

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Управление образования Администрации муниципального образования**  
**"Муниципальный округ Камбарский район Удмуртской Республики"**  
**МБОУ "Армязьская СОШ"**



**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**

Е. В. Козлова  
Приказ № 73 от «01» 09  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 673672)

**учебного предмета «Математика»**

**для обучающихся 5 - 9 классов**

**д. Н. Армязь 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5 - 9 классов составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами для основного общего образования:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ);
- Федеральный Закон от 01.12.2007 г. № 309 (ред. от 23.07.2013 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
- Основная общеобразовательная программа МБОУ «Армязская СОШ» ФГОС ООО
- Учебный план МБОУ «Армязская СОШ»
- Примерная программа по предмету математика.

-- авторская программа по математике В.И. Жохова («Программа. Планирование учебного материала. Математика. 5 – 6 классы» автор-составитель В. И. Жохов М.: Мнемозина, 2010);

-- авторская программа по алгебре Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворова (Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы. Составитель: Бурмистрова Т. А., М.: Просвещение, 2010)

-- авторская программа по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. (Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А., М.: Просвещение, 2010)

**Уровень обучения – базовый.**

**Изучение математики на базовом уровне для 5-9 классов направлено на достижение следующих целей:**

### Цели:

- формирование представлений о математике как универсальном языке;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития.

### Задачи:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;

- развивать навыки вычислений с натуральными числами;
- учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями;
- дать начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств;
- учить составлять по условию текстовой задачи, несложные линейные уравнения;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

### Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане

На изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 850 уроков.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 850 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс.

Согласно Базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах - «Математика» (включающий разделы «Алгебра» и «Геометрия»)

Предмет «Математика» в 5—6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Математика» в 7 – 9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, алгебраический материал, элементарные функции, элементы вероятностно-статистической линии. Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Изучение вероятностно-статистического материала отнесено к 5 - 6, к 7 - 9 классам

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
5-6	Математика	340
7-9	Математика: Математика (Алгебра) Математика (Геометрия)	510 306 204
Всего	Математика	850

### Информация о количестве учебных часов

Класс	Предмет, раздел	Количество часов в год	Количество часов в неделю	В том числе контрольных работ
5	Математика	170	5	14
6	Математика	170	5	16
7	Алгебра	102	3	10
7	Геометрия	68	2	5
8	Алгебра	102	3	10
8	Геометрия	68	2	5
9	Алгебра	102	3	8
9	Геометрия	68	2	5

## Содержание учебного предмета «Математика» АРИФМЕТИКА

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления.

Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа.

Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа.

Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где

$m$  — целое число,  $n$  — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$  и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции.

Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## ГЕОМЕТРИЯ

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то в том и только в том случае*, логические связки *и*, *или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернуллы. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

*Резерв времени — 55 ч*

## Содержание учебного курса по математике для 5 класса

5 часов в неделю, всего 170 часов.

Контрольных работ 14

### Содержание программы

#### 1. Натуральные числа и шкалы. 16 часов

Чтение и запись натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Линейные диаграммы. Решение комбинаторных задач.

*Основная цель.* Систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков. Ввести понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Формировать умение строить координатный луч и отмечать на нем заданные числа, называть число, соответствующее данному делению на координатном луче. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Входная контрольная работа*

*Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа и шкалы».*

#### 2. Сложение и вычитание натуральных чисел. 21 часов

Сложение и вычитание натуральных чисел, их свойства. Числовые и буквенные выражения. Решение линейных уравнений. Решение комбинаторных задач.

*Основная цель.* Закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел. Начинать алгебраическую подготовку: составление буквенных выражений по условию задачи, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства сложения и вычитания».*

*Контрольная работа № 3 по теме: «Выражения и уравнения».*

#### 3. Умножение и деление натуральных чисел. 27 часа

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа. Систематизация и подсчет имеющихся данных в виде частотных таблиц и диаграмм. Решение текстовых задач.

*Основная цель.* Закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами. Ввести понятия квадрата и куба числа. Совершенствовать навыки по решению уравнений на основе зависимости между компонентами действий. Развивать умение решать текстовые задачи. Познакомить с решением задач с помощью уравнений. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел».*

*Контрольная работа №5 по теме «Арифметика натуральных чисел».*

#### 4. Площади и объёмы. 14 часов

Площадь, единицы измерения площади. Формулы площади прямоугольника. Объём, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.

*Основная цель.* Расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объёмов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения. Отрабатывать навыки вычисления по формулам при решении



геометрических задач. Формировать знания основных единиц измерения и умения перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Контрольная работа №6 по теме «Площади и объемы».*

### **5. Обыкновенные дроби. 23 часов**

Окружность и круг. Обыкновенные дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

*Основная цель.* Познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей. Формировать умения сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями; выделять целую часть неправильной дроби; решать три основные задачи на дроби. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Контрольная работа № 7 по теме: «Обыкновенные дроби».*

*Контрольная работа №8 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».*

### **6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. 15 часов**

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение комбинаторных задач. Решение текстовых задач.

*Основная цель.* Выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей. Вырабатывать умение решать текстовые задачи. Ввести понятие приближенного значения числа. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Контрольная работа № 9 по теме: « Сложение и вычитание десятичных дробей».*

### **7. Умножение и деление десятичных дробей. 24 часа**

Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичной дроби на десятичную дробь. Среднее арифметическое нескольких чисел.

*Основная цель.* Выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа».*

*Контрольная работа № 11 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей».*

### **8. Инструменты для вычислений и измерений. 17 часов**

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Угол. Треугольник. Величина угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины. Круговые диаграммы..

*Основная цель.* Сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять построение и измерение углов. Продолжать работу по распознаванию и изображению геометрических фигур. Познакомить с круговыми диаграммами. Научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Контрольная работа № 12 по теме: «Проценты».*

*Контрольная работа № 13 по теме: «Углы и диаграммы».*

### 9. Итоговое повторение. 13 часов

*Основная цель.* Повторить, закрепить, обобщить основные ЗУН, полученные в 5 классе.  
*Контрольная работа №14 (Итоговая работа за курс 5 класса).*

#### Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	Контрольн работ
I	Натуральные числа и шкалы	16	1
II	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	2
III	Умножение и деление натуральных чисел	27	2
IV	Площади и объемы	14	1
V	Обыкновенные дроби	23	2
VI	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	15	1
VII	Умножение и деление десятичных дробей	24	2
VIII	Инструменты для вычислений и измерений	17	2
IX	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся	13	1
<b>Итого</b>		<b>170</b>	<b>14</b>

#### Календарно-тематическое планирование к рабочей программе по математике в 5 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во час	Основные виды учебной деятельности	Форма урока
1.	Обозначение натуральных чисел	1	Групповая - обсуждение и выведение определения «натуральное число». Фронтальная – ответы на вопросы, чтение чисел. Индивидуальная - запись чисел.	Урок ознакомления с новым материалом.
2.	Чтение и запись натуральных чисел	1	Фронтальная – чтение чисел. Индивидуальная - запись чисел.	Урок закрепления изученного материала.
3.	Решение задач по теме «Обозначение натуральных чисел»	1	Групповая – обсуждение решения задач. Индивидуальная – оформление решения задач	Урок закрепления изученного материала
4.	Отрезок. Длина отрезка	1	Групповая - обсуждение и выведение понятий «отрезок», «концы отрезка», «длина отрезка», «расстояние между точками», «равные отрезки». Фронтальная - называние отрезков,	Урок ознакомления с новым материалом.

			изображенных на рисунке. Индивидуальная - изображение отрезка, запись точек.	
5.	Отрезок. Длина отрезка	1	Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. Индивидуальная – изображение отрезка и точек, лежащих и не лежащих на нем.	Урок закрепления изученного материала
6.	Треугольник	1	Групповая– обсуждение и выведение понятий «треугольник», «многоугольник» и их элементов. Фронтальная – переход от одних единиц измерения к другим. Индивидуальная – построение треугольника, многоугольника, измерение длины стороны.	Урок ознакомления с новым материалом.
7.	Входной диагностический контроль	1	Индивидуальная – выполнение заданий диагностической работы	
8.	Плоскость. Прямая. Луч	1	Фронтальная – устные вычисления, указание взаимного расположения прямой, луча, отрезка. Индивидуальная – сложение величин, переход от одних единиц измерения к другим.	Урок ознакомления с новым материалом.
9.	Плоскость. Прямая. Луч	1	Фронтальная – ответы на вопросы, указание взаимного расположения отрезка, прямой, луча, точек. Индивидуальная – запись чисел, решение задач.	Урок закрепления изученного материала
10.	Шкалы и координаты	1	Групповая - обсуждение и выведение понятий «штрих, деление, шкала, координатный луч». Фронтальные - устные вычисления, определение числа, соответствующего точкам на шкале. Индивидуальная – построение координатного луча, переход от одних единиц измерения к другим.	Урок ознакомления с новым материалом.
11.	Шкалы и координаты Решение задач	1	Фронтальная - устные вычисления, определение числа, соответствующего точкам на шкале. Индивидуальная – построение координатного луча, изображение точек на координатном луче.	Урок закрепления изученного материала
12.	Шкалы и координаты	1	Фронтальная – ответы на вопросы, определение числа, соответствующего точкам на координатном луче, шкале. Индивидуальная – изображение точек на координатном луче, решение задач.	Урок закрепления изученного материала
13.	Меньше или больше	1	Групповая – обсуждение и выведение правил: какое из двух натуральных чисел меньше (больше), где на координатном луче расположена точка с	Урок ознакомления с новым материалом.

			<p>большой(меньшей)координатой, как записывается результат сравнения двух чисел.</p> <p>Фронтальные – устные вычисления, выбор точки, которая на координатном луче лежит левее (правее).</p> <p>Индивидуальная – сравнение чисел, определение натуральных чисел, которые лежат на координатном луче левее (правее).</p>	
14.	Сравнение чисел	1	<p>Фронтальная – ответы на вопросы, сравнение натуральных чисел, запись двойного неравенства.</p> <p>Индивидуальная – изображение на координатном луче чисел, которые больше (меньше) данного, решение задач на движение.</p>	Урок ознакомления с новым материалом.
15.	Решение задач по теме «Натуральные числа и шкалы»	1	<p>Фронтальная – ответы на вопросы.</p> <p>Индивидуальная – запись и чтение, сравнение чисел, изображение на координатном луче чисел, которые больше (меньше) данного.</p>	Урок закрепления изученного материала
16.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы».</b>	1	Индивидуальная – решение контрольной работы	Контроль знаний
17.	Сложение натуральных чисел	1	<p>Групповая - обсуждение названий компонентов и результата сложения.</p> <p>Фронтальная - сложение натуральных чисел.</p> <p>Индивидуальная - решение задач на сложение натуральных чисел.</p>	Урок ознакомления с новым материалом.
18.	Решение задач на «Сложение натуральных чисел»	1	<p>Фронтальная - ответы на вопросы, сложение натуральных чисел.</p> <p>Индивидуальная - решение задач на сложение натуральных чисел.</p>	Урок закрепления изученного материала
19.	Свойства сложения. Разложение числа по разрядам	1	<p>Групповая – обсуждение и выведение переместительного и сочетательного свойств сложения.</p> <p>Фронтальная – устные вычисления.</p> <p>Индивидуальная – решение задач на сложение натуральных чисел и умение разлагать числа по разрядам</p>	Урок закрепления изученного материала
20.	Сложение натуральных чисел. Решение задач	1	<p>Групповая – обсуждение и выведение правил нахождения суммы нуля и числа, периметра треугольника.</p> <p>Фронтальная – ответы на вопросы, заполнение таблицы.</p> <p>Индивидуальная – решение задач на нахождение периметра.</p>	Урок закрепления изученного материала

21.	Вычитание натуральных чисел.	1	Групповая - обсуждение названий компонентов и результата вычитания. Фронтальная - вычитание натуральных чисел. Индивидуальная - решение задач на вычитание натуральных чисел.	Урок ознакомления с новым материалом.
22.	Вычитание натуральных чисел. Свойства вычитания	1	Групповая – обсуждение и выведение свойств вычитания суммы из числа и числа из суммы. Фронтальная – вычитание и сложение натуральных чисел. Индивидуальная – решение задач на вычитание натуральных чисел.	Урок закрепления изученного материала
23.	Вычитание натуральных чисел. Свойства вычитания	1	Фронтальная - ответы на вопросы, решение задач на вычитание натуральных чисел. Индивидуальная – нахождение значения числового выражения с применением свойств вычитания.	Урок ознакомления с новым материалом.
24.	Решение задач по теме «Вычитание»	1	Фронтальная - решение задач на и вычитание натуральных чисел. Индивидуальная - решение задач.	Урок закрепления изученного материала
25.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	Фронтальная - решение задач на сложение и вычитание натуральных чисел. Индивидуальная - решение задач на вычисление периметра многоугольника и длины его стороны.	Урок закрепления изученного материала
26.	<b>Контрольная работа № 2: по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</b>	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
27.	Числовые выражения	1	Групповая – обсуждение и выведение правил нахождения значения числового выражения, Фронтальная - составление и запись числовых выражений. Индивидуальная - нахождение значения числового выражения.	Урок ознакомления с новым материалом.
28.	Буквенные выражения	1	Групповая - обсуждение определение буквенного выражения. Фронтальная - составление и запись буквенных выражений, ответы на вопросы, составление выражений для решения задач. Индивидуальная - нахождение значений буквенного выражения, решение задач	Урок ознакомления с новым материалом.
29.	Числовые и буквенные выражения	1	Фронтальная - ответы на вопросы, составление выражений для решения задач. Индивидуальная - решение задач на нахождение длины отрезка, периметра.	Урок закрепления изученного материала

