

Рассмотрено  
на заседании МО  
учителей  
естественно-мате-  
матического цикла  
протокол № 1  
от 30.08 2022г.  
Веретенников А.В.  
( ФИО руководителя МО)  
30.08  
( подпись)

Согласовано  
заместитель директора  
по УВР О.А.Бармина  
о.а.бармина  
(подпись)  
31-08 2022г.

Утверждаю  
Директор МОУ СШ №14  
А.В. Сурнин  
а.в.сурнин  
(подпись)  
31-08 2022г.



*муниципальное общеобразовательное учреждение*  
*«Средняя школа № 14 имени Саши Филиппова Ворошиловского*  
*района Волгограда»*

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***по математике***

***для 6 – 9 класса(ов)***

***Ф.И.О. учителя Умаргалиева А.К.***

( составителя рабочей программы)

2022 /2023 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана для учащихся 5-9 классов общеобразовательной школы на основе следующих нормативно-правовых документов: Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ; Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» и приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»; примерной программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект.- 3-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения), разработанной А.А.Кузнецовым, М.В. Рыжаковым, А.М.Кондаковым,, федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе.

Количество часов: 5 класс в неделю – 5, всего – 170; 7 класс в неделю – 5, всего – 170; 8 класс в неделю – 5, всего – 170.

Программой предусмотрено проведение:

в 6 классе:

- контрольных работ – 9;

в 7 классе:

- контрольных работ по алгебре – 10, по геометрии - 6;

в 8 классе:

- контрольных работ по алгебре – 10, по геометрии – 6;

в 9 классе:

- контрольных работ по алгебре – 10, по геометрии – 6;

## Общая характеристика учебного предмета

*Содержание математического образования* в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела **«Алгебра»** направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных

уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

## 2. Место учебного предмета в Базисном учебном плане

Базисный учебный план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 850 уроков.

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, а также геометрический материал, традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

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.

## 3. Личностные, предметные и метапредметные результаты изучения математики

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

### I *В личностном направлении:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### II *В метапредметном направлении:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Ш В предметном направлении:**

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## Содержание основного общего образования по математике

### 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  $m/n$ , 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. 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 функции  $y = I \times I$

### **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**

### **Основные свойства простейших геометрических фигур**

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок, длина отрезка и её свойства. Полуплоскость. Полупрямая. Угол, величина угла и её свойства. Треугольник. Равенство отрезков, углов, треугольников. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

**Смежные и вертикальные углы** Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла и её свойства.

**Признаки равенства треугольников** Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

**Сумма углов треугольника** Параллельные прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

### **Геометрические построения**

Окружность. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

### **Четырехугольники**

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеция. Пропорциональные отрезки. Основная цель – дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

### **Теорема Пифагора**

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

### **Декартовы координаты на плоскости**

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямых с окружностью. Синус, косинус, тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

### **Движение**

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

### **Векторы**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число [Коллинеарные векторы] Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

### **Движения.**

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

### **Об аксиомах геометрии.**

Беседа об аксиомах геометрии.

### **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.

### 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, употреблении логических связок, *если то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

### Математика в историческом развитии

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. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

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

Софизмы, парадоксы.

### Планируемые результаты изучения предмета

#### Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

##### Выпускник 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**

Выпускник научится:

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

Выпускник 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**

Выпускник научится:

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

Выпускник 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**

Выпускник 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.

Выпускник 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**

### Выпускник 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.

### Выпускник 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**

### Выпускник 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.

### Выпускник 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**

### Выпускник 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.

### Выпускник 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**

#### Выпускник 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.

#### Выпускник 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**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник 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**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

### **Комбинаторика**

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

### **Наглядная геометрия**

#### Выпускник научится:

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

#### Выпускник 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.
- 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 п

## **Геометрические фигуры**

### Выпускник 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.

### Выпускник 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 места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

### **6 класс**

#### **Натуральные числа и нуль**

##### **Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.

Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

##### **Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

### **Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

### **Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

### **Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

### **Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

### **Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

### **Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

## **Дроби**

### **Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

### **Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

### **Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

### **Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

### **Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

### **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

### **Рациональные числа**

#### **Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

#### **Решение текстовых задач**

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

### **Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади 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.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

## МАТЕМАТИКА 6 КЛАСС

№п/ п	Основное содержание по темам	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне УУД)
1	Повторение	10	
2	Дроби и проценты	18	<p><b>Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать</b> обыкновенные дроби; <b>выполнять</b> вычисления с дробями; исследовать числовые закономерности; использовать приёмы решения основных задач на дроби.</p> <p><b>Объяснять</b>, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент».</p> <p><b>Выражать</b> проценты в дробях и дроби в процентах. <b>Решать</b> задачи на нахождение процентов от величины.</p> <p><b>Извлекать</b> информацию из таблиц и диаграмм, <b>выполнять</b> вычисления по табличным данным; <b>определять</b> по диаграмме наибольшее и наименьшее из представленных</p>

			данных
3	Прямые на плоскости и в пространстве	7	<b>Распознавать</b> случаи взаимного расположения двух прямых. <b>Изображать</b> две пересекающиеся прямые, <b>строить</b> прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. <b>Измерять</b> расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми
4	Десятичные дроби	9	<b>Записывать и читать</b> десятичные дроби. <b>Изображать</b> десятичные дроби точками на координатной прямой. <b>Представлять</b> обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. <b>Приводить</b> примеры эквивалентных представлений дробных чисел. <b>Сравнивать и упорядочивать</b> десятичные дроби. <b>Использовать</b> эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. <b>Выражать</b> одни единицы измерения величины через другие (метры в километрах, минуты в часах и т. п.)
5	Действия с десятичными дробями	31	<b>Формулировать</b> правила действий с десятичными дробями. <b>Вычислять</b> значения числовых выражений, содержащих дроби; <b>применять</b> свойства арифметических действий для рационализации вычислений. <b>Исследовать</b> несложные числовые закономерности, используя числовые эксперименты. <b>Выполнять</b> прикидку и оценку результатов вычислений. <b>Округлять</b> десятичные дроби, <b>находить</b> десятичные приближения обыкновенных дробей. <b>Решать</b> текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.); <b>анализировать и осмысливать</b> текст задачи, <b>переформулировать</b> условие, <b>извлекать</b> необходимую информацию, <b>моделировать</b> условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений; критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять</b> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. <b>Решать</b> задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью от данной величины
6	Окружность	9	<b>Распознавать</b> различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, <b>изображать</b> их с помощью чертёжных инструментов и от руки. <b>Распознавать</b> цилиндр, конус, шар, <b>изображать</b> их от руки, <b>моделировать</b> , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. <b>Исследовать и описывать</b> свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. <b>Рассматривать</b> простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, <b>определять</b> их

			вид
7	Отношения и проценты	14	<p><b>Составлять</b> отношения, <b>объяснять</b> смысл каждого составленного отношения. <b>Находить</b> отношение величин, <b>решать</b> задачи на деление величины в данном отношении. <b>Объяснять</b>, что показывает масштаб (карты, плана, модели). <b>Выражать</b> проценты десятичной дробью, <b>переходить</b> от десятичной дроби к процентам, <b>решать</b> задачи на вычисление процента от величины и величины по её проценту, <b>выражать</b> отношение двух величин в процентах. <b>Выполнять</b> самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку</p>
8	Симметрия	8	<p><b>Находить</b> в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. <b>Распознавать</b> плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. <b>Строить</b> фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, с помощью инструментов, <b>изображать</b> от руки. <b>Конструировать</b> орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе на компьютере</p>
9	Выражения, формулы, уравнения	15	<p><b>Использовать</b> буквы при записи математических выражений и предложений: <b>применять</b> буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений, <b>составлять</b> буквенные выражения по условиям задач. <b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p><b>Составлять</b> формулы, выражающие зависимости между величинами, <b>вычислять</b> по формулам. <b>Строить</b> речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». <b>Проверять</b>, является ли указанное число корнем уравнения. <b>Решать</b> простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. <b>Составлять</b> математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач</p>
10	Целые числа	14	<p><b>Приводить</b> примеры использования в окружающем мире целых чисел (температура, выигрыш, проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). <b>Характеризовать</b> множество целых чисел. <b>Сравнивать, упорядочивать</b> целые числа, используя координатную прямую как наглядную опору. <b>Формулировать</b> правила вычисления с целыми числами, <b>находить</b> значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами. <b>Вычислять</b> значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв</p>
11	Множества. Комбинаторика	9	<p><b>Приводить</b> примеры конечных и бесконечных множеств из области натуральных и целых чисел. <b>Находить</b> объединение и пересечение конкретных множеств. <b>Иллюстрировать</b> теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера. <b>Обсуждать</b> соотношения между основными числовыми множествами. <b>Приводить</b></p>

			примеры несложных классификаций из различных областей жизни. <b>Решать</b> комбинаторные задачи методом перебора вариантов
<b>12</b>	<b>Рациональные числа</b>	<b>16</b>	<b>Характеризовать</b> множество рациональных чисел. <b>Изображать</b> положительные и отрицательные рациональные числа точками на координатной прямой. <b>Применять</b> и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, <b>находить</b> модуль рационального числа. <b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные числа. <b>Формулировать</b> правила выполнения действий с рациональными числами, <b>вычислять</b> значения числовых выражений, содержащих разные действия. <b>Применять</b> свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений. <b>Объяснять</b> и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, <b>понимать и применять</b> в речи соответствующие термины и символику. <b>Строить</b> на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, <b>определять</b> координаты точек
<b>13</b>	<b>Многоугольники и многогранники</b>	<b>10</b>	<b>Распознавать</b> на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многогранники, призмы. <b>Изображать</b> геометрические фигуры от руки и с использованием чертёжных инструментов. <b>Моделировать</b> геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. <b>Исследовать и описывать</b> свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, компьютерное моделирование. <b>Рассматривать</b> простейшие сечения многогранников, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. <b>Изготавливать</b> призмы из развёрток; распознавать развёртки цилиндра и конуса. <b>Решать</b> задачи на нахождение площадей
<b>14</b>	<b>Повторение</b>	<b>5</b>	

### Поурочное тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
			Освоение предметных знаний	УУД		
1	Повторение	2	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Р: структурируют знания П: вносят коррективы и дополнения в способ действий К: обмениваются знаниями между членами группы		
2	Повторение. Проверочная работа №1 «Повторение за курс математики 5 класса»					
3	Что мы знаем о дробях	3	Знать: основное свойство дроби, алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления дробей Уметь: сокращать дроби, складывать, вычитать, умножать и делить дроби	Р: развитие произвольности восприятия, внимания, памяти и воображения. Создания предпосылок для дальнейшего перехода к самообразованию. П: передают содержание в сжатом (развернутом) виде К: формирование внутреннего плана действия. Достижение нового уровня обобщения.		
4	Что мы знаем о дробях					
5	Что мы знаем о дробях Проверочная работа №2 «Что мы знаем о дробях»					
6	«Многоэтажные дроби»	2	Знать понятие дробного выражения Уметь находить значение дробного выражения	Р: работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации.		
7	«Многоэтажные дроби»		Знать порядок действий в дробном выражении Уметь находить значение дробного выражения	П: передают содержание в сжатом (развернутом) виде К: оформляют мысли в устной и письменной речи.		
8	<b>Входная контрольная работа</b>	1	Уметь применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Р: оценивать достигнутый результат;		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
			Освоение предметных знаний	УУД		
				П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; К: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
9	Вводный урок попроектной деятельности	1				
10	Анализ результатов контрольной работы. Основные задачи на дроби	4	Знать типы задач на дроби Уметь решать различные текстовые задачи на нахождения дроби от числа, на нахождение числа по его части, находить отношение меньшего к большему с помощью обыкновенной дроби	Р: понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. П: делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной задачи. К: умеют критически относиться к своему мнению.		
11	Основные задачи на дроби					
12	Основные задачи на дроби					
13	Основные задачи на дроби Проверочная работа №3 «Основные задачи на дроби»					
14	Что такое процент	5	Знать определение процента Уметь решать простейшие задачи	Р: определяют цель учебной деятельности. П: передают содержание в сжатом (развернутом) виде К:		
15	Что такое процент		Знать определение процента Уметь находить проценты от числа			

