

Департамент науки и образования Курганской области  
Отдел образования администрации г. Шадринска  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия № 9»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «Математика»**

**11 класс**

Заморова Надежда Витальевна

2024 год, г. Шадринск

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса в 11 классе «Математика» составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный и базовый уровень) по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 102 часа, 3 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, геометрии 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.

### *Дистанционные образовательные технологии*

Приказ Министерства образования и наук РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций».

## Цели курса

- дальнейшее развитие логического мышления и научной интуиции для изучения и моделирования процессов и явлений в природе и технике, для адаптации в современном информационном обществе;
- углубление правильных представлений о сущности математических абстракций, о характере отображения математической наукой явлений и процессов реального мира;
- совершенствование таких качеств личности как трудолюбие, настойчивость, целеустремленность, творческая и познавательная активность, ответственность, дисциплинированность, самостоятельность и критичность мышления;
- совершенствование умений и навыков умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов, самостоятельность в работе, умения аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- совершенствование навыков грамотной устной и письменной речи, умения чётко, ёмко и лаконично выражать свои мысли;
- полноценное формирование навыков алгебраического и геометрического характера и навыков анализа, синтеза, классификации любой информации в рамках поставленной задачи для успешного прохождения на профильном уровне ГИА-11, для изучения других школьных предметов, для трудовой и профессиональной подготовки школьников.
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, необходимых для продолжения освоения математики в ВУЗах;

- воспитание культуры личности, отношения к предмету «Математика» как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

#### **Задачи курса:**

- формирование мотивации изучения математики: алгебры и начал математического анализа, теории вероятностей, математической статистики;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории изучения предмета на профильном уровне;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе;
- освоение в ходе изучения математики: алгебры и начал математического анализа, геометрии специфических видов деятельности, таких как графическое представление информации, использование буквенной и теоретико-множественной символики и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика и диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение системой компетенций и компетентностей, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения обучения по предметам физико-математического и естественнонаучного цикла;
- формирование функциональной грамотности, включающей такие ее виды, как: информационная, коммуникативная, читательская, математическая грамотность и т.д.;
- воспитания отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- формирования у обучающихся научного мировоззрения и единой научной картины мира.

#### **Место учебного предмета в учебном плане школы**

Рабочая программа элективного курса для 11 класса составлена, согласно учебному плану МБОУ «Гимназия № 9» г. Шадринска, Курганской области. А также конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Количество часов в год – 102, количество часов в неделю – 3, количество диагностических работ – 8, количество лабораторных работ – 0, количество практических работ – 0.

**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.

**Планируемые результаты внеурочной деятельности на основе УУД** по математике направлены на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

#### **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.

**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;

6) 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;

7) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

8) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

9) 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 ФИПИ), 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. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

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.

## **Содержание программы курса «Математика» для 11 класса**

### **Тема 1. Преобразование алгебраических выражений (12ч)**

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

### **Тема 2. Функции и графики (14 часов)**

Элементарные функции. Графики элементарных функции.

### **Тема 3. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (16ч)**

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 4. Множества. Числовые неравенства с параметром(16ч)**

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 5. Экономические задачи (20ч)**

Банки, Вклады, кредиты. Задачи на оптимизацию.

### **Тема 6. Планиметрия. Стереометрия (24)**

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения. Векторный метод решения стереометрических задач.

Итоговое занятие.

## **Тематический план курса «Математика»**

№	Наименование темы	Кол-во часов
1	Преобразование алгебраических выражений	12
2	Функции и их графики	14
3	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	16
4	Множества. Числовые неравенства с параметром	16
5	Экономические задачи	20
6	Планиметрия. Стереометрия	24
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>

