
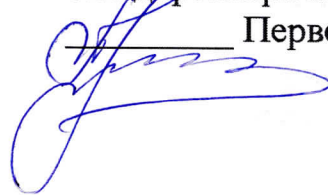


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
" Школа № 178" городского округа Самара

Рассмотрено  
на заседании МО  
"математики, информатики, физики"  
Протокол № 1 от  
«16» августа 2021 г.  
Председатель МО  
 /Кабанова Е.С./

Проверено  
«30» августа 2021 г.  
Зам. директора по УВР  
Первова Т.П.



Утверждаю  
Директор школы  
Самаркина Н.П.  
Приказ № 322  
от « 1 » сентября 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Индивидуально-групповые занятия по математике

Класс 9

Программу разработали

Учителя математики: Кабанова Екатерина Сергеевна

Легиньких Ирина Викторовна

Никитина Светлана Николаевна

Сушицкая Вера Александровна

Фомина Светлана Анатольевна

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа индивидуально-групповых занятий по математике составлена для обучающихся 9-х классах муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 178» городского округа Самара составлена с использованием материалов

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- Основной образовательной программы основного общего образования,
- Авторских программ:
  - Рабочая программа по математике. 5—6 классы. Пособие для учителя. Жохов В.И., Издательство "МНЕМОЗИНА", 2019
  - Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9классы / авт. сост. Т.А. Бурмистрова; АО «Издательство «Просвещение», 2019;
  - Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы / авт. состав. Т.А. Бурмистрова М.: Просвещение 2019

Рабочая программа индивидуально-групповых занятий по математике в 9 рассчитана на 34 часа - 1 раз в неделю. Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Цель курса:** Повторить не только материал курса алгебры, но и некоторых тем и разделов курса математики основной: числа,

буквенные выражения, преобразование буквенных выражений, уравнения, неравенства; проценты (основные задачи на проценты), пропорции (основное свойство пропорции, задачи на составление и решение пропорций); формулы сокращенного умножения; степень и действия со степенями; функции и графики; арифметическая и геометрическая прогрессии.

Содержание курса охватывает основные разделы школьного курса математики, необходимые справочные материалы, пояснения на примерах и задачах, основные методы решения, задания для самостоятельного решения с ответами, тесты.

### **Содержание ИГЗ по математике в 9 классе.**

#### **1. Числа и выражения. Преобразование выражений.**

- Делимость натуральных чисел.
- Приближенные значения.
- Степень с целым показателем.
- Квадратный корень. Корень третьей степени.
- Выражения и преобразования.

#### **2. Рациональные уравнения.**

- основные методы решения рациональных уравнений:
  - a. Простейшие,
  - b. Группировка,
  - c. Подстановка
  - d. Подбор
- Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля

#### **3. Системы уравнений. Неравенства.**

- квадратное неравенство.

- рациональные неравенства высших степеней.
- метод интервалов.
- дробно-рациональные неравенства.

#### **4. Системы неравенств.**

- Прямоугольная система координат на плоскости.
- Уравнения прямой, параболы и гиперболы.
- Уравнение окружности.

#### **5. Функции и графики**

#### **6. Арифметическая прогрессия.**

#### **7. Геометрическая прогрессия.**

- Текстовые задачи.
- задачи на “ проценты”
- задачи на “смеси, растворы, проценты”
- задачи “на движение”
- задачи на совместную работу
- задачи “на числа”

#### **8. Уравнения и неравенства с модулем.**

#### **9. Уравнения и неравенства с параметром.**

#### **10. Планиметрические задачи.**

#### **11. Элементы статистики и теории вероятностей.**

## Требования к уровню подготовки выпускников

**В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## Арифметика

**Уметь:**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Алгебра**

**Уметь:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
  - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
  - изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## Геометрия

### Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

### использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;



- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

#### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

#### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами,

процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

При посещении индивидуально-групповых занятий выставление отметок не предусмотрено.

## Содержание учебного курса

Содержание учебного материала	Кол-во часов
Все действия с дробями	1ч.
Делимость натуральных чисел. Приближенные значения.	1ч.
Степень с целым показателем. Стандартный вид числа	1ч.
Квадратный корень. Корень третьей степени.	1ч.
Формулы сокращенного умножения.	1ч.
Действия с алгебраическими дробями.	1ч.
Преобразование иррациональных выражений.	1ч.
Уравнения. Основные методы решения рациональных уравнений.	1 ч.
Иррациональные уравнения.	1ч.
Наглядное представление информации.	1ч.
Чтение графиков функций	1ч.
Функции и графики.	1ч.
Линейная функция и ее график.	1ч.
Квадратичная функция и ее график.	1ч.
Уравнение гиперболы. Уравнение окружности. Уравнение с двумя переменными.	1ч.
Системы уравнений	1ч.
Неравенства. Числовые промежутки.	1ч.
Решение квадратных неравенств. Метод интервалов.	1ч.
Системы неравенств.	1ч.
Арифметическая прогрессия.	1ч.
Геометрическая прогрессия	1ч.
Равнобедренный треугольник. Его свойства и признак.	1ч.
Соотношения в прямоугольном треугольнике	1ч.
Задачи на “смеси, растворы, проценты”	1ч.
Задачи “на движение”	1ч.
Задачи на совместную работу	1ч.
Задачи “на числа”	1ч.
Площади простых фигур.	1ч.
Окружность. Касательная к окружности.	1ч.
Признаки равенства треугольников	1ч.
Подобные треугольники.	1ч.
Центральные и вписанные углы.	1ч.
Уравнения и неравенства с модулем.	1ч.
Уравнения и неравенства с параметром.	1ч.
Элементы статистики и теории вероятностей.	1ч.
Задачи на “смеси, растворы, проценты”	1ч.