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
			Освоение предметных знаний	УУД		
16	Что такое процент		Знать определение процента Уметь выражать проценты обыкновенной дробью	оформляют мысли в устной и письменной речи.		
17	Что такое процент		Знать определение процента Уметь выражать обыкновенную дробь в процентах			
18	Что такое процент Проверочная работа №4 «Что такое процент»		Знать определение процента Уметь решать простейшие задачи			
19	Столбчатые и круговые диаграммы	2	Знать понятие: столбчатые и круговые диаграммы Уметь строить столбчатые и круговые диаграммы, в том числе и с помощью компьютера	Р: понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. П: делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной задачи. К: умеют критически относиться к своему мнению.		
20	Столбчатые и круговые диаграммы					
21	Обобщающий урок	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: осознают качество и уровень усвоения; оценивают достигнутый результат; К: описывают содержание совершаемых действий		
22	<b>Контрольная работа №1 «Обыкновенные дроби»</b>	1	Уметь применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Р: оценивать достигнутый результат; П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи;		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
			Освоение предметных знаний	УУД		
				К: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
23	Анализ результатов контрольной работы. Пересекающиеся прямые	2	Знать понятие: пересекающиеся прямые, вертикальные углы, свойство вертикальных углов, перпендикулярные прямые Уметь строить пересекающиеся прямые, вертикальные углы, перпендикулярные прямые	Р: понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. П: делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной задачи. К: умеют критически относиться к своему мнению		
24	Пересекающиеся прямые					
25	Параллельные прямые	2	Знать понятие: параллельные прямые Уметь строить параллельные прямые, решать задачи на различные случаи расположения прямых	Р: определяют цель учебной деятельности. П: передают содержание в сжатом (развернутом) виде К: оформляют мысли в устной и письменной речи.		
26	Параллельные прямые					
27	Расстояние	2	Знать понятие: расстояние, перпендикуляр, наклонная Уметь решать задачи на нахождение расстояния между точками, параллельными прямыми	Р: работают по составленному плану. П: записывают выводы в виде правил. К: оформляют мысли в устной и письменной речи		
28	Расстояние Проверочная работа №5 «Пересекающиеся и параллельные прямые, расстояния»					
29	Как записывают и читают	3	Знать понятие: десятичная дробь, разряды десятичной	Р: работают по составленному плану, используют		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата	
			Освоение предметных знаний	УУД		
	десятичные дроби		дроби. Знать историю возникновения дес. дробей Уметь читать и записывать десятичные дроби, изображать десятичные дроби на координатной прямой	дополнительные источники информации. П: делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной задачи. К: оформляют мысли в устной и письменной речи.		
30	Как записывают и читают десятичные дроби					
31	Как записывают и читают десятичные дроби					
32	Перевод обыкновенной дроби в десятичную Проверочная работа №6 «Запись и перевод десятичных дробей»	1	Знать, как связаны обыкновенные и десятичные дроби Уметь переводить обыкновенную дробь в десятичную	Р: в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки П: записывают выводы в виде правил. К: оформляют мысли в устной и письменной речи		
33	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	Знать понятие: метрическая система счисления Уметь переводить единицы измерения в десятичные дроби	Р: работают по составленному плану. П: записывают выводы в виде правил. К: оформляют мысли в устной и письменной речи		
34	Сравнение десятичных дробей	3	Знать правило сравнения десятичных дробей Знать понятие: сравнение чисел,	Р: определяют цель учебной деятельности.		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Примечание
			Освоение предметных знаний	УУД		
35	Сравнение десятичных дробей		двойные неравенства Знать алгоритм решения задач на уравнивание Уметь решать задачи на уравнивание Уметь сравнивать десятичные дроби, записывать и читать двойные неравенства	П: передают содержание в сжатом (развернутом) виде К: оформляют мысли в устной и письменной речи.		
36	Сравнение десятичных дробей					
37	Обобщающий урок Проверочная работа №7 «Сравнение десятичных дробей»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П:Выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: Осознают качество и уровень усвоения Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий		
38	Сложение и вычитание десятичных дробей	5	Знать алгоритм вычисления сложения и вычитания дес. дробей Уметь складывать и вычитать дес. дроби, уметь находить значение числовых выражений Уметь складывать и вычитать дес. дроби при решении текстовых задач	П: делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной задачи. Р: определяют цель учебной деятельности. К: развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию		
39	Сложение и вычитание десятичных дробей					
40	Сложение и вычитание десятичных дробей					
41	Сложение и вычитание				Уметь делать прикидку результата, определять цифру	

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
	десятичных дробей		старшего разряда, проверять результат по последней цифре			
42	Сложение и вычитание десятичных дробей					
43	Обобщающий урок Проверочная работа №8 «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат описывают содержание совершаемых действий		
44	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000	3	Уметь умножать и делить десятичную дробь на 10, 100, 1000..., переводить единицы измерения	П: выражают структуру задачи разными средствами. Р: сличают свой способ действия с эталоном К: сообщение содержания в письменной и устной форме		
45	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000					
46	Проверочная работа №9 «Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000»					

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
47	Умножение десятичных дробей	5	Знать правило умножения десятичных дробей Уметь умножать дес. дроби, находить значение числовых выражений	Р: выбирают способы решения задачи П: выполняют требования познавательной задачи К: регулируют собственную деятельность посредством речевых действий; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли		
48	Умножение десятичных дробей					
49	Проверочная работа №10 «Умножение десятичных дробей»					
50	Умножение десятичных дробей					
51	Умножение десятичных дробей					
52	Обобщающий урок Проверочная работа №11 «Умножение десятичных дробей»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат описывают содержание совершаемых действий		
53	Деление десятичных дробей	9	Знать алгоритм деления десятичных дробей на натуральное число Уметь делить десятичные дроби на натуральное число, на десятичную дробь	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий		
54	Деление десятичных дробей					

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт	
			Освоение предметных знаний	УУД			
55	Деление десятичной дроби		<p>Уметь находить значение числовых выражений</p> <p>Уметь решать текстовые задачи на деление дес. дробей</p> <p>Уметь делать прикидку результата, определять цифру старшего разряда, проверять результат по последней цифре</p>	<p>Р: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>К: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>			
56	Деление десятичной дроби						
57	Деление десятичной дроби Проверочная работа №12 «Деление десятичной дроби»						
58	Деление десятичной дроби				<p>Знать: алгоритм деления десятичных дробей, понятие бесконечной десятичной дроби</p> <p>Уметь находить значение числовых выражений</p> <p>Уметь округлять и находить приближенное значение бесконечной дес. дроби</p>		
59	Деление десятичной дроби						
60	Деление десятичной дроби						
61	Деление десятичной дроби					<p>Знать алгоритм деления десятичных дробей</p> <p>Уметь находить значение дробных выражений</p>	
62	Округление десятичных дробей	2	<p>Знать правило округления десятичных дробей</p> <p>Уметь округлять десятичные</p>	<p>Р: работают по составленному плану.</p>			

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
63	Округление десятичных дробей Проверочная работа №13 «Деление и округление десятичных дробей»		дроби в решении задач	П: записывают выводы в виде правил. К: оформляют мысли в устной и письменной речи		
64	Задачи на движение	3	Знать алгоритм решения задач на движение в одном направлении и навстречу друг другу, в противоположных направлениях, на движение по реке Уметь решать задачи на движение в одном направлении и навстречу друг другу, в противоположных направлениях, на движение по реке	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней К: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию		
65	Задачи на движение					
66	Кейс №1 Задачи на движение					
67	Обобщающий урок	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: Осознают качество и уровень усвоения Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
68	Контрольная работа №2 "Действия с десятичными дробями"	1	Уметь применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Р: оценивать достигнутый результат; П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; К: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
69	Анализ результатов контрольной работы. Прямая и окружность	2	Знать понятие: прямая, окружность, взаимное расположение прямой и окружности, касательная, точка касания Уметь делать построения взаимного расположения прямой и окружности	П: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Р: самостоятельно формулируют познавательную цель; планируют общие способы работы		
70	Прямая и окружность					
71	Две окружности на плоскости	2	Знать понятие: взаимное расположение двух окружностей на плоскости, внутреннее и внешнее касание Уметь делать построения взаимного расположения двух окружностей на плоскости	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию К: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
72	Две окружности на плоскости					
73	Построение треугольника	2	Знать понятие: треугольник, виды треугольников	П: выполняют операции со знаками и символами		

№	Тема урока	Кол-	Планируемые результаты	Дата план	Дата
---	------------	------	------------------------	-----------	------

п/п		во часов	Освоение предметных знаний	УУД	факт
74	Построение треугольника		Уметь строить треугольник с помощью циркуля и транспортира	Р: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий К: работают в группе	
75	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	1	Уметь применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Р: оценивать достигнутый результат; П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; К: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи	
76	Анализ результатов контрольной работы. Круглые тела	2	Знать понятие: круглые тела, сечение круглого тела плоскостью Уметь делать построения	П: выражают структуру задачи разными средствами. Р: сличают свой способ действия с эталоном К: сообщение содержания в письменной и устной форме	
77	Круглые тела				
78	Что такое отношение	5	Знать понятие: отношение, частное и отношение Уметь составлять отношение Знать понятие: отношение и обратное отношение, масштаб Уметь находить отношение одноименных и разноименных величин Знать понятие: деление в данном отношении Уметь решать задачи на сплавы и смеси	Р: выбирают способы решения задачи П: выполняют требования познавательной задачи К: регулируют собственную деятельность посредством речевых действий; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	
79	Что такое отношение				
80	Что такое отношение				
81	Что такое отношение				
82	Что такое отношение				

№	Тема урока	Кол-	Планируемые результаты	Дата план	Дата
---	------------	------	------------------------	-----------	------

п/п		во часов	Освоение предметных знаний	УУД		факт
	Проверочная работа № 14 «Что такое отношение»					
83	«Главная» задача на процент	5	Уметь выражать проценты десятичной дробью, решать задачи на проценты Уметь находить число процентов от заданной величины, решать задачи на проценты Уметь находить увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, решать задачи на проценты	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней К: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию		
84	«Главная» задача на процент					
85	«Главная» задача на процент					
86	«Главная» задача на процент					
87	Проверочная работа №15 «Главная» задача на процент					
88	Выражение отношения в процентах	4	Знать алгоритм выражения отношения в процентах Уметь выражать отношения в процентах в решении текстовых задач Уметь составлять и решать обратную задачу Уметь решать задания на «прикидку», сопоставление ответа и условия	П: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Р: самостоятельно формулируют познавательную цель; планируют общие способы работы		
89	Выражение отношения в процентах					
90	Выражение отношения в процентах					
91	Выражение отношения в процентах Кейс №2 Задачи на проценты					

№	Тема урока	Кол-	Планируемые результаты	Дата план	Дата
---	------------	------	------------------------	-----------	------

п/п		во часов	Освоение предметных знаний	УУД		факт
92	Обобщающий урок Проверочная работа №16 «Отношения и проценты»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П:Выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: Осознают качество и уровень усвоения Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий		
93	Осевая симметрия	2	Знать понятие: осевая симметрия, симметрия в природе и в архитектуре Уметь строить фигуру симметричную данной относительно оси	П: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Р: самостоятельно формулируют познавательную цель; планируют общие способы работы		
94						
95	Ось симметрии фигуры	2	Знать понятие: ось симметрии фигуры, симметрия и асимметрия Уметь находить и строить оси симметрии фигуры			
96						
97	Центральная симметрия	3	Знать понятие: центральная симметрия, центрально-симметричные фигуры Уметь находить и строить центр симметрии фигуры, строить образ фигуры относительно центра	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию К: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-		
98	Центральная симметрия					
99	Проверочная работа №17 «Осевая и центральная симметрия»					

№	Тема урока	Кол-	Планируемые результаты	Дата план	Дата
---	------------	------	------------------------	-----------	------

п/п		во часов	Освоение предметных знаний	УУД		факт
				практической или иной деятельности		
100	О математическом языке	3	Знать понятие: сумма, разность, частное, произведение, равенство, часть и др. Уметь «переводить» данные на математический язык с помощью математических знаков, с помощью букв обозначающих числа	П: выполняют операции со знаками и символами Р: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий К: работают в группе		
101						
102						
103	Составление формул	3	Знать понятие: периметр и площадь треугольника, периметр и площадь прямоугольника, объем параллелепипеда, объем куба Уметь составлять несложные буквенные формулы Уметь находить по формуле величину, для которой составлена формула и других величин, входящих в формулу	П: выполняют операции со знаками и символами Р: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий К: работают в группе		
104	Составление формул					
105	Проверочная работа №18 «Составление формул»					
106	Формулы длины окружности и площади круга, объём шара	2	Знать понятие: окружность, круг, длина окружности, площадь круга, формулы длины окружности и площади круга Уметь находить по формулам длину окружности и площадь круга	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней К: умеют (или развивают способность) с помощью	Ур.	
107						Ур.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
				вопросов добывать недостающую информацию		
108	Что такое уравнение	4	Знать понятие: уравнение, решение уравнения, корень уравнения Уметь находить корни уравнения Уметь составлять уравнения по рисунку и по условию задачи Уметь решать задачи уравнением	П: выполняют операции со знаками и символами Р: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий К: работают в группе		
109	Что такое уравнение					
110	Что такое уравнение					
111	Что такое уравнение					
112	<b>Контрольная работа №3 «Выражения, формулы, уравнения»</b>	1	Уметь применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Р: оценивать достигнутый результат; П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; К: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
113	Анализ результатов контрольной работы. Какие числа называют целыми	2	Знать понятие: целые числа, противоположные числа Уметь читать и записывать целые числа и им противоположные	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию К: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
114						