30.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1	Групповая - обсуждение и запись свойств сложения и вычитания с помощью букв. Фронтальная – запись свойств сложения и вычитания с помощью букв и проверка получившегося числового равенства. Индивидуальные - упрощение выражений.	Урок ознакомления с новым материалом.
31.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1	Фронтальная – устные вычисления и решение задач на нахождение площади. Индивидуальные - упрощение выражений, составление выражений для решения задач..	Урок закрепления изученного материала
32.	Решение задач с применением буквенной записи свойств сложения и вычитания	1	Фронтальная – устные вычисления, определение вычитаемого и уменьшаемого в выражении. Индивидуальные - упрощение выражений, нахождение значений выражений.	Урок закрепления изученного материала
33.	Уравнение	1	Групповая - обсуждение понятий «уравнение, корень уравнения, решить уравнение». Фронтальная – устные вычисления, решение уравнений. Индивидуальная - решение уравнений.	Урок ознакомления с новым материалом.
34.	Уравнение	1	Фронтальная – устные вычисления, решение уравнений разными способами. Индивидуальная – решение уравнений, тест.	Урок закрепления изученного материала
35.	Решение задач с помощью уравнений	1	Фронтальная – ответы на вопросы, решение задач с помощью уравнений.	Урок закрепления изученного материала
36.	Решение задач с помощью уравнений	1	Фронтальная – сравнение чисел, решение задач выражением. Индивидуальная – решение задач с помощью уравнений.	Урок закрепления изученного материала
37.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Числовые и буквенные выражения»</b>	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
38.	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	Групповая - обсуждение и выведение правила умножения натуральных чисел, их свойств. Фронтальная - устные вычисления, запись суммы в виде произведения, произведения в виде суммы Индивидуальная – умножение натуральных чисел.	Урок ознакомления с новым материалом.
39.	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	Фронтальная – ответы на вопросы, решение задач на смысл действия умножения. Индивидуальная – замена сложения умножением, нахождение умножения удобным способом.	Урок закрепления изученного материала

40.	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	Групповая – обсуждение и выведение переместительного и сочетательного свойств сложения. Фронтальная – устные вычисления, выполнение действий с применением свойств умножения. Индивидуальная – решение задач разными способами.	Урок закрепления изученного материала
41.	Умножение натуральных чисел и его свойства	1	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – вычисление умножения столбиком умножения.	Урок ознакомления с новым материалом.
42.	Применение действий умножения при решении задач	1	Фронтальная – ответы на вопросы, объяснение смысла выражений. Индивидуальная – решение задач, тесты.	Урок закрепления изученного материала
43.	Умножение многозначных чисел	1	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – вычисление умножения столбиком умножения.	Урок ознакомления с новым материалом.
44.	Деление натуральных чисел	1	Групповая - обсуждение и выведение правил нахождения неизвестного множителя, делимого, делителя, определений числа, которое делят (на которое делят). Фронтальная - деление натуральных чисел, запись частного. Индивидуальная - решение уравнений.	Урок закрепления изученного материала
45.	Деление. Свойства деления	1	Фронтальная – ответы на вопросы, чтение выражений. Индивидуальная - решение задач на деление, тест.	Урок ознакомления с новым материалом.
46.	Деление	1	Фронтальная – ответы на вопросы, чтение выражений. Индивидуальная - решение задач на деление, выполнение деления уголко	Урок закрепления изученного материала
47.	Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя	1	Фронтальная – нахождение неизвестного делимого, делителя, множителя. Индивидуальная – решение задач с помощью уравнений.	Урок ознакомления с новым материалом.
48.	Решение задач на деление	1	Фронтальная – ответы на вопросы, вычисления Индивидуальная – решение заданий на деление и умножение.	Урок закрепления изученного материала
49.	Деление. Решение задач	1	Фронтальная – ответы на вопросы, вычисления Индивидуальная – решение заданий на деление и умножение.	Урок закрепления изученного материала
50.	Деление с остатком	1	Групповая - обсуждение и выведение правил получения остатка, нахождения делимого по неполному частному, делителю и остатку. Фронтальная – выполнение деления с	Урок ознакомления с новым материалом.

			остатком. Индивидуальная – решение задач на нахождение остатка.	
51.	Деление с остатком	1	Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления, нахождение остатка при делении различных чисел на 2, 7, 11 и т.д. составление примеров деления на заданное число с заданным остатком, нахождение значения выражения. Индивидуальная – решение задач.	Урок закрепления изученного материала
52.	Повторение и обобщение по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	Индивидуальная – выполнение упражнений и решение уравнений и задач	Урок закрепления изученного материала
53.	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
54.	Упрощение выражений. Распределительное свойство умножения	1	Групповая - обсуждение и выведение распределительного свойства умножения относительно сложения и вычитания. Фронтальная - умножение натуральных чисел с помощью распределительного свойства, упрощение выражений. Индивидуальная – применение распределительного свойства умножения, вычисление значения выражения с предварительным упрощением его.	Урок ознакомления с новым материалом.
55.	Упрощение выражений	1	Фронтальная - умножение натуральных чисел с помощью распределительного свойства, упрощение выражений. Индивидуальная – применение распределительного свойства умножения, вычисление значения выражения с предварительным упрощением его.	Урок закрепления изученного материала
56.	Упрощение выражений	1	Фронтальная – ответы на вопросы, решение уравнений. Индивидуальная – запись предположения в виде равенства и нахождение значения переменной, решение уравнений.	Урок закрепления изученного материала
57.	Упрощение выражений	1	Фронтальная – составление по рисунку уравнения и решение его, решение задач при помощи уравнений. Индивидуальная – составления условия задачи по заданному уравнению, решение задач на части.	Урок закрепления изученного материала
58.	Решение задач	1	Фронтальная – составление по рисунку уравнения и решение его, решение задач при помощи уравнений. Индивидуальная – составления условия задачи по заданному уравнению, решение задач на части.	Урок закрепления изученного материала
59.	Порядок выполнения	1	Групповая - обсуждение и выведение	Урок



	действий		правил выполнения действий; нахождение значения выражений. Фронтальная – нахождение значений выражений. Индивидуальная – выполнение действий.	ознакомления с новым материалом.
60.	Порядок выполнения действий	1	Фронтальная – ответы на вопросы, нахождение значений выражений. Индивидуальная – составление программы вычислений, запись выражения по схеме, решение уравнений.	Урок закрепления изученного материала
61.	Степень числа. Квадрат и куб числа	1	Групповая - обсуждение понятий «квадрат, куб, степень, основание, показатель степени». Фронтальная - составление таблицы квадратов чисел от 11 до 20. Индивидуальная – представление в виде степени произведения, возведение числа в квадрат и куб.	Урок ознакомления с новым материалом.
62.	Квадрат и куб числа	1	Фронтальная – ответы на вопросы, представление степени в виде произведения, возведение числа в квадрат и куб. Индивидуальная – нахождение значения степени.	Урок закрепления изученного материала
63.	Повторение и обобщение по теме «Упрощение выражений. Степень числа»	1	Фронтальная – устные вычисления, составление схемы вычислений, нахождение значений выражений. нахождение значения выражений со степенями Индивидуальная – упрощение выражений и нахождение значения выражения со степенью.	Урок закрепления изученного материала
64.	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Упрощение выражений»	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
65.	Формулы	1	Групповая – обсуждение и выведение формулы, значения входящих в нее букв. Фронтальная - ответы на вопросы, вычисления наиболее простым способом. Индивидуальная – запись формул для нахождения периметра прямоугольника, квадрата.	Урок ознакомления с новым материалом.
66.	Формула пути	1	Групповая – обсуждение и выведение формулы пути, значения входящих в нее букв. Фронтальная - нахождение по формуле пути расстояния, времени, скорости. Индивидуальная – решение задач по формулам.	Урок ознакомления с новым материалом.
67.	Формулы. Решение задач	1	Фронтальная - ответы на вопросы, вычисления наиболее простым способом. Индивидуальная – решение задач по	Урок закрепления изученного

			формулам.	материала
68.	Площадь. Формула площади прямоугольника	1	Групповая - обсуждение и выведение формул площади прямоугольника и квадрата, нахождения площади всей фигуры, определение равных фигур. Фронтальная – определение равных фигур, изображенных на рисунке. Индивидуальная - ответы на вопросы; решение задач.	Урок ознакомления с новым материалом.
69.	Квадрат. Формула площади квадрата	1	Фронтальная – ответы на вопросы, нахождение площадей фигур, изображенных на рисунке. Индивидуальная - ответы на вопросы; решение задач на нахождение площадей.	Урок ознакомления с новым материалом.
70.	Единицы измерения площадей	1	Групповая - обсуждение понятий «квадратный метр, дециметр, ар, гектар», выведение правил: сколько квадратных метров в гектаре, аре, гектаров в квадратном километре. Фронтальная - нахождение площади фигур, обсуждение верности утверждений. Индивидуальная - перевод одних единиц измерения в другие.	Урок ознакомления с новым материалом.
71.	Единицы измерения площадей	1	Фронтальная - ответы на вопросы, нахождение площади квадрата, прямоугольника. Индивидуальная - решение задач на нахождение площадей участков и перевод одних единиц измерения в другие.	Урок закрепления изученного материала
72.	Единицы измерения площадей	1	Фронтальная - ответы на вопросы, устные вычисления. Индивидуальная - решение задач на нахождение площадей участков и перевод одних единиц измерения в другие.	Урок закрепления изученного материала
73.	Прямоугольный параллелепипед	1	Групповая – обсуждение количества граней, ребер, вершин у прямоугольного параллелепипеда, вопроса – является ли куб прямоугольным параллелепипедом. Фронтальная – название граней, ребер, вершин прямоугольного параллелепипеда, нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Индивидуальная – решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.	Урок ознакомления с новым материалом.
74.	Прямоугольный параллелепипед	1	Групповая – обсуждение и выведение формулы площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.	Урок закрепления изученного

			Фронтальная – решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Индивидуальная – решение задач на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда по формуле.	материала
75.	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1	Групповая - обсуждение понятий «кубический см, дм, км»; выведение правила перевода литра в кубические метры. Фронтальная - нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда. Индивидуальная – нахождение высоты прямоугольного параллелепипеда, если известны его объем и площадь нижней грани.	Урок ознакомления с новым материалом.
76.	Объём. Соотношения между единицами объема	1	Фронтальная - ответы на вопросы, нахождение длины комнаты, площади пола, потолка, стен, если известны ее объем, ширина и высота Индивидуальная – переход от одних единиц измерения к другим.	Урок закрепления изученного материала
77.	Объёмы. Решение задач	1	Фронтальная - нахождение объема куба и площади его поверхности. Индивидуальная – решение задач практической направленности на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда.	Урок закрепления изученного материала
78.	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Площади и объёмы»	1	Решение контрольной работы	Контроль знаний
79.	Окружность и круг	1	Групповая – обсуждение понятий - радиус окружности, центр круга, диаметр, дуга окружности. Фронтальная – определение точек лежащих на окружности, не лежащих на окружности, внутри, вне круга. Индивидуальная - построение окружности, круга с указанием дуг, измерением радиуса и диаметра.	Урок ознакомления с новым материалом.
80.	Окружность и круг. Круговые шкалы	1	Фронтальная – ответы на вопросы, построение круга, сравнение расстояния от центра круга до точек лежащих внутри круга, вне круга с радиусом круга Индивидуальная - построение окружности с заданным центром и радиусом, решение задач.	Урок закрепления изученного материала
81.	Доли. Обыкновенные дроби	1	Групповая - обсуждение того, что показывает числитель и знаменатель.	Урок ознакомления

			Фронтальная - запись числа, показывающего какая часть фигуры закрашена. Индивидуальная – решение задач на нахождение дроби от числа.	с новым материалом.
82.	Обыкновенные дроби	1	Фронтальная - ответы на вопросы, чтение обыкновенных дробей Индивидуальная – изображение геометрической фигуры, деление ее на равные части и выделение части от фигуры.	Урок закрепления изученного материала
83.	Обыкновенные дроби	1	Фронтальная - запись обыкновенных дробей Индивидуальная – решение задач на нахождение числа по известному значению его дроби.	Урок закрепления изученного материала
84.	Обыкновенные дроби	1	Фронтальная - запись обыкновенных дробей Индивидуальная – решение задач на нахождение числа по известному значению его дроби.	Урок закрепления изученного материала
85.	Сравнение дробей	1	Групповая – обсуждение и выведение правил изображения равных дробей на координатном луче, обсуждение вопроса – какая из двух дробей с одинаковыми знаменателями больше(меньше). Фронтальная – изображение на координатном луче точек, выделение точек, координаты которых равны. Индивидуальная - сравнение обыкновенных дробей.	Урок ознакомления с новым материалом.
86.	Сравнение дробей	1	Фронтальная – ответы на вопросы, чтение дробей, изображение точек на координатном луче, выделение точек, лежащих левее(правее). Индивидуальная - сравнение обыкновенных дробей.	Урок закрепления изученного материала
87.	Сравнение дробей	1	Фронтальная – расположение дробей в порядке возрастания(убывания). Индивидуальная - сравнение обыкновенных дробей.	Урок закрепления изученного материала
88.	Правильные и неправильные дроби	1	Групповая – обсуждение вопросов: какая дробь называется правильной, неправильной, может ли правильная дробь быть больше 1, всегда ли неправильная дробь больше 1, какая дробь больше – правильная или неправильная. Фронтальная – изображение точек на координатном луче. Индивидуальная - запись правильных и неправильных дробей.	Урок ознакомления с новым материалом.
89.	Правильные и	1	Фронтальная - ответы на вопросы,	Урок

