

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новоозерновская средняя школа города Евпатории Республики Крым»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО  
Протокол № 1 от 28.08.2025г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по  
учебно-воспитательной  
работе  
Н.И. Шевчук,

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ МБОУ «НСШ»  
от 29 августа 2025г № 317

28 августа 2025г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса «Избранные вопросы математики»**

для 10-А класса

(соответствует федеральной образовательной программе)

для 10-11 классов

базовый уровень ФГОС СОО  
на 2025-2026 учебный год

**ПРИНЯТО**

Педагогический совет МБОУ «НСШ»  
(протокол от 29.08.2025 г № 13)

Учитель:

Андрейченко Алла Владимировна

2025 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО с учетом федеральной основной образовательной программы среднего общего образования и программы среднего (полного) общего образования «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Геометрия 10-11 классы авторы: Л.С. Атанасян и др.

На изучение курса «Избранные вопросы математики» в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Особенность элективного курса «Избранные вопросы математики» состоит в том, что каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, рассмотреть решение интересных задач. Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Тема 1. Решение рациональных уравнений и неравенств.**

Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Дробно-рациональное уравнение. Решение рациональных неравенств.

### **Тема 2. Решение иррациональных уравнений и неравенств.**

Иррациональные уравнения. Метод равносильности. Иррациональные неравенства. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.

### **Тема 3. Решение тригонометрических уравнений.**

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции. Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений.

### **Тема 4. Вероятность и комбинаторика в заданиях ЕГЭ по математике**

Задачи на определение вероятности порядка наступления события. Вероятность произведения и суммы событий. Частота элементарных событий. Решение задач по формуле полной вероятности. Использование комбинированных методов решения задач

### **Тема 5. Графики.**

Графики функций (обзор). Чтение графиков. Применение графиков функций в тестах. Построение графиков

### **Тема 6. Решение текстовых задач.**

Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на десятичную запись числа. Задачи на проценты. Задачи на концентрацию, смеси и сплавы. Практико-ориентированные задачи.

## **Тема 7. Решение стереометрических задач.**

Задачи на построение сечений. Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников. Решение задач на нахождение площадей и объёмов тел и поверхностей вращения.

## **Тема 8. Заключительное занятие.**

### **Планируемые результаты**

**Личностные результаты отражают, в том числе в части:**

#### **1. Патриотического воспитания:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания): ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

#### **4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### **5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **6. Экологического воспитания**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### **7. Эстетического воспитания:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Метапредметные результаты** освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия.

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия.

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах сформированность:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

□умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

– умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

– умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

Предметные области «Алгебра» и «Геометрия» предполагают

1) Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами

1)Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;

2) Выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

3) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

4) Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.

5) Решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи.

6) Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

7) Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

8) Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Кол-во часов	Темы
<b>Решение рациональных уравнений и неравенств</b>	<b>4</b>	Линейное уравнение. Квадратное уравнение.
		Дробно-рациональное уравнение
		Дробно-рациональное уравнение
		Решение рациональных неравенств.
<b>Решение иррациональных уравнений и неравенств</b>	<b>4</b>	Иррациональные уравнения. Метод равносильности.
		Иррациональные неравенства.
		Иррациональные неравенства.
		Алгоритм решения неравенств методом интервалов.
<b>Решение тригонометрических уравнений</b>	<b>4</b>	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений.
		Отбор корней, принадлежащих промежутку.
		Способы решения тригонометрических уравнений.
		Способы решения тригонометрических уравнений.
<b>Вероятность и комбинаторика в заданиях ЕГЭ по математике</b>	<b>5</b>	Задачи на определение вероятности порядка наступления события.
		Вероятность произведения и суммы событий
		Частота элементарных событий
		Решение задач по формуле полной вероятности
		Использование комбинированных методов решения задач
<b>Графики</b>	<b>5</b>	Построение графиков функций
		Построение графиков функций
		Построение графиков функций
		Построение графиков функций
		Построение графиков функций
<b>Решение текстовых задач</b>	<b>6</b>	Задачи на движение и задачи на работу.
		Задачи на десятичную форму записи числа и задачи на проценты.
		Задачи на концентрацию, на смеси и

		сплавы.
		Задачи на концентрацию, на смеси и сплавы.
		Задачи на движение по прямой.
		Практико-ориентированные задачи.
<b>Решение стереометрических задач</b>	<b>5</b>	Задачи на построение сечений.
		Задачи на построение сечений.
		Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников.
		Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников.
		Выполнение заданий с векторами
<b>Заключительное занятие</b>	<b>1</b>	Тренировочная работа
<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Всего	Дата изучения
	<b>Решение рациональных уравнений и неравенств</b>	<b>4</b>	
1	Линейное уравнение. Квадратное уравнение.	1	05.09
2	Дробно-рациональное уравнение	1	12.09
3	Дробно-рациональное уравнение	1	19.09
4	Решение рациональных неравенств.	1	26.09
	<b>Решение иррациональных уравнений и неравенств</b>	<b>4</b>	
5	Иррациональные уравнения. Метод равносильности.	1	03.10
6	Иррациональные неравенства.	1	10.10
7	Иррациональные неравенства.	1	17.10
8	Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1	24.10
	<b>Графики</b>	<b>5</b>	
9	Построение графиков функций	1	07.11
10	Построение графиков функций	1	14.11
11	Построение графиков функций	1	21.11
12	Построение графиков функций	1	28.11
13	Построение графиков функций	1	05.12
	<b>Решение текстовых задач</b>	<b>6</b>	
14	Задачи на движение и задачи на работу.	1	12.12
15	Задачи на десятичную форму записи числа и задачи на проценты.	1	19.12
16	Задачи на концентрацию, на смеси и сплавы	1	26.12
17	Задачи на концентрацию, на смеси и сплавы.	1	
18	Задачи на движение по прямой.	1	
19	Практико-ориентированные задачи.	1	
	<b>Вероятность и комбинаторика в заданиях ЕГЭ по математике</b>	<b>5</b>	
20	Задачи на определение вероятности порядка наступления события.	1	
21	Вероятность произведения и суммы событий	1	
22	Частота элементарных событий	1	

23	Решение задач по формуле полной вероятности	1	
24	Использование комбинированных методов решения задач	1	
	<b>Решение тригонометрических уравнений</b>	<b>4</b>	
25	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений.	1	
26	Отбор корней, принадлежащих промежутку.	1	
27	Способы решения тригонометрических уравнений.	1	
28	Способы решения тригонометрических уравнений.	1	
	<b>Решение стереометрических задач</b>	<b>5</b>	
29	Задачи на построение сечений.	1	
30	Задачи на построение сечений.	1	
31	Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников.	1	
32	Решение задач на нахождение площадей и объёмов многогранников.	1	
33	Выполнение заданий с векторами	1	
34	Тренировочная работа	1	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. ЕГЭ 2025. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Яценко изд. «Национальное образование», 2025
2. ЕГЭ 2025. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, под редакцией И. В. Яценко изд. «Национальное образование», 2025

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

1. Открытый банк заданий по математике [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) - Федеральный центр тестирования
2. [www.rustest.ru](http://www.rustest.ru)
3. Решу ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 98601991273303428137389617319984543381283716429

Владелец Шептицкая Светлана Александровна

Действителен с 02.06.2025 по 02.06.2026