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
115	Сравнение целых чисел	2	Знать понятие: целые числа, противоположные числа Уметь сравнивать противоположные числа с помощью числовой прямой	П: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Р: самостоятельно формулируют познавательную цель; планируют общие способы работы		
116	Сравнение целых чисел					
117	Сложение целых чисел	3	Знать алгоритм сложения целых чисел одного знака, разных знаков Уметь складывать целые числа одного знака, разных знаков	П: выражают структуру задачи разными средствами. Р: сличают свой способ действия с эталоном К: сообщение содержания в письменной и устной форме		
118	Сложение целых чисел					
119	Проверочная работа №19 «Сравнение и сложение целых чисел»					
120	Вычитание целых чисел	2	Знать алгоритм вычитания целых чисел Уметь вычитать целые числа в числовых выражениях			
121	Вычитание целых чисел					
122	Умножение целых чисел	2	Знать алгоритм умножения целых чисел и свойства умножения Уметь умножать целые числа в решении примеров и задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		
123	Умножение целых чисел					
124	Деление целых чисел	2	Знать алгоритм деления целых чисел и компонентов деления Уметь делить целые числа и находить неизвестные компоненты умножения и	К: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию		
125	Деление целых чисел					

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
			деления Уметь выполнять деление целых чисел в решении числовых выражений			
126	Обобщающий урок Проверочная работа №20 «Вычитание, умножение и деление целых чисел»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: осознают качество и уровень усвоения; оценивают достигнутый результат описывают содержание совершаемых действий		
127	<b>Защита проекта в</b>	1	Уметь выразить и отстаивать собственную точку зрения, представлять результаты деятельности	Р: оценивают достигнутый результат; П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; К: выступать перед аудиторией		
128	Множества	2	Знать понятие: множества Уметь читать и записывать множества	П: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Р: самостоятельно формулируют познавательную цель; планируют общие способы работы		
129						
130	Операции над множествами	2	Знать понятие: множества, объединение и пересечение множеств. Уметь находить объединение и пересечение множеств	Р: выделяют и формулируют проблему; троют логические цепи рассуждений		
131						

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
				П: ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно К: вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи		
132	Решение задач с помощью кругов Эйлера	1	Знать понятие: круги Эйлера Уметь решение задач с помощью кругов Эйлера	П: выражают структуру задачи разными средствами. Р: сличают свой способ действия с эталоном К: сообщение содержания в письменной и устной форме		
133	Комбинаторные задачи	2	Знать понятие: перебор возможных вариантов, логика перебора Знать правило умножения в решении комбинаторных задач. Уметь решать текстовые задачи перебором возможных вариантов, применять правило умножения при решении текстовых задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней К: умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию		
134						
135	Обобщающий урок Проверочная работа № 21 «Множества»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: осознают качество и уровень усвоения; оценивают достигнутый результат описывают содержание совершаемых действий		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
136	Какие числа называют рациональными	2	Знать понятие: рациональные числа и им противоположные Уметь читать и записывать рациональные числа и им противоположные Уметь изображать рациональные числа на координатной прямой	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Р: осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию К: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
137						
138	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	2	Знать алгоритм сравнения рациональных чисел, модуль числа Уметь сравнивать рац. числа	П: выполняют операции со знаками и символами Р: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий К: работают в группе		
139	Проверочная работа №22 «Сравнение рациональных чисел»					
140	Действия с рациональными числами	5	Знать алгоритм сложения, вычитания, умножения, деления рациональных чисел Уметь складывать, вычитать, умножать, делить рациональные числа	Р: выделяют и формулируют проблему; троют логические цепи рассуждений П: ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно К: вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи		
141	Действия с рациональными числами					
142	Действия с рациональными числами					

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
143	Действия с рациональными числами					
144	Проверочная работа №23 «Действия с рациональными числами»					
145	Решение задач на «обратный ход»	1	Уметь решать задачи на «обратный ход»			
146	Что такое координаты	2	Знать понятие: координаты, система координат Уметь находить и записывать координаты точки, читать карты и схемы	П: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Р: самостоятельно формулируют познавательную цель; планируют общие способы работы		
147						
148	Прямоугольные координаты на плоскости	3	Знать понятие: прямоугольные координаты на плоскости Уметь изображать точки и строить геометрические фигуры в системе координат Уметь читать и записывать координаты на плоскости			
149						
150						
151	Обобщающий урок	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П: выбирают наиболее эффективные способы решения задач Р: осознают качество и уровень усвоения: оценивают достигнутый результат; описывают содержание совершаемых действий		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
152	Контрольная работа №4 «Рациональные числа. Координаты»	1	Уметь применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Р: оценивать достигнутый результат; П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; К: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
153	Анализ результатов контрольной работы. Параллелограмм	3	Знать понятие: параллелограмм, свойства параллелограмма Уметь решать геометрические задачи, используя свойства параллелограмма	Р: выделяют и формулируют проблему; троют логические цепи рассуждений П: ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно К: вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи		
154	Параллелограмм					
155	Параллелограмм					
156	Площади	3	Знать понятие: площадь фигуры, единицы измерения площади Уметь находить площадь многоугольника путем перекраивания Уметь решать задачи по теме	П: выражают структуру задачи разными средствами. Р: сличают свой способ действия с эталоном К: сообщение содержания в письменной и устной форме		
157	Площади					
158	Проверочная работа №24 «Параллелограмм. Площади»					
159	Призмы	1	Знать понятие: призма, основания, боковые грани призмы, параллелепипед и куб Уметь различать призму, решать задачи по теме			

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты		Дата план	Дата факт
			Освоение предметных знаний	УУД		
160	Повторение	5	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Р: структурировать знания П: вносят коррективы и дополнения в способ действий К: обмениваются знаниями между членами группы		
161	Повторение					
162	Проверочная работа №25 «Повторение за курс математики 6 класса»					
163	Повторение					
164	Повторение					
165	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	Уметь применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Р: оценивать достигнутый результат; П: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; К: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи		
166	Анализ результатов контрольной работы. Повторение	5	Уметь обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	Р: структурируют знания П: вносят коррективы и дополнения в способ действий К: обмениваются знаниями между членами группы		
167	Повторение					
168	Повторение					
169	Повторение					
170	Повторение					

## Содержание учебного предмета

### «Алгебра» 7 класс

#### **Повторение курса математики 5-6**

**классов (5 ч.)** Выражения, тождества,

**уравнения (16 ч.)**

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

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

#### **Статистические характеристики. (4 часа)**

Ознакомление обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Обучающиеся должны уметь пользоваться эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

#### **Функции (11 ч.)**

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

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

#### **Степень с натуральным показателем (13 ч.)**

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

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

#### **Многочлены (19 ч.)**

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

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

### **Формулы сокращенного умножения (22 ч.)**

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 сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

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

### **Системы линейных уравнений (17 ч.)**

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

### **Раздел «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей». Статистические характеристики (7 ч.)**

*Цель:* обучающиеся должны уметь использовать простейшие статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

### **Итоговое повторение (12 ч.)**

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

## **Содержание учебного предмета**

### **«Геометрия» 7 класс**

#### **Начальные геометрические сведения (11 ч.)**

Предмет геометрия. Прямые и углы. Точка, прямая. Отрезок, луч. Сравнение и измерение отрезков. Угол. Виды углов. Сравнение и измерение углов. Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые.

*Цель:* систематизировать знания обучающихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

### **Треугольники (16 ч.)**

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

### **Параллельные прямые (9 ч.)**

Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

*Цель:* ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

### **Соотношение между сторонами и углами треугольника (17 ч.)**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.

*Цель:* рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

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

*Основная цель* — расширить сведения об окружности, изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника. Вводится много новых понятий и рассматриваются много утверждений, связанных с окружностью, уделяется большое внимание решению задач. Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

### **Повторение. Решение задач (8 ч.)**

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол. час	Планируемые результаты освоения материала	Домашнее задание	Дата проведения	
					план	факт
1	2	3	4	5	6	7
<b>Выражения, тождества, уравнения</b>						
<b>Выражения 5 часов</b>						
1.1	Инструктаж по ТБ на уроке математике. Числовые выражения.	1	Знать числовые выражения состояются из чисел с помощью знаков действий и скобок; выражение, содержащее действие деление на нуль, не имеет смысла. Уметь выполнять все действия для нахождения значения выражения, составлять примеры числовых выражений.	П.1, №2, 6(а-г), 15, 18	01.09	
2.2	Выражения с переменными	1	Знать правила сложения, умножения, деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками. Уметь находить значение выражения при заданных значениях переменных	П2, №21,23,25,30	02.09	
3.3	Выражения с переменными	1		П2, №28(а), 32,39,46	03.09	
4.4	Сравнение значений выражений	1	Знать способы сравнения числовых и буквенных выражений. Уметь сравнивать выражения. Уметь читать и записывать неравенства и двойные неравенства.	П3, № 49, 51, 53(а), 67, 69	04.09	
5.5	Сравнение значений выражений	1		П3, № 58, 62, 68(а,б), 66	05.09	
<b>Преобразование выражений 6 часов</b>						
6.1	Свойства действий над числами	1	Знать формулировки свойств действий над числами. Уметь применять свойства действий над числами для преобразования выражений	П4, № 72, 74, 79(а), 81	08.09	
7.2	Свойства действий над числами	1		П 4, № 71(а,в), 75(а,в), 82	09.09	
8.3	Тождества. Тождественные преобразования выражений. Проверочная работа	1	Знать определение тождества и тождественные преобразования выражений. Уметь приводить	П5, № 86, 91, 93, 109	10.09	

9.4	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	подобные слагаемые, раскрывать скобки, упрощать выражения,	П5, № 96, 99, 102(а,б), 103(а-в)	11.09	
10.5	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	используя тождественные преобразования. Уметь расширять обобщать знания о выражениях и их преобразованиях, предвидеть возможные последствия своих действий.	П5, № 105(а,б,в), 106(а), 107(а), 110	12.09	
11.6	Выражения, тождества, уравнения. Контрольная работа (промежуточная аттестация)	1	Уметь применять знание материала при выполнении упражнений	Повторять п1-5	<b>15.09</b>	
<b>Уравнения с одной переменной 8 часов</b>						
12.1	Анализ контрольной работы Уравнение и его корни	1	Знать определения уравнения, корни уравнения, равносильные уравнения.	П6, № 113(а,б), 115, 116(а), 122	16.09	
13.2	Уравнение и его корни	1	Уметь находить корни уравнения или доказывать, что их нет.	П6, № 117, 120(а,г), 123	17.09	
14.3	Линейное уравнение с одной переменной	1	Знать определение линейного уравнения с одной переменной.	П7, № 127(а-в), 128(а-г), 129(а-г)	18.09	
15.4	Линейное уравнение с одной переменной	1	Уметь решать линейные уравнения с одной переменной, решать уравнения	П7, № 131(а,б), 132(а,б), 133(а,б). 138(а,б)	19.09	
16.5	Линейное уравнение с одной переменной.	1	вида $0x=b$ и $0x=0$	П7, № 135(а,б), 137(а,б), 140(а,б)	22.09	
17.6	Решение задач с помощью уравнений	1	Знать алгоритм решения задач с помощью составления уравнений.	П8, № 152, 154, 159, 166	23.09	
18.7	Решение задач с помощью уравнений	1	Уметь решать задачи с помощью линейных уравнений с одной переменной, решать задачи с помощью уравнений	П8, № 144, 146, 150	24.09	
19.8	Решение задач с помощью уравнений	1	переменной, решать задачи с помощью уравнений	П8, № 149, 156, 160	25.09	
<b>Статистические характеристики 6 часов</b>						
20.1	Среднее арифметическое, размах и мода	1	Знать определение среднего арифметического, размаха и моды	П9, № 167, 169(а,б), 172, 184	26.09	
21.2	Среднее арифметическое, размах и мода	1	упорядоченного ряда чисел. Уметь находить среднее арифметическое, размах и моду упорядоченного ряда чисел	П9, № 175, 178, 182, 185	29.09	
22.3	Медиана как статистическая характеристика	1	Знать определение среднего арифметического, размаха, моды и медианы как статистической	П10, № 187, 190, 191, 185	30.09	
23.4	Медиана как статистическая	1	медианы как статистической	П10, № 186(а,б), 193, 195	01.10	

	характеристика		характеристики. Уметь находить медиану как статистическую характеристику					
24.5	Контрольная работа № 1 по теме: Уравнения. Решение задач с помощью уравнений.	1	Уметь обобщать и расширять знания, самостоятельно выбирать способ решения уравнений, владеть навыками контроля и оценки своих знаний.	Повторять п 6-8	02.10			
25.6	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1				03.10		
<b>Начальные геометрические сведения 9 часов</b>								
26.1	Инструктаж по ТБ на уроке математике. Прямая и отрезок, луч и угол	1	Знать сколько прямых можно провести через две точки; сколько общих точек могут иметь две прямые; определение отрезка, луча, угла, биссектрисы угла; определение равных фигур; свойства измерения отрезков и углов. Уметь изображать и обозначать точку, прямую, отрезок, луч и угол; сравнивать отрезки и углы; различать острый, прямой и тупой углы, находить длину отрезка и величину угла, используя свойства измерения отрезков и углов, масштабную линейку и транспортир, пользоваться геометрическим языком для описания окружающих предметов, использовать приобретенные знания в практической деятельности.	П. 1,2 В. 1 – 6 № 4, 6, 12, 13	06.10			
27.2	Луч и угол	1				П 3,4; № 13, 17, 20	07.10	
28.3	Сравнение отрезков и углов	1				П. 5 , 6 В. 7 – 11 № 18, 23	07.10	
29.4	Измерение отрезков	1				П. 7,8 В. 12 – 13 № 31 (а), 33, 37	08.10	
30.5	Измерение углов	1				П 9, 10 В. 14 – 16 № 42, 46, 48	13.10	
31.6	Измерение углов	1	П 9, 10 В. 14 – 16 № 47, 49	14.10				
32.7	Смежные и вертикальные углы	1	Знать: определения смежных и вертикальных углов, определение перпендикулярных прямых, формулировки свойств о смежных и вертикальных углах. Уметь: строить	П. 11, 12, 13 В. 17 – 21 № 58 (а), 61 (а)	15.10			
33.8	Перпендикулярные прямые	1				П. 1 – 13 № 64 (а), 66 (а)	16.10	