	неправильные дроби		определение значений переменной, при которых дробь будет правильной или неправильной. Индивидуальная - запись правильных и неправильных дробей, решение задач.	закрепления изученного материала
90.	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Обыкновенные дроби»	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
91.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	Групповая - обсуждение и выведение правил сложения (вычитания) дробей с одинаковыми знаменателями, записи правил с помощью букв. Фронтальная - решение задач на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Индивидуальная - сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	Урок ознакомления с новым материалом.
92.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	Фронтальная – ответы на вопросы, решение задач на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Индивидуальная - решение уравнений.	Урок закрепления изученного материала
93.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	Фронтальная – сравнение обыкновенных дробей, нахождение значения буквенного выражения. Индивидуальная - сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	Урок закрепления изученного материала
94.	Деление и дроби	1	Групповая – обсуждение вопросов: каким числом является частное, если деление выполнено нацело, если деление не выполнено нацело, как разделить сумму на число. Фронтальная – запись частного в виде дроби. Индивидуальная – решение задач, заполнение таблицы.	Урок ознакомления с новым материалом.
95.	Деление и дроби	1	Фронтальная – ответы на вопросы, запись дроби в виде частного. Индивидуальная – запись частного в виде дроби и дроби в виде частного, решение уравнений.	Урок закрепления изученного материала
96.	Смешанные числа	1	Групповая – обсуждение и выведение правил, что называют целой и дробной частью числа, как найти целую и дробную часть неправильной дроби, как записать смешанной число в виде неправильной дроби. Фронтальная - запись смешанного числа в виде неправильной дроби. Индивидуальная – выделение целой части из неправильной дроби.	Урок ознакомления с новым материалом.
97.	Смешанные числа	1	Фронтальная – ответы на вопросы, запись суммы в виде смешанного числа, запись неправильной дроби в виде смешанного	Урок закрепления изученного

			числа. Индивидуальная – запись смешанного числа в виде неправильной дроби и неправильной дроби в виде смешанного числа.	материала
98.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	Групповая - обсуждение и выведение правил сложения и вычитания смешанных чисел. Фронтальная - решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел. Индивидуальная - сложение и вычитание смешанных чисел.	Урок ознакомления с новым материалом.
99.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	Фронтальная - ответы на вопросы, решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел. Индивидуальная - сложение и вычитание смешанных чисел.	Урок закрепления изученного материала
100.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	Фронтальная - ответы на вопросы, решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел, выделение целой части числа. Индивидуальная - решение задач на сложение и вычитание смешанных чисел.	Урок закрепления изученного материала
101.	<b>Контрольная работа № 8</b> по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1	Решение контрольной работы	Контроль знаний
102.	Десятичная запись дробных чисел	1	Групповая – обсуждение и выведение правила короткой записи дроби, знаменатель которой единица с несколькими нулями, названия такой дроби. Фронтальная - чтение и запись десятичных дробей. Индивидуальная – чтение и запись десятичных дробей.	Урок ознакомления с новым материалом.
103.	Десятичная запись дробных чисел	1	Фронтальная - ответы на вопросы, чтение и запись десятичных дробей. Индивидуальная – чтение и запись десятичных дробей.	Урок закрепления изученного материала
104.	Десятичная запись дробных чисел	1	Фронтальная - ответы на вопросы, чтение и запись десятичных дробей, перевод одних единиц измерения в другие. Индивидуальная – решение задач.	Урок закрепления изученного материала
105.	Сравнение десятичных дробей	1	Групповая – обсуждение и выведение правил сравнения десятичных дробей. Фронтальная - запись десятичной дроби с пятью (и более) знаками после запятой, равной данной. Индивидуальная – сравнение десятичных	Урок ознакомления с новым материалом.

			дробей.	
106.	Сравнение десятичных дробей	1	Фронтальная - ответы на вопросы, уравнивание числа знаков после запятой в десятичной дроби с приписыванием справа нулей. Индивидуальная – запись десятичных дробей в порядке возрастания (убывания).	Урок закрепления изученного материала
107.	Сравнение десятичных дробей	1	Фронтальная – изображение точек на координатном луче, сравнение десятичных дробей. Индивидуальная – решение задач на сравнение величин.	Урок закрепления изученного материала
108.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Групповая – обсуждение и выведение правил сложения и вычитания десятичных дробей. Фронтальная - сложение и вычитание десятичных дробей. Индивидуальная - решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.	Урок ознакомления с новым материалом.
109.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Фронтальная – ответы на вопросы, решение задач на движение. Индивидуальная - запись переместительного и сочетательного законов сложения с помощью букв и проверка их при заданных значениях буквы.	Урок закрепления изученного материала
110.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Фронтальная – ответы на вопросы, разложение чисел по разрядам, перевод одних единиц измерения в другие. Индивидуальная - использование свойств для вычислений, решение уравнений, тесты.	Урок закрепления изученного материала
111.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Фронтальная – ответы на вопросы, сложение и вычитание десятичных дробей. Индивидуальная - решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.	Урок закрепления изученного материала
112.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Фронтальная – ответы на вопросы, сложение и вычитание десятичных дробей. Индивидуальная - решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.	Урок закрепления изученного материала
113.	Приближённые значения чисел. Округление чисел	1	Групповая - выведение правил округления чисел, обсуждение вопроса о том, какие числа называют приближенным значением с избытком, с недостатком. Фронтальная - запись натуральных	Урок ознакомления с новым материалом.

			чисел, между которыми расположены десятичные дроби. Индивидуальная – округление чисел	
114.	Приближённые значения чисел. Округление чисел	1	Фронтальная - ответы на вопросы, решение задач со старинными мерами массы и длины, округление их до указанного разряда. Индивидуальная – решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей и округление результата.	Урок закрепления изученного материала
115.	Приближённые значения чисел. Округление чисел	1	Фронтальная - округление дробей до заданного разряда. Индивидуальная – решение задач на округление чисел.	Урок закрепления изученного материала
116.	<b>Контрольная работа № 9</b> по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
117.	Умножение десятичных дробей на натуральное число	1	Групповая - обсуждение и выведение правил умножения десятичной дроби на натуральное число, десятичной дроби на 10, 100, 1000 ... Фронтальная - запись произведения в виде суммы. Индивидуальная – умножение десятичных дробей на натуральное число.	Урок ознакомления с новым материалом.
118.	Умножение десятичных дробей на натуральное число	1	Фронтальная - ответы на вопросы, запись суммы в виде произведения. Индивидуальная – решение задач на умножение десятичных дробей на натуральное число.	Урок закрепления изученного материала
119.	Умножение десятичных дробей на натуральное число	1	Фронтальная - умножение чисел на 10, 100, 1000..., округление чисел. Индивидуальная – решение задач на движение.	Урок закрепления изученного материала
120.	Умножение десятичных дробей на натуральное число	1	Фронтальная - нахождение значения выражения. Индивидуальная – умножение десятичных дробей на натуральное число.	Урок закрепления изученного материала
121.	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Групповая - обсуждение и выведение правил деления десятичной дроби на натуральное число, на 10, 100, 1000... Фронтальная - деление десятичных дробей на натуральные числа; запись обыкновенной дроби в виде десятичной. Индивидуальная - решение задач на деление десятичной дроби на натуральное число.	Урок ознакомления с новым материалом.
122.	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Фронтальная – ответы на вопросы, решение уравнений.	Урок закрепления



			Индивидуальная - решение задач на нахождение дроби от числа.	изученного материала
123.	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Фронтальная – запись обыкновенной дроби в виде десятичной, выполнение действий. Индивидуальная - решение уравнений.	Урок закрепления изученного материала
124.	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Фронтальная - решение задач с помощью уравнений. Индивидуальная - нахождение значения выражения.	Урок закрепления изученного материала
125.	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Фронтальная - решение уравнений. Индивидуальная - деление десятичной дроби на натуральное число.	Урок закрепления изученного материала
126.	<b>Контрольная работа № 10</b> по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1	Индивидуальная - решение контрольной работы.	Контроль знаний
127.	Умножение десятичных дробей	1	Групповая - обсуждение и выведение правил умножения на десятичную дробь, на 0,1, 0,01, 0,001, ... Фронтальная - умножение десятичных дробей на 0,1, 0,01, 0,001, ..., решение задач на умножение десятичных дробей. Индивидуальная – запись буквенного выражения, умножение десятичных дробей.	Урок ознакомления с новым материалом.
128.	Умножение десятичных дробей	1	Фронтальная - ответы на вопросы, чтение выражений. Индивидуальная – запись переместительного и сочетательного законов умножения, нахождение значения выражения удобным способом.	Урок закрепления изученного материала
129.	Умножение десятичных дробей	1	Фронтальная - запись распределительного закона умножения и его проверка. Индивидуальная – нахождение значения числового выражения.	Урок закрепления изученного материала
130.	Умножение десятичных дробей	1	Фронтальная - упрощение выражений, решение задач на нахождение объемов. Индивидуальная – нахождение значения буквенного выражения.	Урок закрепления изученного материала
131.	Умножение десятичных дробей	1	Фронтальная - решение задач на движение. Индивидуальная – решение уравнений, нахождение значения числового выражения.	Урок закрепления изученного материала
132.	Деление на десятичную дробь	1	Групповая - выведение правила деления десятичной дроби на десятичную дробь; как разделить десятичную дробь на 0,1, 0,01, 0,001... Фронтальная - нахождение частного,	Урок ознакомления с новым материалом.

			выполнение проверки умножением и делением. Индивидуальная - решение задач на деление десятичных дробей.	
133.	Деление на десятичную дробь	1	Фронтальная - ответы на вопросы, чтение выражений, запись выражений. Индивидуальная - решение задач на деление десятичных дробей.	
134.	Деление на десятичную дробь	1	Фронтальная - деление десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001... Индивидуальная - решение задач на деление десятичных дробей.	
135.	Деление на десятичную дробь	1	Фронтальная – решение задач на движение, стоимость, площадь, время. Индивидуальная – решение примеров на все действия с десятичными дробями.	
136.	Деление на десятичную дробь	1	Фронтальная – решение задач с помощью уравнений. Индивидуальная – решение уравнений, нахождение значения числового выражения.	
137.	Среднее арифметическое	1	Групповая – обсуждение вопросов: какое число называют средним арифметическим нескольких чисел, как найти среднее арифметическое, как найти среднюю скорость. Фронтальная – нахождение среднего арифметического нескольких чисел. Индивидуальная – решение задач на нахождение средних величин.	Урок ознакомления с новым материалом.
138.	Среднее арифметическое	1	Фронтальная – ответы на вопросы, нахождение среднего арифметического нескольких чисел и округление результата. Индивидуальная – решение задач на нахождение средних величин.	
139.	Среднее арифметическое	1	Фронтальная – ответы на вопросы, решение задач на нахождение средней скорости. Индивидуальная – решение задач на нахождение средних величин.	
140.	<b>Контрольная работа № 11</b> по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
141.	Микрокалькулятор	1	Групповая – обсуждение и объяснение, как ввести в микрокалькулятор число, выполнить действия. Фронтальная - чтение показаний на индикаторе, ввод чисел в микрокалькулятор. Индивидуальная - выполнение действий с помощью микрокалькулятора.	Урок ознакомления с новым материалом.

142.	Вычисления на микрокалькуляторе	1	Фронтальная - ответы на вопросы, вычисления письменно и проверка на микрокалькуляторе. Индивидуальная - нахождение значения выражения с помощью микрокалькулятора.	
143.	Проценты	1	Групповая - обсуждение вопросов, что называют процентом; как обратить дробь в проценты и наоборот. Фронтальная - запись процентов в виде десятичной дроби. Индивидуальная – решение задач на нахождение части от числа.	Урок ознакомления с новым материалом.
144.	Решение задач на проценты	1	Фронтальная - запись процентов в виде десятичной дроби и наоборот. Индивидуальная – решение задач на нахождение числа по его части.	
145.	Процентное отношение величин	1	Фронтальная - запись процентов в виде десятичной дроби и наоборот. Индивидуальная – решение задач на процентное отношение величин	Урок ознакомления с новым материалом.
146.	Решение задач на проценты	1	Фронтальная - запись процентов в виде десятичной дроби и наоборот. Индивидуальная – решение задач на нахождение числа по его части.	Урок закрепления изученного материала
147.	Задачи на проценты	1	Фронтальная - перевод процентов в виде десятичную дробь и наоборот. Индивидуальная – решение задач, содержащих в условии понятие «процент»	Урок закрепления изученного материала
148.	<b>Контрольная работа № 12</b> по теме «Инструменты для вычислений и измерений»	1	Индивидуальная - решение контрольной работы.	Контроль знаний
149.	Угол. Прямой и развёрнутый углы. Чертежный треугольник	1	Групповая - обсуждение и объяснение что такое угол; какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым. Фронтальная - определение видов углов, запись их обозначений. Индивидуальная – построение углов и запись их обозначений.	Урок ознакомления с новым материалом.
150.	Угол. Прямой и развёрнутый углы. Чертежный треугольник	1	Фронтальная - ответы на вопросы, запись точек, лежащих вне, внутри, на сторонах угла. Индивидуальная – построение углов и запись их обозначений.	Урок закрепления изученного материала
151.	Транспортир. Алгоритм измерения углов	1	Групповая – обсуждение и выяснение: для чего служит транспортир, что такое градус, как пользоваться транспортиром, виды углов. Фронтальная - построение и измерение углов. Индивидуальная - построение и	Урок ознакомления с новым материалом.

