

Приложение № 33 к основной  
общеобразовательной  
программе – образовательной  
программе основного общего  
образования МБОУ СОШ №66

**Рабочая программа по курсу  
Практикум по математике  
для 8 - 9 класса**

## Пояснительная записка

Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования в старшей школе и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их аналитических и синтетических способностей.

### Планируемые результаты изучения курса

#### ***В результате изучения курса ученик научится:***

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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;

*Помимо указанных в данном разделе знаний в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений.*

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## Арифметика

#### **Ученик научится:**

- 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

### Ученик научится:

- 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- для описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

- при интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

- для описания реальных ситуаций на языке геометрии.

### **Ожидаемые результаты:**

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- Усвоят основные приемы мыслительного поиска.
- Выработают умения:
  - самоконтроль времени выполнения заданий;
  - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  - прикидка границ результатов;
  - прием «спирального движения» (по тесту).

## **Содержание курса**

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа. Стандартный вид числа. Проценты. Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по данной величине его процента. Нахождение процентного отношения двух чисел. Модуль числа. Степень с

натуральным показателем. Квадратный корень. Свойства степени. Свойства квадратного корня.

### **Выражения и преобразования**

Буквенные выражения. Область определения буквенного выражения. Разложение на множители многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений. Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях.

### **Уравнения и неравенства**

Решение уравнения. Решение неравенства. Линейное уравнение. Линейное неравенство. Квадратное уравнение. Квадратное неравенство. Параметр. Уравнения с параметрами.

### **Функции**

Линейная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства.

### **Решение геометрических задач**

Геометрические фигуры и их свойства. Теорема Пифагора. Равнобедренный треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники. Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников. Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.

### **Натуральные числа - 9 час.**

Натуральные числа. Действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Делимость чисел. Простые и составные числа. НОК и НОД. Дроби. Действия над дробями. Положительные и отрицательные числа. Действия над положительными и отрицательными числами. Степень с целым показателем. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих корни. Процент. Задачи на проценты.

### **Буквенные выражения - 7 час.**

Допустимые значения выражения. Подстановка выражений вместо переменной. Преобразование алгебраических выражений. Многочлен. Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения. Основное свойство дроби. Действия с алгебраическими дробями.

### **Уравнения. Системы уравнений. - 6 час.**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение и способы его решения. Дробно-рациональное уравнение. Уравнения с модулем. Системы уравнений и способы их решений.

### **Неравенства - 3 час.**

Неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение линейных неравенств. Квадратные неравенства. Системы неравенств.

### **Прогрессии - 2 час.**

Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формула  $n$ - члена и суммы  $n$ - членов арифметической и геометрической прогрессии.

### **Функции и графики - 3 час.**

Функция. Способы задания. Область определения и значения функции. График функции. Возрастание и убывание функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Линейная, квадратичная функции. Обратная пропорции.

### **Геометрия - 7 ч.**

Основные понятия и утверждения геометрии. Вычисление длин. Вычисление углов.

вычисление площадей. Тригонометрия. Векторы на плоскости. Задачи на доказательство.

**Тематический план**  
**8 класс**

№	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Числа и вычисления</b>		<b>6</b>
1	ВИ-ОТ № 69. Сравнение рациональных чисел Действия с рациональными числами	1
2	Выполнение действий с числами, записанными в стандартном виде	1
3	Проценты. Основные задачи на проценты	1
4	Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля.	1
5	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени	1
6	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	1
<b>Выражения и преобразования</b>		<b>8</b>
7	Область определения буквенного выражения	1
8	Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем	1
9	Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений	1
10	Разложение многочленов на множители	1
11	Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями	1
12	Рациональные выражения и их преобразования	1
13	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	1
<b>Уравнения и неравенства</b>		<b>10</b>
14	Линейное уравнение	1
15	Решение задач с помощью линейных уравнений	1
16	Системы линейных уравнений	1
17	Линейное неравенство	1
18	Системы неравенств	1
19	Квадратное уравнение	1
20	Решение задач с помощью квадратных уравнений	2
21	Системы квадратных уравнений	1
22	Уравнения с параметрами	1
<b>Функции</b>		<b>4</b>

23	Линейная функция и ее свойства	1
24	Линейная функция и ее свойства	1
25	Функция вида $y = \sqrt{x}$ и ее свойства	1
26	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ и их свойства	1
<b>Решение геометрических задач</b>		<b>7</b>
27	Геометрические фигуры и их свойства. Равнобедренный треугольник	1
28	Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
29	Вписанные и центральные углы.	1
30	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора	1
31	Многоугольники. Виды четырехугольников и их свойства.	1
32	Площади многоугольников	1
33	Прямоугольный треугольник. Решение прямоугольных треугольников.	1
34	Подобные треугольники.	1
<b>И т о г о</b>		<b>34</b>

### 9 класс

№	Название раздела.	Количество часов.
<b>1.</b>	<b>Числа.</b>	<b>7</b>
1	ВИ-ОТ для обучающихся №69. Натуральные числа. Действия с натуральными числами.	1
2	Делимость чисел. Простые и составные числа. НОД и НОК.	1
3	Дроби. Действия с дробями.	1
4	Положительные и отрицательные числа. Действия с положительными и отрицательными числами.	1
5	Определение степени с натуральным и целым показателями. Свойства степени.	1
6	Арифметический квадратный корень. Иррациональные числа. Действительные числа. Преобразование выражений, содержащих корни.	1
7	Задачи на проценты.	1
<b>2.</b>	<b>Буквенные выражения.</b>	<b>5</b>



8	Допустимые значения выражений. Подстановка выражений вместо переменных.	1
9	Преобразование алгебраических выражений.	1
10	Многочлен. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения.	1
11	Алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сокращение алгебраических дробей.	1
12	Действия с алгебраическими дробями.	1
<b>3.</b>	<b>Уравнения. Системы уравнений.</b>	<b>4</b>
13	Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Линейное, квадратное уравнения.	1
14	Дробно- рациональные уравнения. Уравнения с модулем.	1
15	Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решений.	1
16	Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решений..	1
<b>4.</b>	<b>Неравенства. Системы неравенств.</b>	<b>2</b>
17	Числовые неравенства. Свойства неравенств. Неравенство с одной переменной. Решение неравенств.	1
18	Линейные, квадратные неравенства. Системы неравенств.	1
<b>5.</b>	<b>Функции и графики.</b>	<b>3</b>
19	Функции. Свойства функций и графики.	1
20	Линейная функция Квадратичная функция. Обратная пропорциональность.	1
21	Линейная функция Квадратичная функция. Обратная пропорциональность..	1
<b>6.</b>	<b>Прогрессии.</b>	<b>3</b>
22	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена прогрессий.	1
23	Сумма n-первых членов арифметической и геометрической прогрессии.	1
24	Сумма n-первых членов арифметической и геометрической прогрессии..	1
<b>7.</b>	<b>Геометрия.</b>	<b>7</b>
25	Основные понятия и утверждения геометрии.	1

26	Вычисление длин. Вычисления углов.	1
27	Вычисление площадей.	1
28	Тригонометрия.	1
29	Векторы на плоскости.	1
30	Зачет.	1
31	Задачи на доказательство..	1
32	Задачи на доказательство.	1
33	Задачи на доказательство...	1
34	Итоговое занятие.	1
<b>Итого</b>		<b>34</b>