			угол, смежный с данным углом; изображать вертикальные углы; находить на рисунке смежные и вертикальные углы; строить перпендикулярные прямые с помощью чертежного треугольника; уметь решать задачи нахождение смежных углов и углов, образованных при пересечении двух прямых, выполнять чертежи по условию задачи.			
34.9	Контрольная работа № 2 по теме «Измерение отрезков и углов»	1	Уметь: решать задачи нахождение длин отрезков в случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка; величин углов, образованных пересекающимися прямыми, используя свойства измерения отрезков и углов.	Повторять п 1 - 13	<b>17.10</b>	
<b>Функции</b>						
<b>Функции и их графики 7 часов</b>						
35.1	Анализ контрольной работы Что такое функция	1	Знать определение функции. Уметь устанавливать функциональную зависимость.	П12, № 259, 262, 265, 266	20.10	
36.2	Вычисление значений функций по формуле	1	Знать определение функции. Уметь устанавливать функциональную зависимость. Уметь находить значение функции по формуле	П13, № 274, 277, 280, 282	21.10	
37.3	Вычисление значений функций по формуле	1		П13, № 267, 270, 273, 281	22.10	
38.4	График функции	1	Знать определение графика. Уметь по графику находить значение функции или аргумента, по данным таблицам строить график зависимости величин, читать графики функций, строить графики функций.	П14, № 286, 288, 294	23.10	
39.5	График функции	1		Повторять п12-13	24.10	
40.6	График функции	1		П14, №290, 292, 295, 296(а)	27.10	
41.7	График функции	1		П14, № 293, 296(б), 351	28.10	
<b>Линейная функция 8 часов</b>						
42.1	Прямая пропорциональность и ее график	1	Знать понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, углового коэффициента. Уметь находить	П15, № 299, 300, 303, 310	29.10	
43.2	Прямая пропорциональность и ее график.	1		П15, № 304, 306, 357(а)	30.10	

44.3	Прямая пропорциональность и ее график.	1	коэффициент пропорциональности, строить график функции $y = kx$ . Уметь строить график прямой пропорциональности, определять знак углового коэффициента по графику. Уметь находить НОД чисел, определять пары взаимно простых чисел	П15, № 305(а-в), 312, 357(б), 356	31.10	
45.4	Контрольная работа (промежуточная аттестация) Линейная функция и ее график	1	Уметь расширять и обобщать знания о построении графика линейной функции, исследовать взаимное расположение графиков линейных функций.	П16, № 315, 318, 330, 336(а)	<b>05.11</b>	
46.5	Анализ контрольной работы Линейная функция и ее график	1		П16, № 320, 322(а,в), 324(а,в)	06.11	
47.6	Линейная функция и ее график	1		П16, № 329, 334, 337	07.11	
48.7	Линейная функция и ее график	1		П16, № 332, 338, 371, 372	10.11	
49.8	Контрольная работа № 3 по теме: Линейная функция и ее график.	1	Уметь строить графики функций $y=kx$ , $y=kx+b$	Повторять п 14-16	<b>11.11</b>	
<b>Треугольники 14 часов</b>						
50.1	Анализ контрольной работы. Первый признак равенства треугольников.	1	Уметь: объяснять, какая фигура называется треугольником, называть его элементы, изображать треугольники, распознавать их на чертежах, моделях и в текущей обстановке. Знать: что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку первого признака равенства треугольников. Уметь: решать задачи на нахождение периметра треугольника и доказательство равенства треугольников с использованием первого признака равенства	П 14 – 15, в. 1-4, № 89 (а), 90 (а), 93 (а)	12.11	
51.2	Первый признак равенства треугольников.	1		П 14 – 15, в. 1-4, № 89 (б), 90 (б)	13.11	
52.3	Первый признак равенства треугольников.	1		П 14 – 15, в. 1-4, № 95, 99	14.11	

			треугольников при нахождении углов и сторон соответственно равных треугольников			
53.4	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Знать определение перпендикуляра к прямой, формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой, определения медианы, биссектрисы и высоты треугольника, определение равнобедренного и равностороннего треугольников, формулировки теорем об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведенной к основанию. Уметь строить и распознавать медианы, высоты и биссектрисы треугольника, решать задачи, используя изученные свойства равнобедренного треугольника	П 16, 17, в. 5-9, № 101, 103, 105	17.11	
54.5	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		П 16, 17, в. 5-9, № 106, 108, 111	18.11	
55.6	Свойства равнобедренного треугольника	1		П 18, № 104, 107	24.11	
56.7	Свойства равнобедренного треугольника.	1		П. 18, № 112, 117	25.11	
57.8	Второй признак равенства треугольников	1	Знать формулировку второго и третьего признаков равенства треугольников. Уметь решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученные признаки.	П.19, в. 14, № 122, 124	26.11	
58.9	Третий признак равенства треугольников	1		П. 20, в. 15, № 131, 125	27.11	
59.10	Окружность	1	Знать определение окружности, радиуса, хорды, диаметра, алгоритм построения угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка. Уметь объяснять, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности; выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно прямой; середины	П. 21, 22, в. 16-17, № 144, 148	28.11	
60.11	Задачи на построение	1		П. 23, в. 19-21, № 154, 147	01.12	
61.12	Задачи на построение	1		П. 23, № 168, 170, 172	02.12	

			данного отрезка, угла, равного данному. Уметь распознавать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников.			
62.13	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	Уметь решать задачи на доказательство равенства треугольников, нахождение элементов треугольника, периметра треугольника, используя признаки равенства треугольников и свойства равнобедренного треугольника, решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	П. 14 – 23, № 180, 182, 184	03.12	
63.14	Контрольная работа № 4 по теме: «Треугольники»	1		Повторять п14-23	<b>04.12</b>	
<b>Степень с натуральным показателем</b>						
<b>Степень и ее свойства 9 часов</b>						
64.1	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральными показателями	1	Знать понятия степени, основание степени, показателя степени. Уметь возводить числа в степень, заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц	П18, № 374(а-г), 376(б,г,е,з), 381(а,в), 380	05.12	
65.2	Определение степени с натуральными показателями	1		П18, № 385(а-в), 388(а-г), 393,	08.12	
66.3	Определение степени с натуральными показателями	1		П18, № 401(а,б), 387, 390	09.12	
67.4	Умножение и деление степеней	1	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями. Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений, умножать и делить степени с одинаковыми основаниями	П19, № 404, 406, 415, 416(а-в)	10.12	
68.5	Умножение и деление степеней	1		П19, № 410(а-в), 417(а,в,д), 420(а,в)	11.12	
69.6	Умножение и деление степеней	1		П19, № 412, 418(а,б), 419(а,б,д), 427	12.12	
70.7	Возведение в степень произведения и степени	1		П20, № 429, 432, 436(а,г,е), 437(а,в,д)	15.12	
71.8	Возведение в степень произведения и степени	1	Знать правила возведения степень в степень, применять правила возведения в степень произведения и степени при выполнении упражнений.	П20, № 438, 442, 444	16.12	
72.9	Возведение в степень произведения и степени	1		П20, № 448(а-в), 449(а,в), 450(а,в), 451	17.12	
<b>Одночлены 7 часов</b>						
73.1	Одночлен и его стандартный	1	Знать понятия одночлена,	П21, № 458, 460(а), 464, 466(а)	18.12	

	вид		коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена. Уметь находить значение одночлена при указанных значениях переменных			
74.2	Одночлен и его стандартный вид	1		П21, № 459(б), 463(а-в), 461, 465	18.12	
75.3	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	Знать алгоритм умножения одночленов и возведения одночлена в натуральную степень. Уметь	П22, № 468(а,б), 469(а-в), 472, 481	19.12	
76.4	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения выражений	П22, № 477, 474(а,б), 480(а-г), 482	22.12	
77.5	Функция $y=x^2$ и ее график	1	Знать понятия параболы, ветви параболы, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы. Уметь строить параболу. Уметь	П23, №485, 487(а,б), 497(а,б), 498	23.12	
78.6	Функция $y=x^2$ и ее график	1	описывать геометрические свойства кубической параболы; находить значение функции $y=x^3$ на заданном отрезке; точки пересечения параболы с графиком линейной функции.	П23, № 489, 490(а,в), 493(в), 494(а)	24.12	
79.7	Контрольная работа № 5 по теме: Степень с натуральным показателем	1	Уметь умножать и возводить в степень одночлены; строить график $y=x^3$	Повторять п18-23	<b>25.12</b>	
<b>Параллельные прямые 9 часов</b>						
80.1	Анализ контрольной работы. Признаки параллельности прямых	1	Знать определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух	П. 24 – 26, в. 1-3, № 186 (а), 188	26.12	
81.2	Признаки параллельности прямых	1	прямых секущей; формулировки признаков параллельности прямых.	П. 24 – 26, в. 1-6, № 186 (б), 194	29.12	
82.3	Признаки параллельности прямых.	1	Уметь распознавать на рисунке пары накрест лежащих, односторонних, соответственных углов; строить параллельные прямые с помощью чертежного треугольника и линейки; при решении задач доказывать параллельность прямых, опираясь на изученные признаки. Использовать признаки параллельности прямых при решении задач на готовых	П. 24 – 26, № 197, 198, 199	30.12	

			чертежах.			
83.4	Аксиома параллельных прямых	1	Знать формулировку аксиомы параллельных прямых и следствия из нее; формулировки теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Уметь решать задачи, опираясь на свойства параллельности прямых. Уметь, опираясь на аксиому параллельных прямых, реализовать основные этапы доказательства следствий из теоремы.	П. 29, в. 12 – 15, № 203 (а), 201	31.12	
84.5	Свойства параллельных прямых	1		П. 24 – 29, в. 1 – 15, № 209, 207	12.01	
85.6	Свойства параллельных прямых	1		П. 24 – 29, № 208, 211	13.01	
86.7	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		П. 24 – 29, в. 1-15, № 213	14.01	
87.8	Контрольная работа № 6 по теме «Параллельные прямые»	1	Уметь по условию задачи выполнять чертеж, в ходе решения задач доказывать параллельность прямых, используя соответствующие признаки; находить равные углы при параллельных прямых и секущей.	Повторять п. 5 – 29	<b>15.01</b>	
88.9	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	Уметь решать задачи, опираясь на свойства параллельности прямых. Уметь, опираясь на аксиому параллельных прямых, реализовать основные этапы доказательства следствий из теоремы.	П. 24 – 29, в. 1-15, № 204, 215	16.01	
<b>Многочлены</b>						
<b>Сумма и разность многочленов 4 часа</b>						
89.1	Многочлен и его стандартный вид	1	Уметь приводить подобные слагаемые, находить значение многочлена и определять степень многочлена	П25, № 568(а,б), 570(а,б), 572, 582	19.01	
90.2	Многочлен и его стандартный вид	1		П25, № 574, 578, 580, 583	20.01	
91.3	Сложение и вычитание многочленов	1	Уметь раскрывать скобки, складывать и вычитать многочлены, решать уравнения, представлять выражение в виде суммы или разности многочленов	П26, № 586, 587(а-в), 592, 596, 611(а)	21.01	
92.4	Сложение и вычитание многочленов.	1		П26, № 603, 605(а-в), 607, 611(б)	22.01	
<b>Произведение одночлена на многочлен 7 часов</b>						
93.1	Умножение одночлена на многочлен	1	Знать правило умножения одночлена на многочлен. Уметь умножать	П27, № 615, 617(а-в), 618(а,б), 630(а-в)	23.01	