			измерение углов.	
152.	Сравнение величин углов. Классификация углов по градусной мере	1	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – нахождение с помощью чертёжного треугольника острых, тупых, прямых углов, изображенных на рисунке, классификация углов по градусной мере	Урок ознакомления с новым материалом.
153.	Построение углов заданной градусной меры	1	Фронтальная - построение углов. Индивидуальная - построение и измерение углов.	Урок ознакомления с новым материалом.
154.	Измерение углов	1	Фронтальная - измерение углов. Индивидуальная - измерение каждого угла треугольника и нахождение суммы градусных мер этих углов.	Урок ознакомления с новым материалом.
155.	Круговые диаграммы	1	Групповая - обсуждение понятия круговая диаграмма. Фронтальная - построение диаграмм. Индивидуальная - заполнение таблицы и построение диаграмм.	Урок ознакомления с новым материалом.
156.	Круговые диаграммы	1	Фронтальная - устные вычисления. Индивидуальная - построение диаграмм.	Урок закрепления изученного материала
157.	<b>Контрольная работа № 13</b> по теме «Инструменты для вычислений и измерений»	1	Решение контрольной работы.	Контроль знаний
158.	Натуральные числа и шкалы	1	Фронтальная – устные вычисления. Индивидуальная – выполнение вычислений, решение задач.	Урок закрепления изученного материала
159.	Сложение и вычитание натуральных чисел	1	Фронтальная – устные вычисления, ответы на вопросы Индивидуальная – нахождение значения числового выражения.	Урок закрепления изученного материала
160.	Умножение и деление натуральных чисел	1	Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. Индивидуальная – нахождение значения числового выражения, решение уравнений.	Урок закрепления изученного материала
161.	Площади и объемы	1	Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. Индивидуальная – решение задач на нахождение площади и объема.	Урок закрепления изученного материала
162.	Обыкновенные дроби	1	Фронтальная – ответы на вопросы, запись смешанного числа в виде обыкновенной дроби и наоборот. Индивидуальная – сложение и вычитание обыкновенных дробей.	Урок закрепления изученного материала
163.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Фронтальная – ответы на вопросы, нахождение значения буквенного выражения.	Урок закрепления изученного материала

			Индивидуальная – решение задач на течение.	
164.	Умножение и деление десятичных дробей	1	Фронтальная – нахождение значения выражения, нахождение значения буквенного выражения. Индивидуальная – решение задач на нахождение пути, пройденного по течению и против течения.	Урок закрепления изученного материала
165.	Все действия с десятичными дробями	1	Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. Индивидуальная – решение задач на все действия с десятичными дробями.	Урок закрепления изученного материала
166.	Проценты	1	Фронтальная – устные вычисления. Индивидуальная – решение задач на проценты.	Урок закрепления изученного материала
167.	Инструменты для вычислений	1	Фронтальная – ответы на вопросы, работа по рисунку. Индивидуальная – решение задач на построение и измерение углов.	Урок закрепления изученного материала
168.	Инструменты для вычислений	1	Фронтальная – ответы на вопросы, устные вычисления. Индивидуальная – построение и чтение диаграмм.	Урок закрепления изученного материала
169.	Итоговая контрольная работа	1	Индивидуальная - решение контрольной работы	Контроль знаний
170.	Анализ контрольной работы	1	Индивидуальная - нахождение ошибок при выполнении контрольной работы, их анализ и исправление	

### **Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию 5 класса**

В результате изучения курса математики 5 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

**Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:**

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

**Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий(УУД).**

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно ( в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

### ***Познавательные УУД:***

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять набор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

### ***Коммуникативные УУД:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

**Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений.

### **Предметная область «Арифметика»**

- Выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двухзначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками; умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число, деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число;
- 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;
- находить значения числовых выражений, содержащих целые числа и десятичные дроби;
- округлять целые и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.

***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

### ***Используемая литература:***

Учебник « Математика» . 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: «Мнемозина», 2014.

Учебник обеспечивает усвоение обязательного минимума содержания образования.

Рабочие программы по математике 5-6 классы- к УМК Н.Я.Виленкина и др. Москва «ВАКО» 2015 год.

Составители: Н.В.Панина, Ю.А.Севадкина.

Рабочая программа по математике 5 класс по учебнику Н.Я. Виленкина и др.

Москва«ВАКО» 2015 год.

Составитель: В.И. Ахрименкова

## 6 класс

5 часов в неделю, всего 170 часов.

Контрольных работ 16

Содержание программы

### *Повторение курса математики 5кл. -5ч*

#### *Входная контрольная работа*

#### **1. Делимость чисел**

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5, и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель, Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- определение кратного и делителя натурального числа
- признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10
- определение простых и составных чисел
- определение наибольшего общего делителя, наименьшего общего кратного и взаимно простых чисел

Уметь

- находить делители и кратные натуральных чисел
- узнавать по записи натурального числа делиться ли оно без остатка на 2, на 3, на 5, на 9, на 10
- раскладывать числа на простые множители
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и более чисел.

*Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел».*

#### **2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны*

Знать

- основное свойство дроби
- определение несократимой дроби и сокращением дробей
- алгоритм приведения дробей к общему знаменателю
  - правила сравнения, сложения, вычитания дробей с разными знаменателями, сложения и вычитания смешанных чисел

Уметь

- сокращать дроби
- находить дополнительный множитель к дроби, приводить дроби к общему знаменателю
- сравнивать, складывать, вычитать дроби с разными знаменателями
- складывать и вычитать смешанные числа

*Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».*

*Контрольная работа №3 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».*

#### **3. Умножение и деление обыкновенных дробей**

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- правила умножения на натуральное число, двух дробей
- свойства умножения дробей
- правила нахождения дроби от числа и числа по его дроби
- определение взаимно обратных чисел
  - определение дробных выражений
- Уметь
- умножать дробь на натуральное число и дробь на дробь
- применять распределительное свойство умножения при нахождении значений выражений
- записывать числа обратные дроби, натуральному числу, смешанному числу
- выполнять деление смешанных чисел
  - находить дроби от числа и числа по его дроби

*Контрольная работа №4 по теме: «Умножение дробей». Контрольная работа №5 по теме: «Деление дробей».*

*Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения»*

#### **4. Отношения и пропорции**

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- определение отношений, пропорции
- названия членов пропорции
- формулировку основного свойства пропорции
- определения прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин
- что такое масштаб
- формулы для нахождения длины окружности и площади круга
- определения радиуса шара, диаметра шара, сферы

Уметь

- находить, какую часть одно число составляет от другого, сколько процентов одно число составляет от другого
- применять основное свойство пропорции при решении задач и уравнений
- приводить примеры прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин
- находить по формулам площадь круга и длину окружности

*Контрольная работа №7 по теме: «Отношения и пропорции».*

*Контрольная работа №8 по теме: «Масштаб. Длина окружности. Площадь круга».*

#### **5. Положительные и отрицательные числа**

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- определения координатной прямой, координаты точки на прямой
- какие числа называются противоположными, целыми
- определение модуля числа и его обозначение
- алгоритм сравнения положительных и отрицательных чисел

Уметь

- отмечать точки с заданными координатами на горизонтальных и вертикальных прямых
- находить числа противоположные данным
- находить модуль положительного, отрицательного чисел
- сравнивать положительные и отрицательные числа

*Контрольная работа №9 по теме: «Положительные и отрицательные числа».*



## **6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел**

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- алгоритм сложения чисел с помощью координатной прямой
- правила сложения отрицательных чисел и чисел с разными знаками
- что означает вычитание отрицательных чисел и каким действием можно заменить вычитание одного числа из другого

Уметь

- складывать числа с помощью координатной прямой
- выполнять сложение отрицательных чисел и чисел с разными знаками
- вычитать из данного числа другое число

*Контрольная работа №10 по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».*

## **7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел**

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- правило умножения двух чисел с разными знаками и двух отрицательных чисел
- правило деления отрицательного числа на отрицательное и правило деления чисел, имеющих разные знаки
- определение рациональных чисел
- свойства сложения и умножения рациональных чисел

Уметь

- умножать числа с разными знаками и отрицательные числа
- делить отрицательное число на отрицательное
- делить числа с разными знаками
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби, либо в виде периодической дроби
- применять свойства действий с рациональными числами при нахождении значений выражений

*Контрольная работа №11 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».*

## **8. Решение уравнений**

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- правила раскрытия скобок
- определение числового коэффициентом выражения
- определение подобных слагаемых
- алгоритм решения линейных уравнений

Уметь

- упрощать выражения с применением правил раскрытия скобок
- уметь приводить подобные слагаемые
- решать линейные уравнения

*Контрольная работа №12 по теме: «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»*

*Контрольная работа №13 по теме: «Решение уравнений».*

## **9. Координаты на плоскости**

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны:*

Знать

- определения перпендикулярных и параллельных прямых
- определение координатной плоскости, осей абсцисс и ординат

Уметь

- строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжного треугольника и транспортира
- изображать точки с заданными координатами на координатной плоскости
- определять координаты точки
- строить столбчатые диаграммы
- строить простейшие графики

*Контрольная работа №14 по теме: «Координаты на плоскости».*

### **10. Итоговое повторение**

После повторения изученного материала проводится *итоговая контрольная работа №15.*

#### **Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика..**

*(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)*

Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

*В ходе изучения темы обучающиеся должны*

Знать:

- понятие вероятности, правило умножения.

Уметь:

- выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных задач;

- приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнить шансы наступления событий;

- строить речевые конструкции с использованием словосочетаний *более вероятно, маловероятно* и др.

- выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.

**Повторение.**

## Календарно-тематическое планирование по математике 6 класс (170 ч, 5 ч в неделю)

№п/п	Тема урока		Вид деятельности
1	<b>Повторение курса математики 5 класса (5 ч)</b> Действия с десятичными дробями		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях
2	Проценты. Решение задач.		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
3	Уравнения. Решение задач.		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
4	Входная контрольная работа		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях
5	Анализ контрольной работы		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
6	<b>§1. Делимость чисел (20 ч)</b> Делители и кратные		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
7	Делители и кратные		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
8	Делители и кратные		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
9	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
10	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
11	Признаки делимости на 9 и на 3		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
12	Признаки делимости на 9 и на 3		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
13	Простые и составные числа		Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
14	Простые и составные числа		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
15	Разложение на простые множители		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
16	Разложение на простые множители		Фронтальная работа по решению задач
17	НОД. Взаимно простые числа		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
18	НОД. Взаимно простые числа»		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
19	НОД. Взаимно простые числа»		Математический диктант, работа у доски
20	НОК		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
21	НОК		Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях
22	НОК		Математический диктант, работа у доски
23	НОК		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
24	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел»		Написание контрольной работы
25	Резерв. Решение задач		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
26	<b>§2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (12ч)</b>		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом

	Основное свойство дроби		
27	Основное свойство дроби		Фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадах
28	Сокращение дробей		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
29	Сокращение дробей		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
30	Приведение дробей к общему знаменателю		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
31	Приведение дробей к общему знаменателю		Работа у доски и в тетрадах, самостоятельная работа
32	Сравнение дробей с разными знаменателями		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
33	Сравнение дробей с разными знаменателями		Математический диктант, работа у доски
1.			
34	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадах
35	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		Работа у доски и в тетрадах, самостоятельная работа
36	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадах
37	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		Написание контрольной работы
38	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»		Написание контрольной работы
39	Резерв. Решение задач		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
40	Сложение и вычитание смешанных чисел		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадах
41	Сложение и вычитание смешанных чисел		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
42	Сложение и вычитание смешанных чисел		Устная работа, работа у доски
43	Сложение и вычитание смешанных чисел		Работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадах
44	Сложение и вычитание смешанных чисел		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски
45	Сложение и вычитание смешанных чисел		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
46	Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»		Написание контрольной работы
47	Резерв. Решение задач		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
48	<b>§3 Умножение и деление обыкновенных дробей (32 ч)</b> Умножение дробей		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
49	Умножение дробей		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадах
50	Умножение дробей		Математический диктант с последующей взаимопроверкой, работа у доски
51	Умножение дробей		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадах
52	Нахождение дроби от числа		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
53	Нахождение дроби от числа		Фронтальный опрос, работа в группах, работа

