



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сюкеевская средняя общеобразовательная школа» Сюкеевского сельского поселения  
Камско-Устьинского муниципального района Республики Татарстан

<b>«РАССМОТРЕНО»</b> на заседании методического объединения Протокол №1 от 28.08.25г. Руководитель ШМО  Маслова Г.М.	<b>«СОГЛАСОВАНО»</b> Зам. директора школы по УР  Маслова Г.М.	<b>«УТВЕРЖДЕНО»</b> Директор школы  Яруллин И.Ф. Приказ № 102 от 01.09.2025 г.
--	---	---

## **ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **«Решение нестандартных задач»**

### **ДЛЯ 11 КЛАССА**

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол №2 от 28.08.2025

2025г

# **Рабочая программа «Решение нестандартных задач»**

## **I. Пояснительная записка**

Программа курса разработана на основе

Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО),

федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), в том числе федеральных рабочих программ (ФРП) по учебным предметам «Математика» (углубленный уровень),

кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике.

Плана внеурочной деятельности на 2024-2025 учебный год МБОУ «Сюкеевская СОШ»

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 34 часа в неделю.

Данный курс является предметно - ориентированным для учащихся 11 класса общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике 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. Курс рассчитан 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 и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ. Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

### **Цели курса**

- Создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- Подготовка учащихся 11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (профильный уровень), к продолжению образования в ВУЗы;

### **Задачи курса:**

- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения уравнений и неравенств, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных уравнений;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (профильный уровень);
- 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.

Рабочая программа данного курса для 11 класса рассчитана на 34 ч в год, 1 час в неделю

**Виды деятельности на занятиях:**

лекция, беседа, практикум, консультации, работа с КИМ, КДР, групповые, парные и индивидуальные работы с учащимися и тестирования из «Решу ЕГЭ», открытый банк заданий ФИПИ.

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

### ***ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

**1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур

**2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью ученого, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений.

**5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

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;

## 8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения данного курса на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

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, данных, наблюдениях и утверждениях, 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 учетом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять ее в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Общение:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи.

### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

### **Самоконтроль:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ**

### **базовый уровень:**

- 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; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- 3) 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) 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,.

#### **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.

#### **Предполагаемые результаты:**

##### ***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения уравнений и неравенств;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения уравнений повышенного уровня;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

##### ***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть 2);
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

#### **Средства, применяемые в преподавании:**

КИМы, открытый банк заданий ФИПИ, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства (видеоуроки, презентации, тестирование Интернет-Онлайн «Решу ЕГЭ», открытый банк заданий), таблицы, справочные материалы.

На учебных занятиях курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

#### **Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему

итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

### **Промежуточная аттестация обучающихся и контроль за посещаемостью**

Программа предполагает формирования системы мониторингов в течении года: стартовая диагностика, тематический контроль, итоговый (промежуточная аттестация). На стартовой диагностике оценивается первичный уровень знаний, восприятие учеником темы и специфики курса внеурочной деятельности, чтобы видеть пробелы в ЗУН и предусмотреть все дальнейшие действия с целью их предотвращения. На итоговом оценивается уровень сформированность обучающимися умения выполнять конкретное знание, на основании которого можно сделать вывод об уровне полученных знаний и степени освоения программы. Результаты могут быть учтены в форме выполнения индивидуальной или коллективной работы, отчета о выполненной работе, диагностики достижений, тестирования.

**Текущий контроль** за посещением обучающимися занятий внеурочной деятельности в школе и учет занятости обучающихся осуществляется заместителем директора; учителем, ведущим курс; классным руководителем.

## **II. Содержание программы учебного курса для 11 класса**

### **Тема 1. Преобразование алгебраических выражений (6ч)**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

### **Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (11ч)** Уравнение.

Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Решение неравенств методом интервалов. Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

### **Тема 3. Множества. Числовые неравенства(4ч)**

Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль. Неравенства, содержащие параметр. Методы их решения.