94.2	Умножение одночлена на многочлен	1	одночлен на многочлен, решать уравнения, решать задачи с помощью уравнений	П27, 624(а,б), 631(а,б), 635(а-в), 637(а,б)	26.01	
95.3	Умножение одночлена на многочлен	1		П27, № 638(а-в), 640, 642, 645	27.01	
96.4	Вынесение общего многочлена за скобки	1	Знать разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки. Уметь раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки, выносить общий множитель	П28, № 656, 659, 660(а,б), 673	28.01	
97.5	Вынесение общего многочлена за скобки	1		П28, № 662, 665(а,б), 667, 674(а)	29.01	
98.6	Вынесение общего многочлена за скобки	1		П28, № 670(а-в), 671(а-в), 672(а-в), 674(б)	30.01	
99.7	Контрольная работа № 7 по теме: Произведение одночлена на многочлен	1	Уметь умножать одночлен на многочлен, выносить общий множитель за скобки	Повторять п27-28	<b>02.02</b>	
<b>Произведение многочленов 10 часов</b>						
100.1	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен	1	Знать правило умножения многочлена на многочлен. Уметь выполнять умножение многочлена на многочлен, доказывать тождества и делимость выражений на число, решать уравнения и задачи, уметь применять правило умножения многочленов	П29, № 678, 681, 684, 704	03.02	
101.2	Умножение многочлена на многочлен.	1		П29, № 687(а-в), 690(а), 697(а,б), 706	04.02	
102.3	Умножение многочлена на многочлен	1		П29, № 699(а), 701, 703, 707	05.02	
103.4	Контрольная работа (промежуточная аттестация) Умножение многочлена на многочлен.	1		П29, № 699(в), 704, 706	<b>06.02</b>	
104.5	Анализ контрольной работы. Разложение многочлена на множители способом группировки	1	Знать способ группировки для разложения многочлена на множители. Уметь раскладывать многочлен на множители способом группировки. Уметь применять способ группировки при разложении многочлена на множители, раскладывать на множители квадратный трехчлен способом группировки	П30, № 709(а-в), 710(а,в), 712(а,в)	09.02	
105.6	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		П30, № 711(а-г), 713(а), 715(а), 720(а)	10.02	
106.7	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		П30, № 714(а), 716(а,б), 720(б), 753	11.02	
107.8	Разложение многочлена на множители способом	1		П30, № 717(а), 718(а,б), 790(а,б)	12.02	

	группировки						
108.9	Обобщение темы: «Многочлены»	1	Уметь умножать многочлен на многочлен. Уметь применять способ группировки для разложения многочлены на множители	Повторять п29-30	13.02		
109.10	Контрольная работа № 8 по теме: «Многочлены»				<b>16.02</b>		
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника 14 часов</b>							
110.1	Сумма углов треугольника	1	Знать формулировку теоремы о сумме углов в треугольнике; свойства внешнего угла треугольника; какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным. Уметь: изображать внешний угол треугольника, остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники; решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и ее следствия, обнаруживая возможность их применения.	П. 30, 31, № 223 (60, 227 (а), 228 (б))	17.02		
111.2	Сумма углов треугольника	1			П. 30, 31, в. 1-5, № 234, 230	18.02	
112.3	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Знать: формулировки теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, признака равнобедренного треугольника, теоремы о неравенстве треугольника. Уметь сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника; решать задачи, используя признак равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника.	П. 32, в. 6-8, № 241, 237	19.02		
113.4	Неравенство треугольника	1			П. 32, 33, в. 6-9, № 242, 250 (б)	25.02	
114.5	Решение задач.	1			П. 7-33, № 244, 252	26.02	
115.6	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1	Знать: формулировки свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников. Уметь применять свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач; использовать	П. 34, в. 10-11, № 255, 257	27.02		
116.7	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			П. 35, в. 12, 13, № 262, 264	02.03	
117.8	Решение задач по теме «Прямоугольные	1			П. 30-35, прочитать п.36, № 266	03.03	

	треугольники»		приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, решения практических задач.			
118.9	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1		П. 15-33, № 258, 268	04.03	
119.10	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	Знать: определения расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми, свойство перпендикуляра, проведенного от точки к прямой, свойство параллельных прямых. Уметь: решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми, используя изученные свойства и понятия; строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, трем сторонам, используя циркуль и линейку.	П. 37, в. 14-18, № 272, 274	05.03	
120.11	Построение треугольника по трем элементам	1		П. 37, в. 14-18, № 277, 280, 294	05.03	
121.12	Контрольная работа № 9 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	Уметь: решать задачи, опираясь на теорему о сумме углов треугольников; свойства внешнего угла треугольника; признаки равнобедренного треугольника; решать несложные задачи на построение с использованием известных алгоритмов.	Повторять п. 30 – 37	<b>06.03</b>	
122.13	Анализ контрольной работы. Построение треугольника по трем элементам	1	Уметь: решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми, используя изученные свойства и понятия; строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, трем сторонам, используя циркуль и	П. 37, № 263, 276	10.03	

			линейку.			
123.14	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	Уметь: решать задачи, опираясь на теорему о сумме углов треугольников; свойства внешнего угла треугольника; признаки равнобедренного треугольника; решать несложные задачи на построение с использованием известных алгоритмов.	П. 30-37, № 298, 308	11.03	
<b>Формулы сокращенного умножения</b>						
<b>Квадрат суммы и квадрат разности 5 часов</b>						
124.1	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	Знать формулировку квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.	П32, № 800, 804, 807, 816	12.03	
125.2	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	Уметь применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Знать формулировку куба суммы и разности двух выражений и уметь их применять	П32, № 809, 812(а-в), 817(а-в), 819(а,б)	13.03	
126.3	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1		П32, № 822, 824(а,б), 828, 829(а)	16.03	
127.4	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	Уметь применять формулу для разложения трехчлена на множители, преобразовывать выражения в квадрат суммы	П33, № 834(а-в), 837, 838, 840(а)	17.03	
128.5	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		П33, № 842, 845, 840(а), 852(а-в)	18.03	
<b>Разность квадратов. Сумма и разность кубов 6 часов</b>						
129.1	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	Знать формулу $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ . Уметь применять формулу	П34, № 855, 857(а-д), 860, 866	19.03	
130.2	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	умножения разности двух выражений на их сумму	П34, № 864, 867(а-в), 870(а-в), 871(а-в)	20.03	
131.3	Разложение разности квадратов на множители	1	Знать формулу разности квадратов двух выражений. Уметь	П35, №885, 888, 889(а-г)	23.03	
132.4	Разложение разности квадратов на множители	1	раскладывать разность квадратов на множители	П35, № 893, 896, 899, 903(б)	24.03	
133.5	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	Знать формулу суммы и разности кубов и уметь ее применять при разложении	П36, № 906, 907(а-г), 909, 914	25.03	
134.6	Контрольная работа № 10 по теме: Формулы сокращенного	1	Уметь применять формулы сокращенного умножения	Повторять п34-36	<b>26.03</b>	

	умножения					
<b>Преобразование целых выражений 9 часов</b>						
135.1	Анализ контрольной работы Преобразование целого выражения в многочлен	1	Знать определение целого выражения. Уметь умножать, складывать, возводить в степень многочлены, применять формулы сокращенного умножения, решать уравнения и доказывать тождества	П37, № 919(а), 920(а,б), 922, 930	27.03	
136.2	Преобразование целого выражения в многочлен	1		П37, № 921(а), 924, 925(а), 931	30.03	
137.3	Преобразование целого выражения в многочлен	1		П37, № 929(а), 933, 992(а,б), 994(а)	31.03	
138.4	Преобразование целого выражения в многочлен.	1		П37, №926(а), 927(а), 928(а), 932	01.04	
139.5	Применение различных способов для разложения на множители	1	Знать способы разложения многочлена на множители и уметь их применять для разложения. Уметь применять различные способы для разложения многочлена на множители. Уметь применять способ группировки и формулы сокращенного умножения для разложения на множители	П38, № 934(а-в), 935(а,в), 938(а,б), 940	02.04	
140.6	Применение различных способов для разложения на множители	1		П38, № 939(а,в,г), 941(а,в), 942(а,в), 943(а,в)	03.04	
141.7	Применение различных способов для разложения на множители	1		П38, № 944(б,г), 946(а,в), 949(а,в), 954(б)	06.04	
142.8	Применение различных способов для разложения на множители	1		П38, № 950(а), 952, 956(а,в), 994(б)	07.04	
143.9	Контрольная работа № 11 по теме: Преобразование целых выражений	1	Уметь преобразовывать целые выражения различными способами	Повторять п37-38	<b>08.04</b>	
<b>Повторение курса геометрии 7 класса 4 часа</b>						
144.1	Анализ контрольной работы. Решение задач на тему: «Треугольники»	1	Уметь: решать задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения; использовать приоритетные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.	П. 14 – 26, № 100, 134	09.04	
145.2	Решение задач на тему: «Параллельные прямые. Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1		П. 27 – 37, № 299, 216	15.04	
146.3	Итоговая контрольная работа	1			<b>16.04</b>	
147.4	Анализ контрольной работы. Заключительный урок	1			17.04	
<b>Системы линейных уравнений</b>						

<b>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы 6 часов</b>						
148.1	Линейное уравнение с двумя переменными	1	Знать определение линейного уравнения с двумя переменными и их решения. Уметь находить пары решений уравнения с двумя переменными, выражать одну переменную через другую	П40, № 1028, 1030, 1033	20.04	
149.2	Линейное уравнение с двумя переменными	1		П40, № 1032(а), 1035, 1039, 1041	21.04	
150.3	График линейного уравнения с двумя переменными	1	Знать определение графика уравнения и графика линейного уравнения с двумя переменными. Уметь строить графики линейного уравнения с двумя переменными	П41, № 1043, 1048(а,в,д), 1051, 1054(а)	22.04	
151.4	График линейного уравнения с двумя переменными	1		П41, №1049(а,б), 1052, 1054(б), 1055(а)	23.04	
152.5	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	Уметь находить решение системы уравнений с двумя переменными. Уметь графически решать системы линейных уравнений и выяснять, сколько решений имеет система уравнений	П42, № 1057, 1058(а), 1059(а), 1065	24.04	
153.6	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1		П42, № 1061, 1063, 1064(а), 1066	27.04	
<b>Решение систем линейных уравнений 12 часов</b>						
154.1	Способ подстановки	1	Знать алгоритм решения системы уравнений способом подстановки. Уметь решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму, выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям	П43, № 1069(а-в), 1070(а,б), 1074(а), 1075(а)	28.04	
155.2	Контрольная работа (промежуточная аттестация) Способ подстановки	1		П43, № 1072(а,б), 1074(а), 1075(а), 1080	<b>29.04</b>	
156.3	Анализ контрольной работы Способ подстановки	1	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Уметь решать системы методом сложения, выбирая наиболее рациональный путь	П43, № 1076(а), 1077(а,б), 1078(а)	30.04	
157.4	Способ сложения	1		П44, №1083(а,б), 1084(а,б), 1087(а,б),1097(а-в)	05.05	
158.5	Способ сложения.	1	Уметь решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на движение по дороге и реке, решать задачи на части, на числовые величины и проценты. Уметь решать задачи выбирая	П44, №1085(а,б), 1089, 1091, 1098	06.05	
159.6	Способ сложения	1		П44, №1092(а), 1093(а), 1094(а,б), 1095(а)	07.05	
160.7	Решение задач с помощью систем уравнений	1	Уметь решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на движение по дороге и реке, решать задачи на части, на числовые величины и проценты. Уметь решать задачи выбирая	П45, №1100, 1102, 1103, 1023	08.05	
161.8	Решение задач с помощью систем уравнений	1		П45, 1109, 1111, 1113, 1124	12.05	
162.9	Решение задач с помощью систем уравнений	1		П45, № 1114, 1118, 1122	13.05	

163.10	Решение задач с помощью систем уравнений	1	наиболее рациональный путь, решать задачи повышенной сложности	П45, № 1168(а,в), 1169(а), 1170(а,б)	14.05	
164.11	Контрольная работа № 12 по теме: Системы линейных уравнений	1	Уметь решать системы линейных уравнений способом подстановки и способом сложения, решать задачи	Повторять п43-44	<b>15.05</b>	
165.12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1			18.05	
<b>Итоговое повторение курса алгебры 7 класса 10 часов</b>						
166.1	Уравнения с одной переменной	1	Уметь решать уравнения с одной переменной	№240(а,б), 241(а,б), 243(а,б)	18.05	
167.2	Решение задач с помощью уравнений	1	Уметь решать задачи с помощью уравнений	№249, 250, 252, 223(а)	19.05	
168.3	Линейная функция	1	Уметь находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций.	№ 361(а), 365, 372(б,г)	20.05	
169.4	Степень с натуральным показателем	1	Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений	№533, 537, 542(а-в), 545, 547(в,г)	21.05	
170.5	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен. Произведение многочленов	1	Уметь умножать одночлен на многочлен и многочлен на многочлен. Уметь приводить подобные слагаемые.	№736(а,б), 752(в,г), 754(д), 778(в,г)	22.05	
171.6	Формулы сокращенного умножения	1	Уметь применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений	№967, 969(а-в), 971(а,б), 975(а-в), 978(а,б)	25.05	
172.7	Формулы сокращенного умножения	1		№980(а), 981(г,д,е), 983(а,б)	26.05	
173.8	Итоговая контрольная работа	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса	Повторять материал	<b>27.05</b>	
174.9	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1			28.05	
175.10	Обобщающий урок	1			29.05	

## Содержание учебного предмета «Математика»

### 8 класс

#### Рациональные дроби (23ч)

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений.

*Основная цель* — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями: сумма, разность, произведение и частное дробей. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими. При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции.

#### Квадратные корни (18 ч)

Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня.

*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. 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  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Дается 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. Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби.

#### Квадратные уравнения (21ч.)

Квадратное уравнение и его корни. Дробные рациональные выражения.

*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 обучающиеся 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. Изучается способ 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.

#### Неравенства (20 ч.)

Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* - выработка умений 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. В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств. В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

#### **Степень с целым показателем (6 ч.)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. *Основная цель* — выработать умение применять свойства 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.