			у доски
54	Нахождение дроби от числа		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
55	Нахождение дроби от числа		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
56	Применение распределительного свойства умножения		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
57	Применение распределительного свойства умножения		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
58	Применение распределительного свойства умножения		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
59	Применение распределительного свойства умножения		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
60	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение обыкновенных дробей»		Написание контрольной работы
61	Резерв. Решение задач		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
62	Взаимно обратные числа		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
63	Взаимно обратные числа		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
64	Деление		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
65	Деление		Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания)
66	Деление		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
67	Деление		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
68	Деление		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
69	Контрольная работа № 5 по теме «Деление дробей»		Написание контрольной работы
70	Резерв. Решение задач		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
71	Нахождение числа по его дроби		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
72	Нахождение числа по его дроби		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадях
73	Нахождение числа по его дроби		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
74	Нахождение числа по его дроби		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадях
75	Дробные выражения		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
76	Дробные выражения		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
77	Дробные выражения		Индивидуальная работа
78	Контрольная работа № 7 по теме «Дробные выражения»		Написание контрольной работы
79	Резерв. Решение задач		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению

			задач
80	§4 Отношения и пропорции Отношения		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
81	Отношения		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
82	Отношения		Математический диктант, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
83	Отношения		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадях
84	Пропорции		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
85	Пропорции		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
86	Пропорции		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
87	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях
88	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
89	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		Работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа (карточки-задания)
90	Контрольная работа №8 по теме «Отношения и пропорции»		Написание контрольной работы
91	Резерв. Решение задач		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
92	Масштаб		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях
93	Масштаб		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
94	Длина окружности и площадь круга		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
95	Длина окружности и площадь круга		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
96	Шар		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
97	Шар		Математический диктант, работа у доски
98	Контрольная работа № 9 по теме «Окружность и шар»		Написание контрольной работы
99	Резерв. Решение задач.		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
100	§ 5 Положительные и отрицательные числа (13 ч) Координаты на прямой		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
101	Координаты на прямой		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
102	Противоположные числа		Фронтальная беседа, компьютерная презентация, работа у доски
103	Противоположные числа		Работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа
104	Модуль числа		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
105	Модуль числа		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
106	Сравнение чисел		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в

			тетрадах
107	Сравнение чисел		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
108	Изменение величин		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
109	Изменение величин		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадах
110	Контрольная работа №10 по теме «Противоположные числа и модуль»		Написание контрольной работы
111	Резерв. Решение задач.		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
112	§ 6 Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (13 ч)№ Сложение чисел с помощью координатной прямой		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
113	Сложение чисел с помощью координатной прямой		Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания)
114	Сложение отрицательных чисел		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, групповая работа
115	Сложение отрицательных чисел		Работа у доски и в тетрадах, индивидуальная работа (карточки-задания)
116	Сложение чисел с разными знаками		Фронтальный опрос, работа с текстом учебника, работа в группах, работа у доски
117	Сложение чисел с разными знаками		Работа у доски и в тетрадах, индивидуальная работа
118	Сложение чисел с разными знаками		Работа у доски и в тетрадах, самостоятельная работа
119	Вычитание		Работа с текстом учебника, работа у доски
120	Вычитание		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски и в тетрадах
121	Вычитание		Математический диктант, работа у доски и в тетрадах
122	Контрольная работа №11 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»		Написание контрольной работы
123	Резерв. Решение задач.		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
124	§7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 ч)№ Умножение		Работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадах
125	Умножение		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
126	Умножение		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
127	Умножение		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
128	Деление		Работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадах
129	Деление		Фронтальная работа с классом, групповая работа
130	Деление		Текущий тестовый контроль, работа у доски и в тетрадах
131	Рациональные числа		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
132	Свойства действий с рациональными числами		Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом
133	Свойства действий с рациональными числами		Математический диктант, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадах
134	Свойства действий с рациональными числами		Работа у доски, самостоятельная работа

135	Контрольная работа №12 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»		Написание контрольной работы
136	Резерв. Решение задач.		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
137	Раскрытие скобок		Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника
138	Раскрытие скобок		Работа с текстом учебника, работа у доски в тетрадах
139	Раскрытие скобок		Работа у доски, индивидуальная работа (карточки-задания)
140	Коэффициент		Фронтальная работа с классом, работа с учебником, работа в парах.
141	Подобные слагаемые		Работа у доски в тетрадах, самостоятельная работа
142	Подобные слагаемые.		Фронтальная работа с классом, групповая работа
143	Подобные слагаемые		Индивидуальная работа, (карточки-задания), работа у доски
144	Контрольная работа №13 по теме «Раскрытие скобок»		Написание контрольной работы
145	Решение уравнений.		Работа с текстом учебника, у доски и в тетрадах
146	Решение уравнений		Фронтальная работа с классом, групповая работа
147	Решение уравнений		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
148	Решение уравнений		Индивидуальная работа, (карточки-задания), работа у доски
149	Решение уравнений		Математический диктант, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски и в тетрадах
150	Контрольная работа №9 по теме «Решение уравнений»		Написание контрольной работы
151	Резерв. Решение задач.		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, фронтальная работа по решению задач
152	§9. Координаты на плоскости (10 ч) Перпендикулярные прямые		Работа с текстом учебника, работа у доски
153	Параллельные прямые		Работа с текстом учебника, фронтальная работа, работа у доски
154	Параллельные прямые		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски
155	Координатная плоскость		Работа с текстом учебника, фронтальная работа, работа у доски
156	Координатная плоскость		Работа у доски и в тетрадах, самостоятельная работа
157	Координатная плоскость		Индивидуальная работа, (карточки-задания), работа у доски
158	Столбчатые диаграммы		Работа с текстом учебника, фронтальная работа, работа у доски
159	Столбчатые диаграммы		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски
160	Графики		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
161	Графики		Работа у доски и в тетрадах
162	Графики		Математический диктант, индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
163	Контрольная работа №15 по теме «Координатная плоскость»		Написание контрольной работы



164	ПОВТОРЕНИЕ Признаки делимости		Фронтальная беседа, работа в парах
165	НОД и НОК чисел.		Фронтальный опрос, работа в парах, работа у доски
166	Отношения и пропорции.		Индивидуальная работа (карточки-задания), работа у доски
167	Свойства действий с рациональными числами.		Работа у доски и в тетрадях
168	Решение уравнений.		Фронтальный опрос, работа в группах, работа у доски
169	Итоговая контрольная работа за курс математики 6 класса		Написание контрольной работы
170	Обобщающий урок.		Работа у доски и в тетрадях

***Используемая литература:***

Учебник « Математика» . 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.  
 Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд. 28-е изд. – М.:  
 «Мнемозина», 2011. Учебник обеспечивает усвоение обязательного минимума содержания  
 образования.

Рабочие программы по  
 математике 5-6 классы- к УМК Н.Я.Виленкина и др. Москва  
 «ВАКО» 2012 год.

Составители: Н.В.Панина, Ю.А.Севадкина.

## 7 класс МАТЕМАТИКА АЛГЕБРА

3 часа в неделю, всего 102 часа. Контрольных работ 10

### ГЛАВА 1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений.

Ознакомление обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом.

**Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества».**

**Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения».**

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки  $\geq$  и  $\leq$ , дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений.

Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида  $ax=b$  при различных значениях  $a$  и  $b$ . Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Учащиеся должны уметь пользоваться статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

### Глава 2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и её график. Линейная функция и её график.

**Контрольная работа № 3 по теме «Функции».**

**Цель:** ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной

подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции  $y=kx$ , где  $k \neq 0$ , как зависит от значений  $k$  и  $b$  взаимное расположение графиков двух функций вида  $y=kx+b$ .

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

### Глава 3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

#### *Контрольная работа № 4 по теме «Одночлены».*

**Цель:** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ;  $a^m : a^n = a^{m-n}$ , где  $m > n$ ;  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ;  $(ab)^m = a^m b^m$  учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции  $y=x^2$ : график проходит через начало координат, ось  $Oy$  является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций  $y=x^2$  и  $y=x^3$  используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

### Глава 4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

#### *Контрольная работа № 5 по теме «Одночлены и многочлены».*

#### *Контрольная работа № 6 по теме «Умножение многочленов».*

**Цель:** выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий

с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

## **Глава 5. Формулы сокращенного умножения**

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ .

Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

**Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения».**

**Контрольная работа № 8 по теме «Преобразования выражений».**

**Цель:** выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ . Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево». Наряду с указанными рассматриваются также формулы  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

## **Глава 6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

**Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений».**

**Цель:** ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения  $ax + by = c$ , где  $a \neq 0$  или  $b \neq 0$ , при различных значениях  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Введение графических образов даёт возможность

наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

## 7. Повторение (6 часов)

### Контрольная работа №10(Итоговая)

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

### Учебно-тематический план

Глава/ Параграф	Тема	Количество часов	В том числе, контр.раб.
1.	Выражения, тождества, уравнения	24	3
2.	Функции	13	1
3.	Степень с натуральным показателем	16	2
4.	Многочлены	19	2
5.	Формулы сокращенного умножения	18	2
6.	Системы линейных уравнений	10	1
7.	Повторение	2	1
	<b>Итого:</b>	102	12

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела и темы урока	Коли честв о часов	Форма урока
<b>Выражения, тождества, уравнения ( 24 часа)</b>			
1.	Числовые выражения, п.1	1	Урок ознакомления с новым материалом
2.	Выражения с переменными, п. 2	1	Урок ознакомления с новым материалом
3.	Выражения с переменными, п.2	1	Урок применения знаний и умений
4.	Сравнение значений выражений; п. 3	1	Урок ознакомления с новым материалом
5.	Сравнение значений выражений; п. 3	1	Урок закрепления изученного материала
6.	Свойства действий над числами; п. 4	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
7.	<b>Входное тестирование</b>	1	Урок контроля знаний и умений
8.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	Урок ознакомления с новым материалом
9.	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	Урок закрепления изученного материала
10.	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	Комбинированный урок
11.	Свойства действий над числами. Тождественные преобразования	1	Урок закрепления изученного материала
12.	<b>Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества», п.1-5</b>	1	Урок контроля знаний и умений

13.	Уравнение и его корни; п. 7	1	Урок ознакомления с новым материалом.
14.	Линейное уравнение с одной переменной; п. 8	1	Урок ознакомления с новым материалом.
15.	Линейное уравнение с одной переменной; п. 8	1	Урок закрепления изученного материала.
16.	Решение задач с помощью уравнений п. 8	1	Урок ознакомления с новым материалом.
17.	Решение задач с помощью уравнений п. 8	1	Урок применения знаний и умений.
18.	Решение задач с помощью уравнений п. 8	1	Комбинированный урок.
19.	Линейное уравнение с одной переменной, решение задач с помощью уравнений	1	Урок применения знаний и умений.
20.	Среднее арифметическое, размах и мода п.9	1	Урок ознакомления с новым материалом.
21.	Среднее арифметическое, размах и мода п.9	1	Урок закрепления изученного материала.
22.	Медиана как статистическая характеристика п.10	1	Урок ознакомления с новым материалом.
23.	Медиана как статистическая характеристика п.10	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
24.	<b>Контрольная работа №2«Уравнение с одной переменной», п.6-8.</b>	1	Урок контроля знаний и умений
<b>Функции (13 часов)</b>			
25.	Что такое функция; п. 12	1	Урок ознакомления с новым материалом.
26.	Вычисление значений функций по формуле; п. 13	1	Урок ознакомления с новым материалом.
27.	Вычисление значений функций по формуле; п. 13	1	Урок закрепления изученного материала.
28.	График функции; п. 14	1	Урок ознакомления с новым материалом.
29.	График функции; п. 14	1	Урок применения знаний и умений.
30.	Прямая пропорциональность и ее график; п. 15	1	Урок ознакомления с новым материалом.
31.	Прямая пропорциональность и ее график; п. 15	1	Урок закрепления изученного материала.
32.	Прямая пропорциональность и ее график; п. 15	1	Урок применения знаний и умений.
33.	Линейная функция и ее график; п. 16	1	Урок ознакомления с новым материалом.
34.	Линейная функция и ее график; п. 16	1	Урок закрепления изученного материала.
35.	Линейная функция и ее график; п. 16	1	Урок применения знаний и умений.
36.	Линейная функция и ее график; п. 16	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
37.	<b>Контрольная работа №3 «Линейная функция», п. 12-16.</b>	1	Урок контроля знаний и умений
<b>Степень с натуральным показателем (16 часов)</b>			
38.	Определение степени с натуральным показателем п. 18	1	Урок ознакомления с новым материалом.
39.	Определение степени с натуральным показателем п. 18	1	Урок закрепления изученного материала.
40.	Умножение и деление степеней; п. 19	1	Урок ознакомления с новым материалом.
41.	Умножение и деление степеней; п. 19	1	Урок закрепления изученного материала.
42.	Умножение и деление степеней; п. 19	1	Урок применения знаний и умений.
43.	Возведение в степень произведения и степени; п. 20	1	Урок ознакомления с новым материалом.
44.	Возведение в степень произведения и степени; п. 20	1	Урок закрепления изученного материала.