## **Календарно-тематическое планирование курса «Математика» для 11 класса (профиль)**

№ п/п	Раздел, тема	Часы	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>1. Преобразование алгебраических выражений (12 ч)</b>			
1	Преобразование алгебраических, степенных выражений.	1	Доказывать тождества. Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений
2	Различные способы тождественных преобразований	1	Доказывать тождества. Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений
3-4	Преобразование степенных выражений	2	Выполнять преобразования степенных выражений
5-6	Преобразование показательных выражений	2	Выполнять преобразования показательных выражений
7-8	Преобразование логарифмических выражений	2	Выполнять преобразования логарифмических выражений
9-10	Преобразование тригонометрических выражений	2	Выполнять преобразования тригонометрических выражений
11-12	Диагностическая работа № 1	2	Контроль знаний
<b>2. Графики и функции (14 ч)</b>			
13-14	Понятие функции.	2	Определять функции, область определения, область значений функции. Способы задания функции. Композиция функции. Непрерывные и разрывные процессы. Непрерывные функции. Ограниченность, монотонность, четность, нечетность, периодичность. Обратная функция. Исследовать обратных тригонометрических функций
15-16	Основные элементарные функции и их графики	2	Построение и преобразование графиков линейной функции. Графический способ решения уравнений, неравенств.
17-18	Степенная функция	2	Построение и преобразование графиков степенных функций.
19-21	Показательная функция	3	Построение графиков показательных функций, содержащих модули.
22-24	Логарифмическая функция	3	Построение графиков логарифмических функций, содержащих модули.
25-26	Диагностическая работа № 2	2	Контроль знаний.
<b>3. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (16ч)</b>			
27-28	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы и методы решения уравнений разного вида	2	Решать уравнения, используя основные приемы и методы решения уравнений
29-30	Решение неравенств методом интервалов. Различные способы решения дробно-рациональных неравенств	2	Применять метод интервалов при решении неравенств
31-32	Диагностическая работа № 3	2	Контроль знаний
33-34	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	2	Решать иррациональные уравнения и неравенства разными приемами. Решение задания второй части профильного уровня
35-36	Различные способы решения	2	Решать тригонометрические уравнения

	тригонометрических уравнений		разными приемами. Решение задания второй части профильного уровня
37-38	Диагностическая работа № 4	2	Контроль знаний
39-40	Различные способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2	Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, разными приемами. Решение задания второй части профильного уровня
41-42	Диагностическая работа № 5	2	Контроль знаний
<b>4. Множества. Числовые неравенства (16ч)</b>			
43-46	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	4	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера
47-50	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.	4	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль. Решать их разными приемами, применяя определения и свойства модуля. Решение задания второй части профильного уровня
51-56	Уравнения неравенства, содержащие параметр	6	Решать уравнения и неравенства с параметрами. Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами. Решение задания №18 второй части профильного уровня
57-58	Диагностическая работа № 6	2	Контроль знаний
<b>5. Экономические задачи (20ч)</b>			
59-68	Банки, Вклады, кредиты.	10	Решать задачи, используя основные методы решения. Решение задания второй части профильного уровня
69-76	Задачи на оптимизации.	8	Решать задачи, на оптимизации с помощью производной. Решение задания второй части профильного уровня
77-78	Диагностическая работа № 7	2	Контроль знаний
<b>6. Планиметрия. Стереометрия (24ч)</b>			
79	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1	Решать задачи, используя основные свойства и теоремы планиметрии. Решение задания №16 второй части профильного уровня
80-81	Нахождение площадей фигур	2	Решать задачи, используя основные свойства и формулы площадей фигур в планиметрии.
82-85	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве.	4	Решать задачи, используя основные свойства и теоремы стереометрии. Решение задания второй части профильного уровня
86-91	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	6	Решать задачи, используя основные свойства и формулы площадей в стереометрии
92-97	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	6	Решать задачи, используя основные свойства и формулы объемов в стереометрии
98-99	Векторный метод решения задания №14	2	Решать задачи на нахождения угла между плоскостями, угла между прямой и



			плоскости Решение задания второй части профильного уровня
100-101	Итоговое диагностическое тестирование.	2	Контроль знаний
102	Итоговый урок.	1	

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

#### **УМК для учителя:**

- Учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни). 10-11 классы» Алимов Л.С. и др., 2024 г.
- Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учебное пособие. /М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.: Просвещение, 2019;
- Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /М.И. Шабунин, Р.Г.Газарян и др., М.: Просвещение, 2019;
- Различные сборники заданий для подготовки к ЕГЭ по математике профильного и базового уровней.

#### **УМК для обучающихся:**

- Учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни). 10-11 классы» Алимов Л.С. и др., 2024 г.
- Различные сборники заданий для подготовки к ЕГЭ по математике профильного и базового уровней

#### **Ресурсы с применением ЭО и ДОТ:**

1. Портал дистанционного обучения (do2.rcokoit.ru). Интерактивные курсы по основным предметам школьной программы;
2. Российская электронная школа (resh.edu.ru). Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам;
3. Московская электронная школа (uchebnik.mos.ru/catalogue). Видеоуроки и сценарии уроков;
4. Портал Интернет урок (interneturok.ru). Библиотека видеоуроков по школьной программе;
5. Площадка Образовательного центра «Сириус» (edu.sirius.online);
6. Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации «Решу ЕГЭ» (ege.sdamgia.ru);
7. Портал для подготовки обучающихся к участию во всероссийских проверочных работах «Решу ВПР» (vpr.sdamgia.ru);
8. Электронные учебники издательства «Просвещение» (media.prosv.ru);

#### **Техническое обеспечение:**

- Компьютер и проектор.
- Типографские таблицы по темам программы 11 класса.
- Раздаточный дидактический материал.