#### **Элементы статистики (10 ч.)**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение.

Обучающиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм, полигона и гистограммы.

#### **Четырехугольники (14 ч.)**

Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Осевая или центральная симметрия.

*Основная цель* — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией. В начале изучения темы полезно повторить признаки равенства треугольников.

#### **Площадь (14 ч.)**

Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

*Основная цель* — расширить и углубить полученные 5—6 классах представления обучающихся 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. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников.

#### **Подобные треугольники (19 ч.)**

Подобные треугольники; признаки подобия треугольников и их применение. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

*Основная цель* — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применение. Определение

подобных треугольников дается через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон. Доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

№ Р/ У/ Ж	Наименование темы	Кол- во часо в	Планируемые результаты освоения материала	Элементы дополнительного содержания	Примерное домашнее задание	Дата проведения	
						план.	факт.
н о			<b>Рациональные дроби и их свойства (23 часа)</b>				
д	Рациональные выражения.	3	<b>Знать</b> понятия целых и рациональных выражений. <b>Уметь</b> находить ОДЗ.		§1, п.1, №2,21		
е					§1, п.1, №4(б), 5,6, 12		
з (					§1, п.1, №14 (б, г),19, 22		
и	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	<b>Знать</b> основное свойство дроби. <b>Уметь</b> сокращать дробь.		§1, п.2, №24,50		
ь					§1, п.2, №29,32(б, г),51		
ч .					§1, п.2, №40 (б- д , 44,52		
л	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	<b>Уметь</b> складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями.		§2, п.3, №55,57, 70,72		
8					§2, п.3, №58(а), 60, 63,71		
9 10 11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3	<b>Уметь</b> находить наименьший общий знаменатель. <b>Знать</b> формулы сокращенного умножения и уметь их применять.	Представление дроби в виде суммы (п.9)	§2, п.4, №75,77,105		
					§2, п.4, №79, 84,106		
					§1,2, п.1-4, №90(а,б),96,99 (а),107		
12	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Сумма и разность дробей»	1	<b>Уметь</b> применять знания при преобразовании выражений.		Повторить материал §1-2		
13 14	Анализ контрольной работы.	2	<b>Знать</b> правила умножения дробей и возведения дроби в степень. <b>Уметь</b>		§3, п.5, №110, 112,130		
					§3, п.5, №117, 120,		

	Умножение дробей. Возведение дроби в степень		применять их.		127,131		
15	Деление дробей	2	<b>Знать</b> правила деления дробей. <b>Уметь</b> применять их при выполнении упражнений.		§3, п.6, №133, 138,145		
16					§3, п.6,140(б), 146,147		
17	Преобразование рациональных выражений	4	<b>Знать</b> изученные правила. <b>Уметь</b> преобразовывать рациональные выражения	Представление дроби в виде суммы (п.9)	§3, п.7, №149, 151,174		
18					§3, п.7,№154(а,в), 155(а), 177		
19					§3, п.7, №159,164(а,в)		
20					§3, п.7, №161(а),178		
21	Функция $y=k/x$ и её график	2	<b>Уметь</b> строить графики функций и по графику находить значения $x$ и $y$ .	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	§3, п.8, №180, 184(б),194		
22					§3, п.5-8, № 186, 190(б), 195,196		
23	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Произведение и частное дробей»	1	<b>Уметь</b> выполнять преобразования выражений и строить графики.		Повторить материал §3		
			<b>Четырехугольники (14 часов)</b>				
24	Анализ контрольной работы. Многоугольники	1	<b>Знать</b> определение многоугольника, формулу суммы углов. <b>Уметь</b> распознавать на чертеже выпуклые многоугольники.		п.39-41, № 364(а,б),365(а, б,г),368		
25	Решение задач	1	<b>Знать</b> формулу суммы углов многоугольника. <b>Уметь</b> применять формулу		п.39-41, № 366,369,370		

			суммы углов многоугольника при нахождении его элементов				
26	Параллелограмм	1	<b>Знать</b> определение параллелограмма и его свойства. <b>Уметь</b> распознавать на чертеже среди четырехугольников	Дополнительные свойства параллелограмма	п.42, № 371(а), 372(в),376 (б,г)		
27	Признаки параллелограмма	1	<b>Знать</b> формулировки свойств и признаков параллелограмма. <b>Уметь</b> доказывать что данный четырехугольник является параллелограммом.		п.43, № 383, 373,378(г)		
28	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	<b>Знать</b> определение, признаки и свойства параллелограмма. <b>Уметь</b> выполнять чертежи по условию задачи, находить углы и стороны параллелограмма, используя свойства углов и сторон.		п.42,43, № 380, 375, 384(в)		
29	Трапеция	1	<b>Знать</b> определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции. <b>Уметь</b> распознавать трапецию ее элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя свойства.		п.44, № 386, 387, 390		
30	Теорема Фалеса	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы Фалеса и основные этапы ее доказательства. <b>Уметь</b> применять теорему в процессе решения задач.		п.44, № 391, 392		
31	Задачи на построение	1	<b>Знать</b> основные типы задач на построение. <b>Уметь</b> делить отрезок наравных частей,	Деление отрезка наравных частей	п.44, № 394, 393(а,б),396 (РТ №17)		

			выполнять необходимые построения.				
32	Прямоугольник	1	<b>Знать</b> определение прямоугольника, его элементы, свойства и признаки. <b>Уметь</b> распознавать на чертежах, находить стороны, используя свойства углов и диагоналей.		п.45, № 399, 401(а),404		
33	Ромб, квадрат	1	<b>Знать</b> определение ромба, квадрата как частных видов параллелограмма. <b>Уметь</b> распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя свойства.		п.46, № 405, 409,411		
34	Осевая и центральная симметрия	1	<b>Знать</b> виды симметрии в многоугольниках. <b>Уметь</b> строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.		п.47, №415(б), 413(а),410		
35	Решение задач	2	<b>Знать</b> определение, свойства и признаки прямоугольника, ромба, квадрата. <b>Уметь</b> выполнять чертежи по условию задачи, применять признаки при решении задач.		п.45,46 №401(б), 406		
36			<b>Знать</b> формулировки определений, свойств и признаков. <b>Уметь</b> находить стороны квадрата, если известны части сторон, используя свойства прямоугольного треугольника .		п.42-46 №413(б), 412		

37	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Четырехугольники»	1	<b>Уметь</b> находить в прямоугольнике угол между диагоналями. используя свойство диагоналей, углы в прямоугольной или равнобедренной трапеции, используя свойство трапеции, стороны параллелограмма.		Повторить материал IV главы (п.39-47)		
			<b>Квадратные корни (19 часов)</b>				
38	Анализ контрольной работы. Рациональные числа	1	<b>Уметь</b> сравнивать рациональные числа.		§4, п.10, № 267 (а-г), 270, 272(а), 275		
39	Иррациональные числа	1	<b>Знать</b> преобразование обыкновенных дробей в десятичные.		§4, п.11, № 280, 282, 284,294		
40	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	<b>Уметь</b> находить квадратные корни из неотрицательных чисел.		§5, п.12, №300, 303, 306,317		
41	квадратный корень				§5, п.12, № 312, 305(а-г), 318		
42	Уравнение $x^2=a$	1	<b>Уметь</b> решать уравнение $x^2=a$ .		§5, п.13, №320, 323, 330,335		
43	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	<b>Уметь</b> находить приближенные значения квадратного корня.		§5, п.14, №339, 343, 349,351(а)		
44	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график	2	<b>Уметь</b> составлять таблицу значений и строить график функции $y=\sqrt{x}$ .	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	§5, п.15, № 354,356, 366		
45					§5, п.15, № 362,364, 367,368		
46	Квадратный корень из	3	<b>Знать</b> теоремы о квадратном корне из произведения, дроби		§6, п.16,17,№ 377,383,392		

47	произведения, дроби, степени		и степени. <b>Уметь</b> применять теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени при вычислениях.		§6, п.16,17, № 371,375		
48					§6, п.16,17,№ 395,402,404,406		
49	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Квадратные корни»	1	<b>Уметь</b> находить квадратный корень из произведения, дроби, степени.		Повторить материал п.13-17		
50	Анализ контрольной работы.	2	<b>Уметь</b> выносить множитель за знак корня. Вносить множитель под знак корня.		§7, п.18, № 409,410,415		
51	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.				§7, п.18, № 419,417,418, 420(б)		
52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	<b>Знать</b> теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени. <b>Уметь</b> применять теоремы при преобразовании выражений.	Преобразование двойных радикалов (п. 20)	§7, п.19,№422, 424,440,426(а-г)		
53					§7, п.19,№428 (б,г,е,з),430,432		
54					§7, п.19,№441 (б), 433,434(а)		
55					§7, п.19,№442, 436(а-в),443		
56	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Применение свойств квадратного корня»	1	<b>Уметь</b> выполнять преобразование выражений с квадратным корнем.		Повторить материал п.18-19		
			<b>Площадь (16 часов)</b>				
57	Анализ контрольной работы. Площадь	1	<b>Знать</b> представление о способе измерения площади многоугольника, свойства		п.48.49,№448, 449(б),446		

	многоугольника		площадей. <b>Уметь</b> вычислять площадь квадрата.				
58	Площадь прямоугольника	1	<b>Знать</b> формулу площади прямоугольника. <b>Уметь</b> находить площадь прямоугольника, используя формулу свойства площадей. параллелограмма. <b>Уметь</b> выводить формулу площади параллелограмма и находить площадь параллелограмма, используя формулу.		п.50,№454, 455,456		
59	Площадь параллелограмма	2	<b>Знать</b> формулу вычисления площади параллелограмма. <b>Уметь</b> выводить формулу площади параллелограмма и находить площадь параллелограмма, используя формулу		п.51,№460, 464(в),459(в, г)		
60					п.51,№462, 465		
61	Площадь треугольника	2	<b>Знать</b> формулу площади треугольника. формулировку теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. <b>Уметь</b> доказывать теоремы и применять их для решения задач, вычислять площадь треугольника, используя формулу	Формула Герона	п.52,№468(в), 469,473		
62					п.52,№ 476(а), 477 479(а)		
63	Площадь трапеции	2	<b>Знать</b> формулировку теоремы о площади трапеции и этапы ее доказательства. <b>Уметь</b> находить площадь трапеции, используя формулу		п.53,№480(а), 476(б),481		
64					п.53,№478		
65	Решение задач по теме «Площадь»	2	<b>Знать и уметь</b> применять формулы площадей при решении задач, решать задачи		п.48-53, №480(б,в), 466		

66			на вычисление площадей, выводить формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции				
67	Теорема Пифагора	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы Пифагора, основные этапы ее доказательства. <b>Уметь</b> находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора.		п.54,№483(в,г),484(г,д),486(в)		
68	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы, обратной теореме Пифагора. <b>Уметь</b> доказывать теоремы и применять при решении задач теорему, обратную теореме Пифагора		п.55,№498(г,д),499(б),488		
69	Решение задач	3	<b>Знать</b> формулировки теоремы Пифагора и ей обратной. <b>Уметь</b> выполнять чертеж по условию задачи, находить элементы треугольника, используя теорему Пифагора, определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора		п.54-55, №489 (а,в), 491(а),493		
					п.54-55, №495 (б), 490(а),494, №524(устно)		
					п.48-55, №497, 490(в),503,518		
72	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Площади»	1	<b>Уметь</b> находить площадь треугольника по известной стороне и высоте, проведенной к ней; элементы прямоугольного треугольника, используя теорему Пифагора; площадь и периметр ромба по его диагоналям		п.48-55, №502,516		
			<b>Квадратные уравнения (20 часов)</b>				
73	Анализ контрольной	2	<b>Уметь</b> решать неполные квадратные уравнения		§8, п.21,№517, 521(а,б),532		

74	работы. Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.				§8, п.21, №523, 525, 529, 531		
75	Формула корней квадратного уравнения.	3	<b>Знать</b> формулу корней квадратного уравнения. <b>Уметь</b> применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений		§8, п.22, №535, 538, 556		
76					§8, п.22, №540, 543, 544(б,г)		
77					§8, п.22, №557, 547(а,б), 546(б,г), 558(а)		
78	Решение задач с помощью квадратных уравнений	2	<b>Уметь</b> решать квадратные уравнения по формуле, неполные квадратные уравнения.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	§8, п.23, №561, 563, 577		
79					§8, п.23, №564, 567, 576(а), 579		
80	Теорема Виета	2	<b>Знать</b> теорему Виета <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения с помощью теоремы Виета	П.Ферма, Ф.Виет, Р.Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей 4-х	§8, п.24, №581(а,б), 582(а,д,е), 586		
81					§8, п.24, №583(а,б), 588, 594(а-в)		
82	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1	<b>Знать</b> формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета. <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения.		Повторить материал п.21-24		