45.	Возведение в степень произведения и степени; п. 20	1	Урок применения знаний и умений.
46.	Повторение и обобщение материала за 1 полугодие	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
47.	<b>Промежуточное тестирование</b>	1	Урок контроля знаний и умений.
48.	Одночлен и его стандартный вид; п. 21	1	Урок ознакомления с новым материалом.
49.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень; п. 22	1	Урок ознакомления с новым материалом.
50.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень; п. 22	1	Урок применения знаний и умений.
51.	Функция $y = x^2$ и ее график; п. 23	1	Урок ознакомления с новым материалом.
52.	Функция $y = x^3$ и ее график; п. 23	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
53.	<b>Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»</b>	1	Урок контроля знаний и умений.
<b>Многочлены (19 часов)</b>			
54.	Многочлен и его стандартный вид; п. 25	1	Урок ознакомления с новым материалом.
55.	Многочлен и его стандартный вид; п. 25	1	Комбинированный урок.
56.	Сложение и вычитание многочленов; п.26	1	Урок ознакомления с новым материалом.
57.	Сложение и вычитание многочленов; п.26	1	Урок применения знаний и умений.
58.	Умножение одночлена на многочлен; п. 27	1	Урок ознакомления с новым материалом.
59.	Умножение одночлена на многочлен; п. 27	1	Урок закрепления изученного материала.
60.	Вынесение общего множителя за скобки; п. 28	1	Урок ознакомления с новым материалом.
61.	Вынесение общего множителя за скобки; п. 28	1	Урок закрепления изученного материала.
62.	Вынесение общего множителя за скобки; п. 28	1	Урок применения знаний и умений.
63.	Вынесение общего множителя за скобки; п. 28	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
64.	<b>Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание многочленов»</b>	1	Урок контроля знаний и умений.
65.	Умножение многочлена на многочлен; п. 29	1	Урок ознакомления с новым материалом.
66.	Умножение многочлена на многочлен; п. 29	1	Урок закрепления изученного материала.
67.	Умножение многочлена на многочлен; п. 29	1	Урок применения знаний и умений.
68.	Разложение многочлена на множители способом группировки; п. 30	1	Урок ознакомления с новым материалом.
69.	Разложение многочлена на множители способом группировки; п. 30	1	Урок закрепления изученного материала.
70.	Разложение многочлена на множители способом группировки; п. 30	1	Урок применения знаний и умений.
71.	Разложение многочлена на множители способом группировки; п. 30		Урок обобщения и систематизации знаний.

72.	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Произведение многочленов».</b>	1	Урок контроля знаний и умений.
<b>Формулы сокращенного умножения (18 часов)</b>			
73.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений; п 32	1	Урок ознакомления с новым материалом.
74.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений; п 32	1	Урок закрепления изученного материала.
75.	Возведение в куб суммы разности двух выражений; п 32	1	Урок ознакомления с новым материалом.
76.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности; п 33	1	Урок ознакомления с новым материалом.
77.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности; п 33	1	Урок закрепления изученного материала.
78.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности; п 33	1	Урок применения знаний и умений.
79.	Умножение разности двух выражений на их сумму; п 34	1	Урок ознакомления с новым материалом.
80.	Умножение разности двух выражений на их сумму; п 34	1	Урок применения знаний и умений.
81.	Разложение разности квадратов на множители; п 35	1	Урок ознакомления с новым материалом.
82.	Разложение разности квадратов на множители; п 35	1	Урок применения знаний и умений.
83.	Разложение на множители суммы и разности кубов. п 36	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
84.	<b>Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»</b>	1	Урок контроля знаний и умений.
85.	Преобразование целого выражения в многочлен; п 37	1	Урок ознакомления с новым материалом.
86.	Преобразование целого выражения в многочлен; п 37	1	Урок закрепления изученного материала.
87.	Применение различных способов для разложения на множители; п 38	1	Урок ознакомления с новым материалом.
88.	Применение различных способов для разложения на множители; п 38	1	Урок закрепления изученного материала.
89.	Применение различных способов для разложения на множители; п 38	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
90.	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целого выражения в многочлен»</b>	1	Урок контроля знаний и умений.
<b>Системы линейных уравнений (10 часов)</b>			
91.	Линейное уравнение с двумя переменными; п 40	1	Урок ознакомления с новым материалом.
92.	График линейного уравнения с двумя переменными; п 41	1	Урок ознакомления с новым материалом.
93.	Системы линейных уравнений с двумя переменными; п 42	1	Урок ознакомления с новым материалом.
94.	Способ подстановки; п 43	1	Урок ознакомления с новым материалом.
95.	Способ подстановки; п 43	1	Урок закрепления изученного материала.
96.	Способ сложения; п 44	1	Урок ознакомления с новым материалом.



97.	Способ сложения; п 44	1	Урок закрепления изученного материала.
98.	Решение задач с помощью систем уравнений; п 45	1	Урок ознакомления с новым материалом.
99.	Решение задач с помощью систем уравнений; п 45	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
100	<b>Контрольная работа №9«Системы линейных уравнений»</b>	1	Урок контроля знаний и умений.
<b>Повторение (2 часа)</b>			
101	Итоговое повторение материала за курс 7 класса.	1	Урок обобщения и систематизации знаний.
102	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1	Урок контроля знаний и умений.

### **Требования к уровню подготовки**

В результате изучения курса алгебры 7 класса учащиеся должны:

- уметь преобразовывать алгебраические выражения, решать уравнения с одной переменной;
- находить область определения функции, строить графики прямой пропорциональности и линейной функции;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями;
- выполнять сложение, вычитание и умножение многочленов, раскладывать многочлены на множители;
- применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители;
- уметь решать системы линейных уравнений с двумя переменными и применять их при решении текстовых задач.

### **Литература:**

Программы образовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы.

Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение» 2008г.

Алгебра: учебник для 7 кл. общеобразоват. учреждений /под ред. С.А. Теляковского, - М.: Просвещение, 2010г.

**2 часа неделю, всего**

**68 часов**

**Контрольных работ**

**5**

### **1. Начальные геометрические сведения (10 часов)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

*Основная цель* — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов.

Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме.

Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

*Контрольных работ: 1*

### **2. Треугольники (17 часов)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

*Основная цель* — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

*Контрольных работ: 1*

### **3. Параллельные прямые (13 часов)**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

*Основная цель* — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

*Контрольных работ: 1*

#### 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

*Основная цель* — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

*Контрольных работ: 2*

#### 5. Повторение. Решение задач (10 ч.)

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

#### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Форма урока
1.	Прямая и отрезок	1	Урок изучения нового материала
2.	Луч и угол	1	Урок изучения нового материала
3.	Сравнение отрезков и углов	1	Урок изучения нового материала
4.	Измерение отрезков и углов	1	Урок изучения нового материала
5.	Измерение отрезков и углов	1	Комбинированный урок
6.	Измерение отрезков и углов	1	Урок закрепления
7.	Перпендикулярные прямые	1	Урок изучения нового материала
8.	Перпендикулярные прямые	1	Комбинированный урок
9.	Решение задач	1	Обобщающий урок
10.	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1	Итоговый контроль по теме
11.	Первый признак равенства треугольников	1	Урок изучения нового материала
12.	Первый признак равенства треугольников	1	Урок-практикум
13.	Первый признак равенства треугольников	1	Текущий контроль
14.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Урок изучения

			нового материала
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Урок изучения нового материала
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Комбинированный урок
17.	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Урок изучения нового материала
18.	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Комбинированный урок
19.	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Урок-практикум
20.	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Текущий контроль
21.	Задачи на построение	1	Урок изучения нового материала
22.	Задачи на построение	1	Комбинированный урок
23.	Задачи на построение	1	Текущий контроль
24.	Решение задач	1	Урок-практикум
25.	Решение задач	1	Урок-практикум
26.	Решение задач	1	Обобщающий урок
27.	Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	1	Итоговый контроль по теме
28.	Признаки параллельности двух прямых	1	Урок изучения нового материала
29.	Признаки параллельности двух прямых	1	Комбинированный урок
30.	Признаки параллельности двух прямых	1	Урок-практикум
31.	Признаки параллельности двух прямых	1	Текущий контроль
32.	Аксиома параллельных прямых	1	Урок изучения нового материала
33.	Аксиома параллельных прямых	1	Комбинированный урок
34.	Аксиома параллельных прямых	1	Комбинированный урок
35.	Аксиома параллельных прямых	1	Урок-практикум
36.	Аксиома параллельных прямых	1	Текущий контроль
37.	Решение задач	1	Урок-практикум
38.	Решение задач	1	Урок-практикум
39.	Решение задач	1	Обобщающий урок
40.	Контрольная работа № 3 по теме « Параллельные прямые»	1	Итоговый контроль по теме
41.	Сумма углов треугольника	1	Урок изучения нового материала
42.	Сумма углов треугольника	1	Урок-практикум
43.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Урок изучения нового материала
44.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Комбинированный урок
45.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Обобщающий урок

46.	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	Итоговый контроль по теме
47.	Прямоугольные треугольники	1	Урок изучения нового материала
48.	Прямоугольные треугольники	1	Комбинированный урок
49.	Прямоугольные треугольники	1	Урок-практикум
50.	Прямоугольные треугольники	1	Урок-практикум
51.	Построение треугольника по трем элементам	1	Урок изучения нового материала
52.	Построение треугольника по трем элементам	1	Комбинированный урок
53.	Построение треугольника по трем элементам	1	Комбинированный урок
54.	Построение треугольника по трем элементам	1	Текущий контроль
55.	Решение задач	1	Урок-практикум
56.	Решение задач	1	Урок-практикум
57.	Решение задач	1	Обобщающий урок
58.	Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольный треугольник»	1	Итоговый контроль по теме
59-68	Повторение. Решение задач	10	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса

### **Требования к уровню подготовки**

В результате изучения курса геометрии 7 класса учащиеся должны:

- овладеть понятиями простейших геометрических фигур и их свойствами;
- уметь доказывать теоремы о признаках равенства треугольников, применять их при решении задач;
- решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки;
- знать признаки и свойства параллельных прямых;
- знать теорему о сумме углов треугольника, о соотношении между сторонами и углами треугольника, неравенство треугольника, свойства и признаки прямоугольного треугольника и применять их при решении задач, уметь строить треугольник по трем элементам.

### **Использованная литература:**

Программа. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. Москва «Просвещение» 2011 год. Автор- составитель Бутузов В.Ф.

Учебник: Л.С.Атанасян и др., Геометрия 7-9 кл.,

Москва «Просвещение» 2009 г.

**8 класс**  
**АЛГЕБРА**

**3 часа в неделю, всего 102 часа**  
**Контрольных работ 10**

**1. Рациональные дроби** **I**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $\phi = \frac{k}{x}$  и ее график.

*Основная цель* — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $\phi = \frac{k}{x}$ .

*Контрольных работ: 2*

**2. Квадратные корни**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $\phi = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.

*Основная цель* — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{r^2} = |r|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется

освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{r}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ .

Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция  $\acute{o} = \sqrt{\acute{o}}$ , ее свойства и график. При изучении функции  $\acute{o} = \sqrt{\acute{o}}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

*Контрольных работ: 2*

### 3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

*Основная цель* — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

*Контрольных работ: 2*

### 4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

*Контрольных работ: 2*

### 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

*Основная цель* — выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

*Контрольных работ: 1*

### 6. Повторение

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

#### Содержание учебного предмета

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Содержание
1	Рациональные дроби	23	- рациональные дроби; - основное свойство дроби, сокращение дробей; - сложение, вычитание, умножение и деление дробей; - преобразование рациональных выражений; - функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.
2	Квадратные корни	18	- понятие об иррациональном числе; - общие сведения о действительных числах; - квадратный корень, приближенное значение квадратного корня; - свойства квадратных корней; - преобразование выражений, содержащих квадратные корни; - функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.
3	Квадратные уравнения	10	- квадратное уравнение; - формулы корней квадратного уравнения; - решение задач, приводящих к квадратным уравнениям; - теорема Виета.
4	Дробно-рациональные уравнения	12	- решение рациональных уравнений; - решение задач, приводящих к рациональным уравнениям.



