3. ЕГЭ 2025 Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36/ под редакцией И.Я. Ященко
4. ЕГЭ 2025 Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 50/ И.Я. Ященко, С.А. Шестаков