83	Анализ контрольной работы. Решение дробно-рациональных уравнений	4	<b>Знать</b> формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета. <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения по формуле и с помощью теоремы Виета.		§9, п.25, №600 (б,д,з), 602(а,б, г,е), 603(а,д)		
84					§9, п.25, №605 (б,г), 614, 606(б,в), 607(а,г,е)		
85					§9, п.25, №615, 608 (б,г), 609(а) 611 (а)		
86					§9, п.25, №616, 613, 575.578		
87	Решение задач с помощью рациональных уравнений	4	<b>Знать</b> формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения и задачи с использованием формулы и теоремы Виета	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	§9, п.26, №618, 621, 636(а)		
88					§9, п.26, №623, 626, 637(а)		
89					§9, п.26, №629, 634, 638		
90					§9, п.26, №632, 630, 639(а)		
91	Уравнения с параметром	1	<b>Уметь</b> решать уравнения с параметром		§9, п.27, №641(б), 644(б), 648, 662		
92	<b>Контрольная работа №8</b> по теме «Дробно-рациональные уравнения»		<b>Знать</b> формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета. <b>Уметь</b> решать задачи с помощью рациональных уравнений.		Повторить материал п.21-26		
		1	<b>Подобные треугольники (20 часов)</b>				
93	Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников	1	<b>Знать</b> определение пропорциональных отрезков подобных треугольников, свойство биссектрисы треугольника. <b>Уметь</b> находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной		п.56,57, №534 (а,б), 536(а), 53		

			стороны.				
94	Отношение площадей подобных фигур	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников. <b>Уметь</b> находить отношения площадей, составлять уравнения, исходя из условия задачи.		п.58, №544,546,549		
95	Первый признак подобия	2	<b>Знать</b> формулировку первого признака подобия треугольников. <b>Уметь</b> доказывать и применять при решении задач первый признак подобия треугольников, выполнять чертеж по условию задачи.		п.59, №550,551(б), 555(б)		
96	треугольников				п.59, №552(а,б), 557(б),558,556		
97	Второй и третий признаки подобия	2	<b>Знать</b> формулировку второго и третьего признаков подобия треугольников. <b>Уметь</b> проводить доказательства признаков, применять их при решении задач		п.60,61, №559, 560,561		
98	треугольников				п.60,61, №562, 563,604		
99	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	<b>Уметь</b> доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника, используя признаков подобия.		п.59-61, №565, 605		
100	<b>Контрольная работа №9</b> по теме «Признаки подобия треугольников»	1	<b>Уметь</b> находить стороны, углы, отношения сторон, отношение периметров и площадей подобных треугольников, используя признаков подобия, доказывать подобия треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия				
10	Анализ	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы		п.62, №556,570,571		

1	контрольной работы. Средняя линия треугольника		о средней линии треугольника. <b>Уметь</b> проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника, находить среднюю линию треугольника				
10 2	Свойства медиан треугольника	1	<b>Знать</b> формулировку свойства медиан треугольника. <b>Уметь</b> находить элементы треугольника, используя свойство медианы		п.62, №568,569,571		
10 3	Пропорциональные отрезки	1	<b>Знать</b> понятие среднего пропорционального, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла. <b>Уметь</b> находить элементы прямоугольного треугольника, используя свойство высоты.		п.63, №572(а, в),573,574(б)		
10 4	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	<b>Знать</b> теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике. <b>Уметь</b> использовать теоремы при решении задач		п.63, №575,577		
10 5	Измерительные работы на местности	1	<b>Знать</b> как находить расстояние до недоступной точки. <b>Уметь</b> использовать подобие треугольников в измерительных работах на местности, описывать реальные ситуации на языке геометрии		п.64,13 №580,581		
10 6	Задачи на построение	1	<b>Знать</b> этапы построений. <b>Уметь</b> строить биссектрису, высоту, медиану треугольника; угол, равный		п.64,13 №585(б,в),587,590		

			данному ;прямую параллельную данной				
10 7	Задачи на построение методом подобных треугольников	1	<b>Знать</b> метод подобия. <b>Уметь</b> применять метод подобия при решении задач на построение		п.64,14, №606,607,629		
10 8	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	<b>Знать</b> понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. <b>Уметь</b> находить значения одной из тригонометрических функций по значению других		п.66, №591(в, г),592(б,г),593 (в)		
10 9	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$	1	<b>Знать</b> значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ . <b>Уметь</b> определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов		п.67, №595, 597,598		
11 0	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	<b>Знать</b> соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. <b>Уметь</b> решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса, тангенса острого угла		Повторить п.63-67, №599, 601,602		
11 1	Решение задач	1	<b>Знать и уметь</b> применять теорию подобия треугольников и соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника при решении задач. <b>Уметь</b> выполнять чертеж по условию задачи, решать		Повторить п.63-67, №623, 625,630		

			геометрические задачи с использованием тригонометрии				
11 2	<b>Контрольная работа №10</b> по теме «Применение подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	<b>Уметь</b> находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру. Решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами. Находить стороны треугольника, используя свойство точки пересечения медиан		СР : С-24 (ДМ)		
			<b>Неравенства (20 часов)</b>				
11 3	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	2	<b>Знать</b> обозначение числовых неравенств. <b>Уметь</b> читать числовые неравенства		§10, п.28, №690 (а,б,в), 729, 731		
11 4					§10, п.28, №737, 743, 745		
11 5	Свойства числовых неравенств	2	<b>Знать</b> теоремы о свойствах числовых неравенств. <b>Уметь</b> применять свойства числовых неравенств		§10, п.29, №751, 753, 764(а,в)		
11 6					§10, п.29, №758, 762(а), 763		
11 7	Сложение и умножение числовых неравенств	2	<b>Знать</b> теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <b>Уметь</b> складывать и умножать числовые неравенства		§10, п.30, №769, 771, 773, 780		
11 8					§10, п.30, №772, 779, 781		
11 9	Погрешность и точность приближения	1	<b>Уметь</b> находить погрешность и точность приближения		§10, п.31, №783 (а,б), 789, 793, 797		
12 0	<b>Контрольная работа №11</b> по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1	<b>Уметь</b> применять свойства числовых неравенств при сложении и умножении числовых неравенств		Повторить п.28-31		
12	Анализ	2	<b>Знать</b> обозначение		§11, п.32, №801, 806,		

1	контрольной работы. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки		пересечения и объединения множеств и числовых промежутков		810,811		
12 2					§11, п.32,33,№816,825,829, 832		
12 3	Решение неравенств с одной переменной	4	<b>Знать</b> свойства числовых неравенств. <b>Уметь</b> решать неравенства с одной переменной		§11,п.34,№837,839,841, 870		
12 4					§11,п.34,№843,845,848(а,б),871		
12 5					§11,п.34,№850,853,854(а-в), 872		
12 6					§11,п.34,№857,873,859(а,в,д), 861(а)		
12 7	Решение систем неравенств с одной переменной	3	<b>Уметь</b> решать системы неравенств с одной переменной, находить общее решение системы		§11,п.35,№878,880,901		
12 8					§11,п.35,№882,883(б,г),884(б),902		
12 9					§11,п.35,№885,886(а,б),890(а,б)		
13 0	Доказательство неравенств	2	<b>Уметь</b> доказывать неравенства		§11,п.36,№905,907,909		
13 1					§11,п.36,№911,913,918		
13 2	<b>Контрольная работа №12</b> по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	<b>Уметь</b> решать системы неравенств с одной переменной		Повторить п.32-36		
			<b>Окружность (17 часов)</b>				
13 3	Анализ контрольной	1	<b>Знать</b> случаи взаимного расположения прямой и	Метрические соотношения в	п.68, №631(в,г), 632,633		

	работы. Взаимное расположение прямой и окружности		окружности <b>Уметь</b> определять взаимное расположение прямой и окружности, выполнять чертеж по условию задачи	окружности			
13 4	Касательная к окружности	1	<b>Знать</b> понятие касательной, точек касания, свойство касательной и ее признак. <b>Уметь</b> доказывать теорему о свойстве касательной и ей обратную, проводить касательную к окружности		п.69, №634, 636,693		
13 5	Решение задач	1	<b>Знать</b> взаимное расположение прямой и окружности; формулировку свойства касательной о её перпендикулярности радиусу; формулировку свойства отрезков касательных, проведенных из одной точки. <b>Уметь</b> находить радиус окружности, проведенной в точку касания, по касательной и наоборот		п.69, №641, 643,648		
13 6	Центральный угол	1	<b>Знать</b> понятия градусной меры дуги окружности, центрального угла. <b>Уметь</b> решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности		п.70, №649(б,г), 650(б),651(б), 652		
13 7	Теорема о вписанном угле	1	<b>Знать</b> определение вписанного угла, теорему о вписанном угле и следствия из неё. <b>Уметь</b> распознавать на чертежах вписанные углы, находить величину вписанного угла		п.71, №654(б,г), 655,657,659 (171,172 стр)		

13 8	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы. <b>Уметь</b> доказывать и применять ее при решении задач, выполнять чертеж по условию задачи		п.71(173 страница),№666(б,в),660,668,671(б)		
13 9	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	<b>Знать</b> формулировку определений вписанного и центрального углов, теоремы об отрезках пересекающихся хорд <b>Уметь</b> находить величину центрального и вписанного угла		п.70.71,№661, 663		
14 0	Свойство биссектрисы угла	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы о свойстве равноудаленности каждой точки биссектрисы угла и этапы ее доказательства. <b>Уметь</b> находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы; выполнять чертеж по условию задачи	Окружность Эйлера	п.72,№675, 676(б),678(б), 677		
14 1	Серединный перпендикуляр	1	<b>Знать</b> понятие серединного перпендикуляра, формулировку теоремы о серединном перпендикуляре <b>Уметь</b> доказывать и применять теорему для решения задач на нахождение элементов треугольника		п.72,№679(б), 680(б),681		

14 2	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	<b>Знать</b> четыре замечательные точки треугольника, формулировку теоремы о пересечении высот треугольника. <b>Уметь</b> находить элементы треугольника		п.73,СР: С-28		
14 3	Вписанная окружность	1	<b>Знать</b> понятие вписанной окружности, теорему об окружности, вписанной в треугольник. <b>Уметь</b> распознавать на чертежах вписанные окружности, находить элементы треугольника, используя свойства вписанной окружности		п.74(181,182-стр),№689,692.693(б),694		
14 4	Свойство описанного четырехугольника	1	<b>Знать</b> теорему о свойстве описанного четырехугольника и этапы ее доказательство. <b>Уметь</b> применять свойство описанного четырехугольника при решении задач, выполнять чертеж по условию задачи		п.74(183-стр),№695,699,700,701		
14 5	Описанная окружность	1	<b>Знать</b> определение описанной окружности, формулировку теоремы об окружности, описанной около треугольника. <b>Уметь</b> проводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач, различать на чертежах описанные окружности		п.75,№702(б),705(б),711		
14 6	Свойство вписанного	1	<b>Знать</b> формулировку теоремы о вписанном		п.75,№705,710,735		

	четырёхугольника		четырёхугольнике <b>Уметь</b> выполнять чертеж по условию задачи, решать задачи, опираясь на указанное свойство				
14 7	Решение задач по теме	2	<b>Знать</b> формулировки определений и свойств.		п.68-75,№726, 728,734		
14 8	«Окружность»		<b>Уметь</b> решать простейшие геометрические задачи, опираясь на указанные свойства		п.68-75,№722, 731,707		
14 9	<b>Контрольная работа №13</b> по теме «Окружность»	1	<b>Уметь</b> находить один из отрезков касательных, проведенных из одной точки по заданному радиусу окружности; находить центральные и вписанные углы по отношению дуг окружности; находить отрезки пересекающихся хорд окружности, используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд		Повторить главу «Четырёхугольник и»		
15 0	Анализ контрольной работы. Повторение темы «Четырёхугольники»	1	<b>Знать</b> формулировки определений, свойств, признаков: параллелограмма, ромба, трапеции. <b>Уметь</b> находить элементы четырёхугольников, опираясь на изученные свойства, выполнять чертеж по условию задачи		СР: С-7 (ДМ) (2-вариант)		
15 1	. Повторение темы «Площадь»	1	<b>Знать</b> формулы площадей. <b>Уметь</b> решать задачи на вычисление площадей		СР: С-13 (ДМ) (2-вариант)		

15 2	. Повторение темы «Подобные треугольники»	1	<b>Знать и уметь</b> применять теорию подобия треугольников при решении задач		СР: С-20 (ДМ) (2-вариант)		
			<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)</b>				
15 3	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	<b>Знать</b> определение степени с целым отрицательным показателем. <b>Уметь</b> находить значение степени с целым отрицательным показателем	Доказательство неравенств (пункт36)	§12,п.37,№966 (а),967(а),970, 971,983		
15 4					§12,п.37,№973,977, 980,984		
15 5	Свойства степени с целым показателем	2	<b>Знать</b> свойства степе- с целым отрицательным показателем. <b>Уметь</b> преобразовывать выражения, содержащие степени с целым показателем		§12,п.37,38,№ 986,991,1010		
15 6					§12,п.37,38,№ 994,1001,1006,1008		
15 7	Стандартный вид числа	2	<b>Знать</b> правила умножения и деления десятичных дробей. Свойства степени. <b>Уметь</b> приводить числа к стандартному виду		§12,п.39,№1016,101 9, 1021.1025		
15 8					§12,п.39,№1017,102 3, 1026,1027		
15 9	<b>Контрольная работа №14</b> по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»	1	<b>Уметь</b> выполнять действия со степенями		Повторить п.37-39		
16 0	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных	2	<b>Уметь</b> собирать и группировать статистические данные		§13,п.40,№1029, 1031,1040		
16 1					§13,п.40,№ 1033,1035,1041		
16	Наглядное	2	<b>Уметь</b> строить столбчатые и	Интерпретация	§13,п.41,№		