5	Неравенства	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- числовые неравенства и их свойства;</li> <li>- почленное сложение и умножение числовых неравенств;</li> <li>- применение свойств неравенств к оценке значения выражения;</li> <li>- линейное неравенство с одной переменной;</li> <li>- система линейных неравенств с одной переменной.</li> </ul>
6	Степень с целым показателем	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- степень с целым показателем и ее свойства;</li> <li>- стандартный вид числа;</li> <li>- запись приближенных значений;</li> <li>- действия над приближенными значениями.</li> </ul>
7	Статистика и теория вероятности	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистические данные и статистическая информация;</li> <li>- группировка статистических данных;</li> <li>- наглядное представление статистической информации.</li> </ul>
8	Повторение	8	

#### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Форма урока
1.	Повторение. Преобразование выражений.	1	Урок повторения
2.	Повторение. Решение уравнений.	1	Урок повторения
3.	Повторение. Решение систем линейных уравнений.	1	Урок повторения
4.	Рациональные выражения.	1	Урок изучения нового материала
5.	Рациональные выражения.	1	Урок-практикум
6.	Рациональные выражения.	1	Урок-практикум
7.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	Урок изучения нового материала
8.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	Урок-практикум
9.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	Урок-практикум
10.	Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем.	1	Урок изучения нового материала
11.	Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем.	1	Урок-практикум
12.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Урок изучения нового материала
13.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Урок-практикум
14.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	Обобщающий урок
15.	Контрольная работа № 1 по теме «Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей».	1	Итоговый контроль
16.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	Урок изучения нового материала
17.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	Урок-практикум
18.	Деление дробей.	1	Урок изучения нового материала
19.	Деление дробей.	1	
20.	Преобразование рациональных выражений.	1	Урок изучения нового материала
21.	Преобразование рациональных выражений.	1	Комбинированный

			урок
22.	Преобразование рациональных выражений.	1	Урок-практикум
23.	Преобразование рациональных выражений.	1	Урок-практикум
24.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1	Урок изучения нового материала
25.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1	Обобщающий урок
26.	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений»	1	Итоговый контроль
27.	Рациональные числа.	1	Урок изучения нового материала
28.	Иррациональные числа.	1	Урок изучения нового материала
29.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	Урок изучения нового материала
30.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	Комбинированный урок
31.	Уравнение $x^2 = a$ .	1	Урок изучения нового материала
32.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	Урок изучения нового материала
33.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1	Урок изучения нового материала
34.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1	Комбинированный урок
35.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Урок изучения нового материала
36.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Комбинированный урок
37.	Квадратный корень из степени.	1	Комбинированный урок
38.	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня».	1	Итоговый контроль
39.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1	Урок изучения нового материала
40.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1	Комбинированный урок
41.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Урок изучения нового материала
42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Комбинированный урок
43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Обобщающий урок
44.	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1	Итоговый контроль
45.	Неполные квадратные уравнения.	1	Урок изучения нового материала
46.	Неполные квадратные уравнения.	1	Комбинированный урок
47.	Формула корней квадратного уравнения.	1	Урок изучения нового материала
48.	Формула корней квадратного уравнения.	1	Урок-практикум

49.	Формула корней квадратного уравнения.	1	Урок-практикум
50.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Урок изучения нового материала
51.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Комбинированный урок
52.	Теорема Виета.	1	Урок изучения нового материала
53.	Теорема Виета.	1	Комбинированный урок
54.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения».	1	Итоговый контроль
55.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	Урок изучения нового материала
56.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	Комбинированный урок
57.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	Урок-практикум
58.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	Урок-практикум
59.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	Урок-практикум
60.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	Урок изучения нового материала
61.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	Комбинированный урок
62.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	Урок-практикум
63.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	Урок-практикум
64.	Уравнения с параметром.	1	Урок изучения нового материала
65.	Уравнения с параметром.	1	Комбинированный урок
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения».	1	Итоговый контроль
67.	Числовые неравенства.	1	Урок изучения нового материала
68.	Числовые неравенства.	1	Урок-практикум
69.	Свойства числовых неравенств.	1	Урок изучения нового материала
70.	Свойства числовых неравенств.	1	Урок-практикум
71.	Свойства числовых неравенств.	1	Комбинированный урок
72.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	Урок изучения нового материала
73.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	Урок-практикум
74.	Погрешность и точность приближения.	1	Урок изучения нового материала
75.	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства».	1	Итоговый контроль
76.	Пересечение и объединение множеств.	1	Урок изучения нового материала
77.	Числовые промежутки.	1	Урок изучения нового материала
78.	Числовые промежутки.	1	Урок-практикум

79.	Решение неравенств с одной переменной.	1	Урок изучения нового материала
80.	Решение неравенств с одной переменной.	1	Урок-практикум
81.	Решение неравенств с одной переменной.	1	Урок-практикум
82.	Решение неравенств с одной переменной.	1	Комбинированный урок
83.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Урок изучения нового материала
84.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Урок-практикум
85.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	Комбинированный урок
86.	Контрольная работа № 8 по теме «Решение неравенств с одной переменной»	1	Итоговый контроль
87.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	Урок изучения нового материала
88.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	Урок-практикум
89.	Свойства степени с целым показателем.	1	Урок изучения нового материала
90.	Свойства степени с целым показателем.	1	Урок-практикум
91.	Стандартный вид числа.	1	Урок изучения нового материала
92.	Стандартный вид числа.	1	Комбинированный урок
93.	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства».	1	Итоговый контроль
94.	Сбор и группировка статистических данных.	1	Урок изучения нового материала
95.	Сбор и группировка статистических данных	1	Урок-практикум
96.	Наглядное представление статистической информации.	1	Урок изучения нового материала
97.	Наглядное представление статистической информации.	1	Комбинированный урок
98.	Повторение. Рациональные дроби.	1	Урок повторения
99.	Повторение. Квадратные корни и квадратные уравнения.	1	Урок повторения
100.	Повторение. Квадратные корни и квадратные уравнения.	1	Урок повторения
101.	Повторение. Неравенства с одной переменной.	1	Урок повторения
102.	Итоговая контрольная работа № 10.	1	Итоговый контроль

### **Требования к уровню подготовки**

В результате изучения курса алгебры 8 класса учащиеся должны:

- уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- иметь представление об иррациональных числах, уметь выполнять преобразования, содержащих корни;
- уметь решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и применять их к решению задач;
- уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;

- применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях;
- иметь начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

### **Литература:**

Программы образовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение» 2008г.

Алгебра: учебник для 8 кл. общеобразоват. учреждений /под ред. С.А. Теляковского, - М.: Просвещение, 2010

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**2 часа в неделю, всего 68 часов**

**Контрольных работ 5**

### **1. Четырехугольники (14 часов)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

*Основная цель* — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

*Контрольных работ: 1*

### **2. Площадь (14 часов)**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

*Основная цель* — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

*Контрольных работ: 1*

### **3. Подобные треугольники (19 часов)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к

доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

*Основная цель* — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

*Контрольных работ: 2*

### 3 Окружность (17 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

*Основная цель* — расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

*Контрольных работ: 1*

### 4 Повторение. Решение задач (4 часов)

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе

#### Содержание учебного предмета

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Содержание
1	Начальные геометрические сведения	10	- прямая и отрезок, луч и угол; - сравнение отрезков и углов; - измерение отрезков, измерение углов; - перпендикулярные прямые.
2	Треугольники	17	- признаки равенства треугольников; - медианы, биссектрисы и высоты треугольника;

			- равнобедренный треугольник и его свойства; - задачи на построение.
3	Параллельные прямые	13	- признаки параллельности двух прямых; - аксиома параллельных прямых.
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	- прямоугольные треугольники; - построение треугольника по трем элементам.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Форма урока
1.	Повторение	1	Урок повторения
2.	Повторение	1	Урок повторения
3.	Многоугольники	1	Урок изучения нового материала
4.	Многоугольники	1	Комбинированный урок
5.	Параллелограмм и трапеция	1	Урок изучения нового материала
6.	Параллелограмм и трапеция	1	Урок-практикум
7.	Параллелограмм и трапеция	1	Урок-практикум
8.	Параллелограмм и трапеция	1	Текущий контроль
9.	Параллелограмм и трапеция	1	Урок изучения нового материала
10.	Параллелограмм и трапеция	1	Комбинированный урок
11.	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	Урок изучения нового материала
12.	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	Урок изучения нового материала
13.	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	Комбинированный урок
14.	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	Текущий контроль
15.	Решение задач	1	Обобщающий урок
16.	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	1	Итоговый контроль по теме
17.	Площадь многоугольника	1	Урок изучения нового материала
18.	Площадь многоугольника	1	Комбинированный урок



			нный урок
19.	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1	Урок изучения нового материала
20.	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1	Комбинированный урок
21.	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1	Урок изучения нового материала
22.	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1	Комбинированный урок
23.	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1	Урок изучения нового материала
24.	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1	Комбинированный урок
25.	Теорема Пифагора	1	Урок изучения нового материала
26.	Теорема Пифагора	1	Комбинированный урок
27.	Теорема Пифагора	1	Урок-практикум
28.	Решение задач	1	Урок-практикум
29.	Решение задач	1	Обобщающий урок
30.	Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»	1	Итоговый контроль по теме
31.	Определение подобных треугольников	1	Урок изучения нового материала
32.	Определение подобных треугольников	1	Комбинированный урок
33.	Признаки подобия треугольников	1	Урок изучения нового материала
34.	Признаки подобия треугольников	1	Комбинированный урок
35.	Признаки подобия треугольников	1	Комбинированный урок
36.	Признаки подобия треугольников	1	Урок-практикум
37.	Признаки подобия треугольников	1	Обобщающий урок

38.	Контрольная работа № 3 по теме « Подобные треугольники»	1	Итоговый контроль по теме
39.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Урок изучения нового материала
40.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Комбинированный урок
41.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Комбинированный урок
42.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Урок-практикум
43.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Урок-практикум
44.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Урок-практикум
45.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Текущий контроль
46.	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Урок изучения нового материала
47.	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Комбинированный урок
48.	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Обобщающий урок
49.	Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия»	1	Итоговый контроль по теме
50.	Касательная к окружности	1	Урок изучения нового материала
51.	Касательная к окружности	1	Урок-практикум
52.	Касательная к окружности	1	Комбинированный урок
53.	Центральные и вписанные углы	1	Урок изучения нового материала
54.	Центральные и вписанные углы	1	Урок изучения нового материала
55.	Центральные и вписанные углы	1	Урок-практикум
56.	Центральные и вписанные углы	1	Текущий контроль
57.	Четыре замечательные точки треугольника	1	Урок изучения нового

			материала
58.	Четыре замечательные точки треугольника	1	Комбинированный урок
59.	Четыре замечательные точки треугольника	1	Урок-практикум
60.	Вписанная и описанная окружности	1	Урок изучения нового материала
61.	Вписанная и описанная окружности	1	Урок изучения нового материала
62.	Вписанная и описанная окружности	1	Урок-практикум
63.	Вписанная и описанная окружности	1	Урок-практикум
64.	Решение задач	1	Урок-практикум
65.	Решение задач	1	Обобщающий урок
66.	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	1	Итоговый контроль по теме
67-68.	Итоговое повторение. Решение задач	2	Итоговое повторение

### **Требования к уровню подготовки**

В результате изучения курса геометрии 8 класса учащиеся должны:

- знать наиболее важные виды четырехугольников их свойства;
- уметь находить площади многоугольников;
- знать теорему Пифагора, уметь применять ее при решении задач;
- знать признаки подобия треугольников, уметь применять их при решении задач;
- уметь находить значения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника;
- знать случаи взаимного расположения прямой и окружности, свойство и признак касательной к окружности, о четырех замечательных точках треугольника;
- иметь представление о вписанной и описанной окружностях.

### **Литература:**

Программа. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. Москва «Просвещение» 2011 год. Автор- составитель Бутузов В.Ф.

Учебник: Л.С.Атанасян и др., Геометрия 7-9 кл., Москва «Просвещение» 2009 г.

**9 класс**  
**АЛГЕБРА**

**З часа в неделю, всего 102 часа**  
**Контрольных работ 8**

**1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + Bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + Bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов.

Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + Bx + c$  отрабатываются на конкретных

примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

*Контрольных работ: 2*

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + Bx + c > 0$  или  $ax^2 + Bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + Bx + c > 0$  или  $ax^2 + Bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

*Контрольных работ: 1*

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

*Контрольных работ: 1*

### **4. Прогрессии (15 часов)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

*Контрольных работ: 2*

### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

*Контрольных работ: 1*

## **6. Повторение (итоговое) - (21 часа)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9

*Контрольных работ: 1*

### **Содержание учебного предмета**

№ п\п	Тема раздела	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки учащихся
1	Повторение курса алгебры 8 класса.	3	
2	Свойства функций. Квадратичная функция.	22	-определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений; -описывать свойства изученных функций, строить их графики.
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	-уметь решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; решать квадратные неравенства с одной переменной.
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	-уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы.
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	-уметь распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.
6	Элементы комбинаторики и теории вероятности.	13	-уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
7	Повторение.	18	

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Форма урока
1.	Повторение	1	Урок - повторение
2.	Повторение	1	Урок - повторение
3.	Входящая контрольная работа	1	Контроль
4.	Функции и их графики.	1	Урок изучения нового материала
5.	Функции и их графики.	1	Урок - практикум
6.	Область определения и область значений функции	1	Урок изучения нового материала
7.	Функции и их свойства	1	Урок изучения нового материала
8.	Функции и их свойства	1	Урок - практикум
9.	Квадратный трёхчлен и его корни.	1	Урок изучения нового материала
10.	Квадратный трёхчлен и его корни.	1	Урок-практикум
11.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	Урок изучения нового материала
12.	Повторение и обобщение и темы	1	Урок - повторение
13.	Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен»	1	Итоговый контроль по теме
14.	Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$ , её график и свойства.	1	Урок изучения нового материала
15.	Функция $y=ax^2$ , её график и свойства.	1	Урок-практикум
16.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1	Урок изучения нового материала
17.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1	Урок-практикум
18.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1	Урок-практикум
19.	Построение графика квадратичной функции.	1	Урок изучения нового материала
20.	Построение графика квадратичной функции.	1	Комбинированный урок
21.	Построение графика квадратичной функции.	1	Урок практикум
22.	Степенная функция. Корень n-ой степени.	1	Урок изучения нового материала
23.	Степенная функция. Корень n-ой степени.	1	Комбинированный урок
24.	Подготовка к контрольной работе	1	Урок - повторение
25.	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-ой степени».	1	Итоговый контроль по теме
26.	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни	1	Урок изучения нового материала
27.	Целое уравнение и его корни	1	Урок-практикум
28.	Уравнения, приводимые к квадратным.	1	Урок изучения нового материала
29.	Уравнения, приводимые к квадратным.	1	Урок-практикум
30.	Уравнения, приводимые к квадратным.	1	Урок-практикум
31.	Дробные рациональные уравнения.	1	Урок изучения нового материала
32.	Дробные рациональные уравнения.	1	Урок-практикум
33.	Дробные рациональные уравнения.	1	Урок-практикум

