

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОТАНИЧЕСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
РАЗДОЛЬНЕНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
(МБОУ «Ботаническая школа»)**

РАССМОТРЕНА

на заседании ШМО учителей
предметов естественно-математического
цикла (протокол от 29.08.2025 №1)

Руководитель ШМО

_____/ Т.Л.Стахурская

СОГЛАСОВАНА

с заместителем директора по УВР

_____/Н.Н.Шостик/

«29» августа 2025 года

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ «Ботаническая школа»

от «29» августа 2025 года №283/О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы математики»

11класс

Рабочую программу составила:
Стахурская Татьяна Леонидовна,
учитель математики, СЗД

Пояснительная записка

Данный курс в 11 классе представляет собой повторение, обобщение и углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками по наиболее значимым темам: «Выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции и графики», «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей», «Решение задач по геометрии». Курс рассчитан на обучающихся, желающих хорошо подготовиться к ЕГЭ.

В процессе изучения данного курса будут использованы приемы индивидуальной, парной, групповой деятельности для осуществления самооценки, взаимоконтроля; развиваться умения и навыки работы с математической литературой и использования интернет-ресурсов

Цели курса:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 10 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы

Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
2. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
12. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
13. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
14. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
15. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
16. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
17. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
18. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
19. строить речевые конструкции;
20. изображать геометрические фигура с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
21. выполнять вычисления с реальными данными;
22. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

Содержание курса.

Тема 1. Числа и вычисления.

Корень степени n . Степень с рациональным показателем. Логарифм. Тригонометрия.

Владение понятия степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить значение степеней. Умение выполнять тождественные преобразования логарифмических и тригонометрических выражений. Умение выполнять тождественные преобразования степенных выражений и находить их значения.

Тема 2. Уравнения и системы уравнений (6 часов)

Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Комбинированные уравнения. Системы уравнений.

Умение применять общие приёмы решения иррациональных уравнений. Умение решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Умение использовать несколько приёмов при решении комбинированных уравнений (показательно-иррациональных).

Тема 3. Неравенства (4 часа)

Рациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Комбинированные неравенства.

Умение применять способ интервалов при решении рациональных неравенств. Умение решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Умение использовать несколько приёмов при решении комбинированных неравенств. Умение использовать график функции при решении неравенств (графический метод решения неравенств).

Умение решать неравенства, содержащую переменную под знаком модуля.

Тема 4. Текстовые задачи и простейшие математические модели (4 часа.)

Умение обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задачах и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, с методами решения задач ЕГЭ типа В12 и С6.

Тема 5. Функции (6 часов)

Область определения и область значений функции. Взаимное расположение графиков функций. Свойства функций: монотонность, чётность, нечётность. Свойства функций, связанные с графиками. Производная. Первообразная и площадь.

Умение читать свойства функции по графику (возрастание (убывание) на промежутке, множество значений, чётность (нечётность)). Умение находить множество значений и область определения функции и исследовать функцию с помощью производной (по графику производной). Умение находить наибольшее и наименьшее значения сложной функции. Умение находить значения функции и использовать чётность и нечётность функции.

Тема 6. Элементы комбинаторики. Теория вероятностей. (6 часов)

Перестановки, размещения, сочетания. Размещения и сочетания с повторениями. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Случайные события. Элементарные события. Сложные события. Определение вероятности. Теоремы о вероятности. Условная вероятность. Формула Байеса. Независимые, однородные испытания. Схема Бернулли. Случайные величины. Основные понятия. Числовые характеристики случайной величины. Свойства математического ожидания, дисперсии. Некоторые законы распределения.

Тема 7. Планиметрия (3 часов)

Треугольники. Параллелограмм. Трапеция. Трапеция и окружность. Правильные многоугольники.

Умение решать планиметрические задачи.

Тема 8. Стереометрия (4 часов)

Параллелепипед. Прямая треугольная призма. Прямая четырёхугольная призма. Цилиндр. Конус. Прямоугольный параллелепипед. Треугольная пирамида. Четырёхугольная пирамида.

Умение решать стереометрические задачи.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1. Числа и вычисления.		1		
1	Решение примеров на числовые выражения	1	05.09	
2. Уравнения и системы уравнений		6		
2	Иррациональные уравнения.	1	12.09	
3	Показательные уравнения.	1	19.09	
4	Логарифмические уравнения.	1	26.09	
5	Тригонометрические уравнения.	1	03.10	
6	Комбинированные уравнения.	1	10.10	
7	Системы уравнений.	1	17.10	
3. Неравенства		4		
8	Рациональные неравенства.	1	24.10	
9	Показательные неравенства.	1	07.11	
10	Логарифмические неравенства.	1	14.11	
11	Комбинированные неравенства.	1	21.11	
4. Текстовые задачи и простейшие математические модели.		4		
12	Решение задач на смеси и сплавы	1	28.11	
13	Решение задач на движение	1	05.12	
14	Решение задач на проценты	1	12.12	
15	Решение задач на производительность и работу	1	19.12	
5. Функции		6		
16	Тригонометрическая функция	1	26.12	
17	Графики и свойства тригонометрических функций	1	16.01	
18	Показательная функция	1	23.01	
19	Графики и свойства показательных функций	1	30.01	
20	Логарифмическая функция.	1	06.02	

21	Графики и свойства логарифмических функций	1	13.02	
6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.		6		
22	Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы	1	20.02	
23	Решение задач на формулы комбинаторики	1	27.02	
24	Случайные события. Основные понятия и формулы	1	06.03	
25	Решение задач на случайные события	1	13.03	
26	Теория вероятностей. Основные понятия и формулы	1	27.03	
27	Решение задач на теория вероятностей	1	10.04	
7. Планиметрия.		3		
28	Решение задач треугольники.	1	17.04	
29	Решение задач на четырехугольники	1	24.04	
30	Решение задач на площади фигур	1	08.05	
8. Стереометрия.		4		
31	Решение задач на пирамида.	1	08.05	
32	Решение задач на призмы	1	12.05	
33	Решение задач на объёмы	1	15.05	
34	Решение задач на конус.	1	22.05	
Итого		34		

Учебно-методический комплект:

1. Под редакцией А. Л. Семёнова, И. В. Яценко. ЕГЭ 3000 задач с ответами. Издательство «Экзамен» Москва, 2019
2. И. Н. Сергеев, В. С. Панфёров. 1000 задач с ответами и решениями. Математика. Задания С1 – С6. Издательство «Экзамен» Москва, 2018
3. Учебник И. Ф. Шарыгин, В. И. Голубев. Решение задач. 11 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение, 2019г. И. Ф. Шарыгин. Решение задач. 10 класс. Профильная школа. - М.: Просвещение, 2019 г.
4. Пратусевич М. Я. и др. ЕГЭ 2019. Математика. Задача С6. Арифметика и алгебра / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2019.
5. ЕГЭ-2019. Математика : типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. А. Л. Семенова, И. В. Яценко. — М. : Национальное образование, 2019. — 240 с. — (ЕГЭ-2019. ФИПИ — школе).
6. Открытый банк заданий ЕГЭ <http://mathege.ru>