2	представление статистических данных		линейные диаграммы и графики	результата, учет реальных ограничений	1043,1045, 1049,1057(а)		
16 3					§13,п.41,№ 1050,1053, 1059,1060		
			<b>Повторение (12 часов)</b>				
16 4	Рациональные дроби	2	<b>Уметь</b> приводить дроби к общему знаменателю; складывать, умножать и делить рациональные дроби	Функция $y=x^2$ и $y=x^2$ и их свойства (пункт42)	п.1-8,№243 (а,в), 245,248(а,в)		
16 5					п.1-8,№254 (а). 255(а,в),257 (б,г,е)		
16 6	Квадратные корни	2	<b>Знать</b> свойства арифметического квадратного корня. <b>Уметь</b> применять свойства арифметического квадратного корня		п.11-18,№463. 472,477 (а,в)		
16 7					п.11-18,№500 (а,в),505,511		
16 8	Квадратные уравнения	2	<b>Знать</b> формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета. <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения		п.19-26,№653, 654,657		
16 9					п.19-26,№ 693, 694,997		
17 0	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений	2	<b>Уметь</b> решать задачи с помощью квадратных уравнений	Функция $y=x^2$ и $y=x^2$ и их свойства (пункт42)	п.22,25,№702, 706,710		
17 1					п.22,25,№713, 715,717		
17 2	Неравенства	2	<b>Знать</b> свойства числовых неравенств. <b>Уметь</b> решать числовые неравенства и с переменной		п.27-32,№940, 942,954(а,б), 956(а,б)		
17 3					п.27-32,№ 956,958,959		
17 4	<b>Итоговая контрольная работа №15</b>	1	<b>Уметь</b> преобразовывать выражения с корнями, решать задачи и неравенства		Прочитать с.248-250; с. 254-256		
17 5	Анализ контрольной работы. Обобщение изученного	1	<b>Уметь</b> решать квадратные уравнения, неравенства с переменной и системы неравенств				

	материала						
--	-----------	--	--	--	--	--	--

## Содержание учебного предмета

### «Математика» 9 класс

#### Свойства функций. Квадратичная функция (25 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$   $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

#### Уравнения и неравенства с одной переменной (16 часов)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, Выработать умение решать простейшие системы,

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

### **Уравнения и неравенства с одной переменной (17 часов)**

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

### **Прогрессии (15 часов)**

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

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)**

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

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

### **Повторение (32 часов)**

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

#### **Раздел геометрия**

#### **Вводное повторение (2 часа)**

#### **Векторы. Метод координат.**

#### **(14 часов)**

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.

Цель: научить обучающихся 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.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)**

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

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

### **Длина окружности и площадь круга. (12 часов)**

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

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

## Движения. (6 часов)

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

## Повторение. Решение задач. (17 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

### Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными

действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

**Для оценки динамики формирования предметных результатов** в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;
- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;
- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики;*
- *тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;*
- *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

**Отметка «5»**, если:

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1»** ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

№ урок а	Тема урока Алгебра	Тема урока Геометрия	Дата		Дом. задание
			План	Факт	
	<b>Повторение курса алгебры 8 класса (2ч)</b>	<b>Векторы. Метод координат (18 часов)</b>			
1.	Повторение. Решение дробно-рациональных уравнений.		1.09	4.09	
2.	Повторение. Решение систем неравенств.		4.09	4.09	
3.		Понятие вектора. Равенство векторов.	5.09		
	<b>Квадратичная функция (22 ч)</b>				
4	Функция. Область определения и область значений функции		6.09		
5		Откладывание вектора от данной точки.	7.09		
6	Функция. Область определения и область значений функции		8.09		
7	Свойства функций.		11.09		
8		Сумма двух векторов	12.09		
9	Свойства функций.		13.09		
10		Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	14.09		
11	Свойства функций.		15.09		
12	Квадратный трёхчлен и его корни		18.09		
13		Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов»	19.09		
14	Квадратный трёхчлен и его корни		20.09		
15		Умножение вектора на число	21.09		
16	Разложение квадратного трёхчлена на множители		22.09		
17	Разложение квадратного трёхчлена на множители		25.09		
18		Применение векторов к решению задач	26.09		

19	Контрольная работа по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»		27.09		
20		Средняя линия трапеции	28.09		
21	Работа над ошибками. График функции $y=ax^2$		29.09		
22	График функции $y=ax^2$		2.10		
23		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	3.10		
24	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$		4.10		
25		Координаты вектора	5.10		
26	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$		6.10		
27	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$		9.10		
28		Простейшие задачи в координатах	10.10		
29	Построение графика квадратичной функции		11.10		
30		Простейшие задачи в координатах	12.10		
31	Построение графика квадратичной функции		13.10		
32	Построение графика квадратичной функции		16.10		
33		Уравнение окружности	17.10		
34	Функция $y=x^n$		18.10		
35		Уравнение прямой.	19.10		
36	Корень n-й степени		20.10		
37	Степень с рациональным показателем		23.10		
38		Уравнение окружности и прямой. Решение задач.	24.10		
39	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция. Степенная функция»		25.10		

40		Решение задач по теме: «Метод координат»	26.10		
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 ч)</b>				
41	Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни		27.10		
42	Целое уравнение и его корни		6.11		
43		Решение задач по теме «Метод координат»	7.11		
44	Целое уравнение и его корни		8.11		
45		Контрольная работа по теме: «Метод координат»	9.11		
46	Дробные рациональные уравнения		10.11		
47	Дробные рациональные уравнения		13.11		
		<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. (11 ч)</b>			
48		Работа над ошибками. Синус, косинус и тангенс угла	14.11		
49	Дробные рациональные уравнения		15.11		
50		Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	16.11		
51	Дробные рациональные уравнения		17.11		
52	Дробные рациональные уравнения		20.11		
53		Формулы для вычисления координат точки	21.11		
54	Решение неравенств второй степени с одной переменной		22.11		
55		Теорема о площади треугольника	23.11		
56	Решение неравенств второй степени с одной переменной		24.11		
57	Решение неравенств методом интервалов		27.11		

58		Теоремы синусов и косинусов	28.11		
59	Решение неравенств методом интервалов		29.11		
60		Решение треугольников	30.11		
61	Уравнения и неравенства с одной переменной		1.12		
62	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»		4.12		
63		Измерительные работы	5.12		
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными. (17 ч)</b>				
64	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график		6.12		
65		Скалярное произведение векторов	7.12		
66	Уравнение с двумя переменными и его график		8.12		
67	Уравнение с двумя переменными и его график		11.12		
68		Скалярное произведение в координатах	12.12		
69	Графический способ решения систем уравнений		13.12		
70		Применение скалярного произведения векторов при решении задач	14.12		
71	Графический способ решения систем уравнений		15.12		
72	Графический способ решения систем уравнений		18.12		
73		Контрольная работа по теме: «Соотношения в треугольнике. Скалярное произведение векторов	19.12		
74	Решение систем уравнений второй степени		20.12		
		<b>Длина окружности и площадь круга. (12 ч)</b>			

75		Работа над ошибками. Правильный многоугольник	21.12		
76	Решение систем уравнений второй степени		22.12		
77	Решение систем уравнений второй степени		8.01		
78		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	9.01		
79	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		10.01		
80		Формулы для вычисления площади пр. многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	11.01		
81	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		12.01		
82	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		15.01		
83		Решение задач по теме: «Правильный многоугольник»	16.01		
84	Неравенства с двумя переменными		17.01		
85		Длина окружности	18.01		
86	Неравенства с двумя переменными		19.01		
87	Системы неравенств с двумя переменными		22.01		
88		Решение задач по теме: «Длина окружности».	23.01		
89	Системы неравенств с двумя переменными		24.01		
90		Площадь круга и кругового сектора	25.01		
91	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		26.01		

	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)</b>				
92	Работа над ошибками. Последовательности		29.01		
93		Площадь круга и кругового сектора.	30.01		
94	Последовательности		31.01		
95		Обобщение по теме: «Длина окружности. Площадь круга»	1.02		
96	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		2.02		
97	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		5.02		
98		Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»	6.02		
99	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии		7.02		
100		Подготовка к контрольной работе	8.02		
101	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии		9.02		
102	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии		12.02		
103		Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга»	13.02		
104	Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия»		14.02		
		<b>Движения (8 часов)</b>			
105		Работа над ошибками. Понятие движения	15.02		

106	Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		16.02		
107	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		19.02		
108		Свойства движений	20.02		
109	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии		21.02		
110		Решение задач по теме: «Осевая и центральная симметрии»	22.02		
111	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии		23.02		
112	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии		26.02		
113		Параллельный перенос	27.02		
114	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии		28.02		
115		Поворот	1.03		
116	Контрольная работа № 10 по теме «Геометрическая прогрессия»		2.03		
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (13 ч)</b>				
117	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач		5.03		
118		Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот»	6.03		
119	Примеры комбинаторных задач		7.03		

120		Решение задач по теме: «Движения»	8.03		
121	Перестановки		9.03		
122	Перестановки		12.03		
123		Контрольная работа по теме: «Движения»	13.03		
		<b>Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии (11 ч)</b>			
124	Размещения		14.03		
125		Работа над ошибками. Предмет стереометрии. Многогранник	15.03		
126	Размещения		16.03		
127	Сочетания		19.03		
128		Предмет стереометрии. Многогранник	20.03		
129	Сочетания		21.03		
130		Призма. Параллелепипед.	22.03		
131	Решение комбинаторных задач		23.03		
132	Относительная частота случайного события		4.04		
133		Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	5.04		
134	Вероятность равновозможных событий		6.04		
135		Пирамида. Решение задач	9.04		
136	Решение задач по теории вероятностей		10.04		
137		Контрольная работа по теме: «Комбинаторика и теория вероятностей»	11.04		
		<b>Повторение (19 часов)</b>			
138		Цилиндр	12.04		
139	Работа над ошибками. Повторение по теме: «Графики функций»		13.04		

140		Конус	16.04		
141	Повторение по теме: «Графики функций»		17.04		
142	Повторение по теме: «Уравнения, неравенства, системы»		18.04		
143		Сфера и шар	19.04		
144	Повторение по теме: «Уравнения, неравенства, системы»		20.04		
145		Решение задач. Тела и поверхности вращения	23.04		
146	Повторение по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии»		24.04		
147	Повторение по теме: «Текстовые задачи».		25.04		
148		Об аксиомах планиметрии	26.04		
149	Повторение по теме: «Текстовые задачи».		27.04		
150		Об аксиомах планиметрии	30.04		
151	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.				
152	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.				
		<b>Повторение (8 ч)</b>			
153		Повторение по теме: «Начальные геометрические сведения»	3.05		
154	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в		4.05		

	формате ГИА.				
155		Повторение по теме: «Треугольники»	7.05		
156	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		8.05		
157	Итоговая контрольная работа		9.05		
158		Повторение по теме: «Треугольники»	10.05		
159	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		11.05		
160		Повторение по теме: «Окружность»	14.05		
161	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		15.05		
162	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		16.05		
163		Итоговая контрольная работа.	17.05		
164	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		18.05		
165		Повторение по теме: «Четырехугольники. Многоугольники»	21.05		
166	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		22.05		

167	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		23.05		
168		Повторение по теме: «Векторы. Метод координат. Движения»	24.05		
169	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Решение тренировочных заданий в формате ГИА.		25.05		
170		Повторение по теме: «Векторы»			

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

- Самостоятельные и контрольные работы для 5 класса/ А.П. Ершова, В.В. Голобородько. – И.: Илекса, 2015 г.
- Минаева С.С. 20 тестов по математике: 5-6 классы.-М.: Издательство « Экзамен»,2011
- Рудницкая В.Н. Тесты по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. « Математика 5 класс»/ В.Н. Рудницкая – М.: Издательство « Экзамен»,2013
- Шарыгин И.Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений/ И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010
- Уроки, конспекты. – Режим доступа: [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)
- Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
- Дидактические материалы по алгебре для 7 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. – Просвещение, 2015 г.
- Рабочая тетрадь по геометрии для 7 класса/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина – Просвещение, 2016 г.
- Самостоятельные и контрольные работы для 7 класса (алгебра-геометрия)/ А.П. Ершова, В.В. Голобородько. – И.: Илекса, 2015 г.
- Дидактические материалы по алгебре для 8 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. – Просвещение, 2015 г.
- Рабочая тетрадь по геометрии для 8 класса/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина – Просвещение, 2016 г.
- Самостоятельные и контрольные работы для 8 класса (алгебра-геометрия)/ А.П. Ершова, В.В. Голобородько. – И.: Илекса, 2015 г.
- Экспресс-диагностика. Алгебра. 8 класс/Ю.А.Глазков, М.Я. Гаиашвили. – И.: Экзамен, 2016 г.
- Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2014;
- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.
- Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>

