34.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	Урок изучения нового материала
35.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	Комбинированный урок
36.	Решение неравенств методом интервалов.	1	Урок-практикум
37.	Решение неравенств методом интервалов.	1	Урок-практикум
38.	Подготовка к контрольной работе	1	Урок - повторение
39.	Контрольная работа №3.» Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	Итоговый контроль
40.	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	Урок изучения нового материала
41.	Графический способ решения систем уравнений.	1	Урок изучения нового материала
42.	Графический способ решения систем уравнений.	1	Комбинированный урок
43.	Решение систем уравнений второй степени.	1	Урок изучения нового материала
44.	Решение систем уравнений второй степени.	1	Комбинированный урок
45.	Решение систем уравнений второй степени.	1	Текущий контроль
46.	Решение систем уравнений второй степени.	1	Урок-практикум
47.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Урок изучения нового материала
48.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Комбинированный урок
49.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Урок-практикум
50.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Урок-практикум
51.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Урок-практикум
52.	Неравенства с двумя переменными.	1	Урок изучения нового материала
53.	Неравенства с двумя переменными.	1	Урок-практикум
54.	Системы неравенств с двумя переменными.	1	Урок изучения нового материала
55.	Подготовка к контрольной работе	1	Урок - повторение
56.	Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	Итоговый контроль по теме
57.	Анализ контрольной работы. Последовательности.	1	Урок изучения нового материала
58.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	Урок изучения нового материала
59.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	Урок-практикум
60.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	Обобщающий урок
61.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	Урок изучения нового материала
62.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	Урок-практикум
63.	Подготовка к контрольной работе	1	Урок - повторение



64.	Контрольная работа №5. «Арифметическая прогрессия»	1	Итоговый контроль по теме
65.	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	Урок изучения нового материала
66.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	Комбинированный урок
67.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	Урок-практикум
68.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	Урок изучения нового материала
69.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	Урок-практикум
70.	Подготовка к контрольной работе	1	Урок - повторение
71.	Контрольная работа №6. «Геометрическая прогрессия»	1	Итоговый контроль по теме
72.	Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	1	Урок изучения нового материала
73.	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	1	Урок-практикум
74.	Перестановки.	1	Урок изучения нового материала
75.	Перестановки.	1	Урок-практикум
76.	Размещения.	1	Урок изучения нового материала
77.	Размещения.	1	
78.	Сочетания.	1	Урок изучения нового материала
79.	Сочетания.	1	Урок-практикум
80.	Сочетания.	1	Урок-практикум
81.	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.	1	Урок изучения нового материала
82.	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.	1	Урок-практикум
83.	Подготовка к контрольной работе	1	Урок - повторение
84.	Контрольная работа №7. «Элементы комбинаторики, теории вероятностей»	1	Итоговый контроль по теме
85.	Повторение. Свойства функций.	1	Урок - повторение
86.	Повторение. Квадратичная функция.	1	Урок - повторение
87.	Повторение. Квадратичная функция.	1	Урок - повторение
88.	Повторение. Решение линейных уравнений с одной переменной.	1	Урок - повторение
89.	Повторение. Решение линейных уравнений с одной переменной.	1	Урок - повторение
90.	Повторение. Решение квадратных и биквадратных уравнений.	1	Урок - повторение
91.	Повторение. Решение квадратных и биквадратных уравнений.	1	Урок - повторение
92.	Повторение. Решение квадратных и биквадратных уравнений.	1	Урок - повторение
93.	Повторение. Решение уравнений с двумя переменными.	1	Урок - повторение
94.	Повторение. Решение системы уравнений с двумя	1	Урок - повторение

	переменными.		
95.	Повторение. Решение системы уравнений с двумя переменными.	1	Урок - повторение
96.	Повторение. Неравенства с двумя переменными и их системы.	1	Урок - повторение
97.	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Урок - повторение
98.	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Урок - повторение
99.	Решение заданий по материалам ГИА	1	Урок-практикум
100	Решение заданий по материалам ГИА	1	Урок-практикум
101	Решение заданий по материалам ГИА	1	Урок-практикум
102	Решение заданий по материалам ГИА	1	Урок-практикум

### **Требования к уровню подготовки**

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся должны:

- знать свойства квадратичной функции, уметь строить и читать ее график;
- уметь решать целые и дробные рациональные уравнения с одной переменной, решать квадратичные неравенства;
- уметь решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными и применять их к решению текстовых задач;
- иметь представление об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
- иметь представление о понятиях перестановки, размещения, сочетания, относительной частоты и вероятности случайного события.

### **Литература:**

Программы образовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение» 2008г.

Алгебра: учебник для 9 кл. общеобразоват. Учреждений /под ред. С.А. Теляковского, - М.: Просвещение, 2010

## ГЕОМЕТРИЯ

2 часа в неделю, всего 68 часов

Контрольных работ 5

### 2. Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

*Контрольных работ: 1*

### 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

*Контрольных работ: 1*

### 2. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описание около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

*Контрольных работ: 1*

## 2. Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* — познакомить учащихся с понятием: движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

*Контрольных работ: 1*

## 2. Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

*Основная цель* — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращений (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площади и боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

## 2. Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

## 2. Повторение. Решение задач (9 часов)

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН за основную

*Контрольных работ: 1*

### Содержание учебного предмета

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Содержание
1	Векторы	12	- понятие вектора; абсолютная величина и направление вектора; - равенство векторов; - операции над векторами: сложение и вычитание, умножение на число. - коллинеарные векторы, проекция на ось;
2	Метод координат	11	- разложение вектора по координатным осям; - координаты вектора.
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	10	синус, косинус и тангенс угла; теоремы синусов и косинусов; решение треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольников; скалярное произведение векторов; угол между векторами.
4	Длина окружности и площадь круга	16	- правильные многоугольники; - длина окружности и площадь круга.
5	Движение	12	- понятие движения; - параллельный перенос и поворот.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Форма урока
1.	Понятие вектора	1	Урок изучения нового материала
2.	Понятие вектора	1	Комбинированный урок
3.	Сумма двух векторов	1	Урок изучения нового материала
4.	Сумма нескольких векторов	1	Урок изучения нового материала
5.	Вычитание векторов	1	Урок изучения нового материала
6.	Решение задач	1	Урок-практикум
7.	Решение задач	1	Урок-практикум
8.	Умножение вектора на число	1	Урок изучения нового материала
9.	Средняя линия трапеции	1	Урок изучения нового материала
10.	Решение задач	1	Урок-практикум

11.	Решение задач	1	Обобщающий урок
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	1	Итоговый контроль по теме
13.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Урок изучения нового материала
14.	Координаты вектора	1	Урок изучения нового материала
15.	Простейшие задачи в координатах	1	Урок изучения нового материала
16.	Простейшие задачи в координатах	1	Урок-практикум
17.	Простейшие задачи в координатах	1	Урок-практикум
18.	Уравнение окружности и прямой	1	Урок изучения нового материала
19.	Уравнение окружности и прямой	1	Комбинированный урок
20.	Уравнение окружности и прямой	1	Урок-практикум
21.	Решение задач	1	Урок практикум
22.	Решение задач	1	Обобщающий урок
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	1	Итоговый контроль по теме
24.	Синус, косинус и тангенс угла	1	Урок изучения нового материала
25.	Синус, косинус и тангенс угла	1	Комбинированный урок
26.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Урок изучения нового материала
27.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Урок изучения нового материала
28.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Комбинированный урок
29.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Урок-практикум
30.	Скалярное произведение векторов	1	Урок изучения нового материала
31.	Скалярное произведение векторов	1	Урок-практикум
32.	Решение задач	1	Обобщающий урок
33.	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	Итоговый контроль по теме
34.	Правильные многоугольники	1	Урок изучения нового материала
35.	Правильные многоугольники	1	Комбинированный урок
36.	Правильные многоугольники	1	Урок-практикум
37.	Правильные многоугольники	1	Урок-практикум
38.	Правильные многоугольники	1	Урок-практикум
39.	Правильные многоугольники	1	Текущий контроль
40.	Длина окружности и площадь круга	1	Урок изучения нового материала
41.	Длина окружности и площадь круга	1	Урок изучения нового материала
42.	Длина окружности и площадь круга	1	Комбинированный

			урок
43.	Длина окружности и площадь круга	1	Урок-практикум
44.	Длина окружности и площадь круга	1	Урок-практикум
45.	Длина окружности и площадь круга	1	Текущий контроль
46.	Решение задач	1	Урок-практикум
47.	Решение задач	1	Урок-практикум
48.	Решение задач	1	Обобщающий урок
49.	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Итоговый контроль по теме
50.	Понятие движения	1	Урок изучения нового материала
51.	Понятие движения	1	Урок-практикум
52.	Понятие движения	1	Урок изучения нового материала
53.	Понятие движения	1	Урок-практикум
54.	Параллельный перенос и поворот	1	Урок изучения нового материала
55.	Параллельный перенос и поворот	1	Урок-практикум
56.	Параллельный перенос и поворот	1	Урок изучения нового материала
57.	Параллельный перенос и поворот	1	Урок-практикум
58.	Решение задач	1	Урок-практикум
59.	Решение задач	1	Урок-практикум
60.	Решение задач	1	Обобщающий урок
61.	Контрольная работа №5 по теме «Движение»	1	Итоговый контроль по теме
62-63.	Об аксиомах планиметрии	2	Комбинированные уроки
64-68.	Повторение. Решение задач	5	Итоговое повторение

### ***Требования к уровню подготовки***

В результате изучения курса геометрии 9 класса учащиеся должны:

- уметь выполнять действия над векторами, использовать векторы и метод координат при решении геометрических задач;
- уметь решать треугольники, знать теоремы синусов и косинусов;
- уметь находить длину окружности и площадь круга, строить правильные многоугольники;
- иметь представление о видах движения;
- иметь представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе;
- иметь представление о телах и поверхностях тел в пространстве и нахождении площадей поверхностей и объемов тел.

### **Литература:**

Программа. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. Москва «Просвещение» 2011 год. Автор- составитель Бутузов В.Ф.

Учебник: Л.С.Атанасян и др., Геометрия 7-9 кл.,

Москва «Просвещение» 2009 г.

### ***Предполагаемые результаты.***

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

### Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

### Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## **Действительные числа**

### Ученик научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

### Ученик получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## **Измерения, приближения, оценки**

### Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

### Ученик получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## **Алгебраические выражения**

### Ученик научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

### Ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## **Уравнения**

### Ученик научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения



разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции**

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Числовые последовательности**

Ученик научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **Случайные события и вероятность**

Ученик научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **Комбинаторика**

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

### **Наглядная геометрия**

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического мест точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### **Измерение геометрических величин**

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## **Координаты**

Ученик научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Ученик получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## **Векторы**

Ученик научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Ученик получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

### *Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета*

Изучение математики в 5-9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

#### Личностные результаты:

**У обучающегося будут сформированы:**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

**Обучающийся получит возможность для формирования:**

- ✓ интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ✓ ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;

- ✓ общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- ✓ самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- ✓ первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- ✓ понимания чувств одноклассников, учителей;
- ✓ представления о значении математики для познания окружающего мира.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные:**

##### **Ученик получит возможность научиться:**

- ✓ понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- ✓ выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- ✓ воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- ✓ в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- ✓ на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- ✓ выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- ✓ самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

#### **Познавательные:**

##### **Ученик получит возможность научиться:**

- ✓ под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- ✓ работать с дополнительными текстами и заданиями;
- ✓ соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- ✓ моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- ✓ устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- ✓ строить рассуждения о математических явлениях;
- ✓ пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

#### **Коммуникативные:**

##### **Ученик получит возможность научиться:**

- ✓ строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- ✓ использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- ✓ корректно формулировать свою точку зрения;
- ✓ проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- ✓ контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

#### **Предметные результаты:**

##### **Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа.**

##### **Ученик получит возможность:**

- ✓ познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- ✓ углубить и развить представления о натуральных числах;
- ✓ научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

##### **Измерения, приближения, оценки**

##### **Ученик получит возможность:**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.

##### **Уравнения**

##### **Ученик получит возможность:**

- ✓ овладеть специальными приёмами решения уравнений;
- ✓ уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

##### **Неравенства**

##### **Ученик получит возможность научиться:**

- ✓ уверенно применять аппарат неравенств, для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

### Описательная статистика.

**Ученик получит возможность** приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### Комбинаторика

**Ученик получит возможность** научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### Наглядная геометрия

**Ученик получит возможность:**

- ✓ научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- ✓ углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

### Геометрические фигуры

**Ученик получит возможность:**

- ✓ научиться пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- ✓ распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- ✓ находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- ✓ решать несложные задачи на построение.

### Измерение геометрических величин

**Ученик получит возможность научиться:**

- ✓ использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- ✓ вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- ✓ вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- ✓ решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

### Координаты

**Ученик получит возможность:**

- ✓ овладеть координатным методом решения задач.

### Работа с информацией

**Ученик получит возможность научиться:**

- ✓ устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;
- ✓ понимать информацию, заключённую в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
- ✓ выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;
- ✓ выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершённый алгоритм;
- ✓ строить простейшие высказывания с использованием логических связок «верно /неверно»;
- ✓ составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.