

**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**

**курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»**

10-11 классы

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

с. Ботаническое, 2025 г.

## Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» предусматривает подготовку обучающихся к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс полной средней школы и к дальнейшему математическому образованию. Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Содержание программы соответствует по тематическому содержанию программе по математике для 5-11 классов общеобразовательных школ.

Данный курс 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:

- Коррекция и углубление конкретных математических знаний, необходимых для прохождения государственной (итоговой) аттестации за курс средней полной школы в форме и по материалам ЕГЭ, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

### Задачи курса:

- Систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии.
- Оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета.
- Формирование поисково-исследовательского метода.
- Акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий.
- Осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых экзаменационных заданий.
- Получение школьниками дополнительных знаний по математике.
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

## Место учебного предмета в учебном плане школы

Рабочая программа внеурочной деятельности для 10-11 классов углубленного уровня составлена, согласно учебному плану, а также конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа данного курса рассчитана на 34 ч в год, 1 час в неделю

**Виды деятельности на занятиях:** лекция, беседа, практикум, консультации, работа с КИМ, групповые, парные и индивидуальные работы с учащимися и тестирования из «Решу ЕГЭ», открытый банк заданий ФИПИ.

## **Планируемые результаты внеурочной деятельности на основе УУД**

по математике направлены на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

### **Личностных:**

- 1) готовность и способности 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.

### **Предметные:**

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- б) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

### **Планируемые результаты изучения курса**

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения,
- решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
- решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.***

**Особенности курса:**

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для учащихся.

**Требования к уровню подготовленности учащихся.**

- В результате изучения курса учащиеся должны уметь:
- вычислять значения корня, степени, логарифма;
- находить значения тригонометрических выражений;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач.
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

**Содержание курса**

- Решение заданий на проценты
- Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств методом интервалов
- Решение комбинированных уравнений:
- логарифмических и показательных
- Решение дробно-рациональных, иррациональных уравнений
- Решение тригонометрических уравнений, отбор корней на интервале
- Решение комбинированных уравнений: тригонометрических и логарифмических
- Решение комбинированных уравнений: тригонометрических и показательных
- Решение комбинированных уравнений:
- тригонометрических и иррациональных
- Задачи стереометрии

На занятиях используется наглядный материал: видео-фрагменты, дидактический, счетный, демонстрационный материал, модели фигур.

Формы проведения занятий:

- практикум по решению задач;
- решение задач, повышенной трудности;
- работа с научно – популярной литературой;
- занятия организованы по принципу: теория – практика.

Основные методы и технологии:

- технология разноуровневого обучения;
- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Кол- во часов	Дата проведения			
			10 класс		11 класс	
			По плану	По факту	По плану	По факту
1	Решение примеров на числовые выражения	1	02.09		04.09	
2	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств методом интервалов	1	09.09		11.09	
3	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств методом интервалов	1	16.09		18.09	
4	Решение иррациональных уравнений.	1	23.09		25.09	
5	Решение иррациональных уравнений.	1	30.09		02.10	
6	Решение комбинированных уравнений	1	07.10		09.10	
7	Решение комбинированных уравнений	1	14.10		16.10	
8	Решение комбинированных уравнений	1	21.10		23.10	
9	Решение комбинированных уравнений	1	11.11		06.11	
10	Решение задач на смеси и сплавы	1	18.11		13.11	
11	Решение задач на движение	1	25.11		20.11	
12	Решение задач на проценты	1	02.12		27.11	
13	Решение задач на проценты	1	09.12		04.12	
14	Решение задач на производительность и работу	1	16.12		11.12	
15	Решение задач на производительность и работу	1	23.12		18.12	
16	Тригонометрическая функция	1	30.12		25.12	
17	Графики и свойства тригонометрических функций	1	13.01		15.01	
18	Решение тригонометрических уравнений	1	20.01		22.01	
19	Решение тригонометрических уравнений, отбор корней на интервале	1	27.01		29.01	
20	Решение тригонометрических уравнений, отбор корней на интервале	1	03.02		05.02	
21	Решение тригонометрических уравнений, отбор корней на интервале	1	10.02		12.02	
22	Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы	1	17.02		19.02	
23	Решение задач на формулы комбинаторики	1	24.02		26.02	
24	Случайные события. Основные понятия и формулы	1	03.03		05.03	

25	Решение задач на случайные события	1	10.03		12.03	
26	Теория вероятностей. Основные понятия и формулы	1	17.03		19.03	
27	Решение задач на теория вероятностей	1	24.03		26.03	
28	Решение задач на треугольники.	1	31.03		09.04	
29	Решение задач на четырехугольники	1	07.04		16.04	
30	Решение задач на площади фигур	1	14.04		23.04	
31	Решение задач на пирамиду.	1	21.04		30.04	
32	Решение задач на пирамиду.	1	28.04		07.05	
33	Решение задач на призму	1	05.05		14.05	
34	Решение задач на призму	1	12.05		21.05	
<b>Итого</b>		<b>34</b>				

#### 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 Сб. 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>