

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» имени 21 армии Вооруженных
сил СССР п.г.т. Стройкерамика муниципального района Волжский
Самарской области**

«Проверено»
зам. директора по УВР
№1 «ОЦ»
_____/ Андреев С.С.
«29» августа 2025

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ
п.г.т. Стройкерамика
_____/ Егоров А.В.
Приказ № 384 - од
от «29» августа 2025 г.

Рабочая программа

Элективный курс: «Математика: избранные вопросы» класс: 10-11

Количество часов по учебному плану: 136 часов: в 10 классе – 68 часов
(2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Составлено на основе Федеральной рабочей программы по математике.

Рассмотрено на заседании ШМО учителей математического и
естественно - научного цикла

Протокол № 1 от 29 августа 2025 г.

Председатель ШМО: Никишкова Е.В. _____

п.г.т. Стройкерамика 2025 год

Аннотация к рабочей программе элективного курса «Математика: избранные вопросы»

*«Никогда не считай, что ты
знаешь всё, что тебе уже
больше нечему учиться».*

Н.Д. Зелинский

Рабочая программа по курсу «Избранные вопросы математики» для обучающихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике и на основе ФГОС ООО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2022 г.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 136 часов (68 часов в 10-м классе и 68 часов в 11-м классе по 2 часа в неделю).

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике (профильный уровень) и направлен 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 изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Цели курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть 2), к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (часть 2);
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, КДР, тестирование.

Средства, применяемые в преподавании:

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

Планируемые результаты освоения программы обучающимися элективного курса по математике.

Программа элективного курса по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС):

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

углубленный уровень:

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Учебно-тематическое планирование (10класс)

№ темы	Наименование модуля	Количество часов
1.	Многочлены	16
2.	Преобразование выражений	14
3.	Решение текстовых задач	12
4.	Функции	12
5.	Модуль и параметр	14
Всего		68

Содержание изучаемого курса

10 класс

Модуль 1. Многочлены (16 ч)

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2021 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Модуль 2. Преобразование выражений (14 ч)

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Модуль 3. Решение текстовых задач (12 ч)

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Модуль 4. Функции (12 ч)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$ их свойства и графики.

Модуль 5. Модуль и параметр (14 ч)

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Учебно-тематическое планирование (11класс)

№ темы	Наименование модуля	Количество часов
6.	Преобразование выражений	8
7.	Уравнения, неравенства и их системы (часть С)	18
8.	Модуль и параметр	12
9.	Производная и ее применение	18
10.	Планиметрия. Стереометрия	12
Всего		68

Содержание изучаемого курса

11 класс

Модуль 6. Преобразование выражений (8)

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Модуль 7. Уравнения, неравенства и их системы (18 ч)

Различные способы решения дробно- рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

Модуль 8. Модуль и параметр (12 ч)

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

Модуль 9. Производная и ее применение (18 ч)

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента

касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Модуль 10. Планиметрия. Стереометрия (12 ч)

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

Календарно-тематическое планирование 10 класс.

№	Тема	Количество часов
1.	Знакомство с демонстрационным вариантом	1
2.	Знакомство с демонстрационным вариантом	1
3.	Действия над многочленами	1
4.	Действия над многочленами	1
5.	Корни многочлена	1
6.	Корни многочлена	1
7.	Разложение многочлена на множители	1
8.	Разложение многочлена на множители	1
9.	Формулы сокращенного умножения	1
10.	Формулы сокращенного умножения	1
11.	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение	1
12.	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение	1
13.	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	1
14.	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	1
15.	Решение уравнений высших степеней.	1
16.	Решение уравнений высших степеней.	1
17.	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	1
18.	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	1
19.	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	1
20.	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	1
21.	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	1
22.	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	1
23.	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	1
24.	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	1
25.	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	1
26.	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	1
27.	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	1
28.	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	1
29.	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	1
30.	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	1

31.	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	1
32.	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	1
33.	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	1
34.	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	1
35.	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1
36.	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1
37.	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1
38.	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1
39.	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1
40.	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1
41.	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1
42.	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1
43.	Свойства и графики элементарных функций.	1
44.	Свойства и графики элементарных функций.	1
45.	Свойства и графики элементарных функций.	1
46.	Свойства и графики элементарных функций.	1
47.	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1
48.	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1
49.	Преобразования графиков функций.	1
50.	Преобразования графиков функций.	1
51.	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики.	1
52.	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики.	1
53.	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики.	1
54.	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики.	1
55.	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1
56.	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1
57.	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1
58.	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1
59.	Метод интервалов. Понятие параметра.	1
60.	Метод интервалов. Понятие параметра.	1
61.	Метод интервалов. Понятие параметра.	1
62.	Метод интервалов. Понятие параметра.	1
63.	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1

64.	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
65.	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
66.	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
67.	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1
68.	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1

Календарно-тематическое планирование 11 класс.

№	Тема	Количество часов
1.	Преобразование степенных выражений	
2.	Преобразование степенных выражений	
3.	Преобразование показательных выражений	
4.	Преобразование показательных выражений	
5.	Преобразование логарифмических выражений	
6.	Преобразование логарифмических выражений	
7.	Преобразование тригонометрических выражений	
8.	Преобразование тригонометрических выражений	
9.	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	
10.	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	
11.	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	
12.	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	
13.	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	
14.	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	
15.	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	
16.	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	
17.	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	
18.	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	
19.	Основные приемы решения систем уравнений	
20.	Основные приемы решения систем уравнений	
21.	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	
22.	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	
23.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	
24.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	
25.	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	
26.	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	

27.	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	
28.	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	
29.	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	
30.	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	
31.	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	
32.	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	
33.	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	
34.	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	
35.	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	
36.	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	
37.	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	
38.	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	
39.	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	
40.	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	
41.	Уравнение касательной	
42.	Уравнение касательной	
43.	Физический и геометрический смысл производной	
44.	Физический и геометрический смысл производной	
45.	Производная сложной функции	
46.	Производная сложной функции	
47.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	
48.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	
49.	Наибольшее и наименьшее значения функции	
50.	Наибольшее и наименьшее значения функции	
51.	Экстремумы функции	
52.	Экстремумы функции	
53.	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	
54.	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	
55.	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	

56.	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	
57.	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	
58.	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	
59.	Нахождение площадей фигур	
60.	Нахождение площадей фигур	
61.	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	
62.	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	
63.	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	
64.	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	
65.	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	
66.	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	
67.	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	
68.	Итоговый урок	

Учебно – методическая литература:

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по математике.
2. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
3. Интернет – ресурсы:
<http://www.fipi.ru>
<http://www.mathege.ru>
<http://www.reshuege.ru>