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тип урока</b>	<b>Характеристика деятельности обучающихся</b>
1.	Все действия с дробями	1	комбинированный	Уметь выполнять арифметические действия с дробями
2.	Делимость натуральных чисел. Приближенные значения.	1	комбинированный	Знать признаки делимости чисел, правило округления
3.	Степень с целым показателем. Стандартный вид числа	1	комбинированный	Знать и применять формулы степени с целым показателем
4.	Квадратный корень. Корень третьей степени.	1	комбинированный	Знать и применять формулы квадратных корней
5.	Формулы сокращенного умножения.	1	комбинированный	Знать и применять формулы сокращенного уравнения
6.	Действия с алгебраическими дробями.	1	комбинированный	Уметь выполнять действия с алгебраическими дробями
7.	Преобразование иррациональных выражений.	1	комбинированный	Уметь преобразовывать иррациональные выражения
8.	Уравнения. Основные методы решения рациональных уравнений.	1	комбинированный	Знать и применять основные методы решения рациональных уравнений
9.	Иррациональные уравнения.	1	комбинированный	Уметь решать иррациональные уравнения
10.	Наглядное представление информации. Чтение графиков функций	1	комбинированный	Уметь представлять информацию в виде графиков функций, уметь читать графики функций.
11.	Функции и графики.	1	комбинированный	Уметь представлять информацию в виде графиков функций, уметь читать графики функций.
12.	Линейная функция и ее график.	1	комбинированный	Уметь строить график линейной функции

13.	Квадратичная функция и ее график.	1	комбинированный	Уметь строить график квадратичной функции
14.	Уравнение гиперболы. Уравнение окружности. Уравнение с двумя переменными.	1	комбинированный	Иметь понятие о уравнений. Знать равносильные преобразования уравнений с двумя переменными. Уметь определять понятия, приводить доказательства. Знать уравнение окружности и гиперболы
15.	Системы уравнений	1	комбинированный	Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств. Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. Уметь определять понятия, приводить доказательства.
16.	Неравенства. Числовые промежутки.	1	комбинированный	Уметь: решать линейные неравенства, двойные неравенства методом интервалов, используя графический метод.
17.	Решение квадратных неравенств. Метод интервалов.	1	комбинированный	Знать способы решения квадратных неравенств. Уметь: решать квадратные неравенства и методом интервалов, системы квадратных неравенств, используя графический метод
18.	Системы неравенств.	1	комбинированный	Знать способы решения систем рациональных неравенств. Уметь: решать системы линейных и квадратных неравенств и уравнений, двойные неравенства, системы простых рациональных неравенств методом интервалов, системы квадратных неравенств, используя графический метод; решать дробно- рациональные уравнения.

19.	Арифметическая прогрессия.	1	комбинированный	<p>Знать определение и формулу <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии.</p> <p>Уметь: применять формулу <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии.</p> <p>Знать формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.</p> <p>Уметь: применять формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии и характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математических задач.</p>
20.	Геометрическая прогрессия	1	комбинированный	<p>Знать определение и формулу <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии.</p> <p>Уметь применять формулу <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии.</p> <p>Знать формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.</p> <p>Уметь применять формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.</p>
21.	Равнобедренный треугольник. Его свойства и признак.	1	комбинированный	<p>Уметь решать задачи связанные с равнобедренными треугольниками, знать свойства и признаки равнобедренного треугольника</p>

22.	Соотношения в прямоугольном треугольнике	1	комбинированный	Уметь решать задачи связанные с прямоугольными треугольниками, знать соотношения в прямоугольном треугольнике
23.	Задачи на “смеси, растворы, проценты”	1	комбинированный	Знать способы решения текстовых задач
24.	Задачи “на движение”	1	комбинированный	Знать способы решения текстовых задач
25.	Задачи на совместную работу	1	комбинированный	Знать способы решения текстовых задач
26.	Задачи “на числа”	1	индивидуальная	Знать способы решения текстовых задач
27.	Площади простых фигур.	1	комбинированный	Уметь применять формулы площадей простых фигур
28.	Окружность. Касательная к окружности.	1	комбинированный	Знать формулы касательных у окружности
29.	Признаки равенства треугольников	1	комбинированный	Решать задачи на признаки равенства треугольников
30.	Подобные треугольники.	1	комбинированный	Решать задачи на признаки подобия треугольников
31.	Центральные и вписанные углы.	1	комбинированный	Знать и уметь определять центральные и вписанные углы
32.	Уравнения и неравенства с модулем.	1	комбинированный	Уметь решать уравнения и неравенства с модулем
33.	Уравнения и неравенства с параметром.	1	комбинированный	Уметь решать уравнения и неравенства с модулем
34.	Элементы статистики и теории вероятностей.	1	комбинированный	Уметь решать задачи с элементами статистики и теории вероятности