### **Тема 4. Экономические задачи (4ч)**

Банки, Вклады, кредиты. Задачи на оптимизации

### **Тема 5. Планиметрия. Стереометрия (9ч)**

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения Векторный метод решения задания №14 **Итоговое занятие.**

## Тематический план элективного курса.

№	Тема	Количество часов
1	Преобразование алгебраических выражений	6ч
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	11ч
3	Множества. Числовые неравенства	4ч
4	Экономические задачи (4ч)	4ч
5	Планиметрия. Стереометрия (9ч)	8ч
5	Итоговое занятие	1ч
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

### Календарно-тематическое планирование элективного курса «Решение нестандартных задач» для 11 профильного класса

№ п/п	Раздел, тема	Ч	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Форма проведения	Дата	
					план	факт
<b>1. Преобразование алгебраических выражений (6 ч)</b>						
1-2	Преобразование алгебраических, степенных выражений. Различные способы тождественных преобразований	2	Доказывать тождества Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений	эвристическая беседа; практикум		
3-5	Преобразование степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений	3	Выполнять преобразования степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений	Консультации, работа с КИМ;		
6	Диагностическая работа № 1	1	Контроль знаний	математическое тестирование из «Решу ЕГЭ»		
<b>2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (11ч)</b>						
7	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы и методы решения уравнений разного вида	1	Решать уравнения, используя основные приемы и методы решения уравнений.	практикум		



8	Решение неравенств методом интервалов. Различные способы	1	Применять метод интервалов при решении неравенств	практикум		
	решения дробно-рациональных неравенств					
9	Диагностическая работа № 2	1	Контроль знаний	математическое тестирование из «Решу ЕГЭ»		
10-11	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	2	Решать иррациональные уравнения и неравенства разными приемами Решение задания №13, №15 второй части профильного уровня	эвристическая беседа, дискуссии		
12-13	Различные способы решения тригонометрических уравнений	2	Решать тригонометрические уравнения разными приемами Решение задания №13 второй части профильного уровня	групповые, парные и индивидуальные работы с учащимися		
14	Диагностическая работа № 3	1	Контроль знаний	математическое тестирование из «Решу ЕГЭ»		
15-16	Различные способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2	Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, разными приемами Решение задания №13, №15 второй части профильного уровня	практикум		
17	Диагностическая работа № 4	1	Контроль знаний	математическое тестирование из «Решу ЕГЭ»		
<b>3. Множества. Числовые неравенства (4ч)</b>						
18	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	1	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера	практикум		

19	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.	1	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль. Решать их разными приемами, применяя определения и свойства модуля Решение задания №13, №15, №18 второй части профильного уровня	практикум		
20	Уравнения неравенства, содержащие параметр	1	Решать уравнения и неравенства с параметрами. Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами Решение задания №18 второй части профильного уровня	Дискуссия, математическое состязания		
21	Диагностическая работа № 5	1	Контроль знаний	математическое тестирование из «Решу ЕГЭ»		
<b>4. Экономические задачи (4ч)</b>						
22-23	Банки, Вклады, кредиты.	2	Решать задачи, используя основные методы решения Решение задания №17 второй части профильного уровня	практикум		
24	Задачи на оптимизации	1	Решать задачи, на оптимизации с помощью производной Решение задания №17 второй части профильного уровня	практикум		
25	Диагностическая работа № 6	1	Контроль знаний	математическое тестирование из «Решу ЕГЭ»		
<b>5. Планиметрия. Стереометрия (8ч)</b>						
26	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1	Решать задачи, используя основные свойства и теоремы планиметрии. Решение задания №16 второй части профильного уровня	практикум		
27	Нахождение площадей фигур		Решать задачи, используя	практикум		
		1	основные свойства и формулы	групповые, парные и		

			площадей фигур в планиметрии.	индивидуальные работы с учащимися		
28	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1	Решать задачи, используя основные свойства и теоремы стереометрии Решение задания №14 второй части профильного уровня	групповые, парные и индивидуальные работы с учащимися		
29	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	Решать задачи, используя основные свойства и формулы площадей в стереометрии	консультация		
30	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	Решать задачи, используя основные свойства и формулы объемов в стереометрии	групповые, парные и индивидуальные работы с учащимися		
31	Векторный метод решения задания №14	1	Решать задачи на нахождения угла между плоскостями, угла между прямой и плоскости Решение задания №14 второй части профильного уровня	консультация		
32-33	Итоговое диагностическое тестирование.	2	Контроль знаний	математическое тестирование из «Решу ЕГЭ»		
34	<b>Итоговый урок.</b>	1	Итоги итогового тестирования	консультация		