

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Крыловская средняя общеобразовательная школа»  
МО Красноуфимский округ

РАССМОТРЕНО  
На заседании педагогического совета  
МКОУ «Крыловская СОШ»  
Протокол №1 от 29.08.2017



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ «Крыловская СОШ»  
Крылова Ж.Г.  
Приказ № 159 от 01.09.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Основного общего образования**  
**«Математика»**  
**7 - 9 класс**

## Рабочая программа по математике «Основное общее образование»

### Пояснительная записка

**Цель школы:** создание образовательного пространства школы, которое позволит обеспечить личностный рост учащегося и его подготовку к полноценному и эффективному участию в общественной и профессиональной жизни в условиях информационного общества.

**Вид программы:** общеобразовательная

### ***НОРМАТИВНАЯ ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

1.Федеральный компонент государственного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).

2.Примерная программа основного общего образования по математике. Математика. Содержание образования. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. -М.:Вентана-Граф, 2008.

3.Программы:

1). «Алгебра : 7-9 классы» для общеобразовательных учреждений, авторы- составители И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович.- М.: Мнемозина 2001г

2). Программа общеобразовательных учреждений Геометрия 7-9, составитель Т.А.Бурмистрова. 2009г.

Согласно Федеральному базисному плану данная рабочая программа предусматривает следующие варианты организации процесса обучения:

- **в 7 классе** базовый уровень - предполагается обучение в объеме 175 часа, 123 ч - алгебра, 52 часов – геометрия;

- **в 8 классе** базовый уровень - предполагается обучение в объеме 175 часа, 105 ч - алгебра, 70 часов – геометрия;

- **в 9 классе** базовый уровень - предполагается обучение в объеме 175 часа, 105 ч - алгебра, 70 часов, – геометрия.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

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

### **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Геометрия**— один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### Содержание программы по математике

#### **Арифметика**

- **Натуральные числа.** Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.
- Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.
- **Дроби.** Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.
- Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.
- **Рациональные числа.** Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.
- Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.
- **Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне  $n$ -й степени из числа.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

- Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.
- Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*.
- Этапы развития представления о числе.
- **Текстовые задачи.** Решение текстовых задач арифметических способом.
- **Измерения, приближения, оценки.** Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.
- Представление зависимости между величинами в виде формул.
- Проценты. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по его проценту.
- Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.
- Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

## Алгебра

- **Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в буквенные выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.
- Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.
- Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.
- Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.
- **Уравнения и неравенства.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.
- Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.
- Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.
- Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.
- Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.

- **Числовые последовательности.** Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.
- Сложные проценты.
- **Числовые функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.
- Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция и ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем. Их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.
- Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.
- Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.
- **Координаты.** Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.
- Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.
- Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

## Геометрия

- **Начальные понятия и теоремы геометрии.** Возникновение геометрии из практики.
- Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.
- Точка, прямая и плоскость.
- Понятие о геометрическом месте точек.
- Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.
- Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.
- Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о перпендикулярности и параллельности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.
- Многоугольники.
- Окружность и круг.
- Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.
- **Треугольник.** Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

- Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.
- Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.
- Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.
- Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.
- **Четырехугольник.** Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.
- **Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.
- **Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.
- Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.
- **Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.
- Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и дуги окружности.
- Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.
- Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.
- Площадь круга и площадь сектора.
- Связь между площадями подобных фигур.
- Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.
- **Векторы.** Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.
- **Геометрические преобразования.** Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.
- **Построения с помощью циркуля и линейки.** Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на  $n$  равных частей.

- Правильные многогранники.

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

- **Доказательство.** Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.
- Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.
- **Множества и комбинаторика.** Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.
- Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.
- **Статистические данные.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.
- Понятие и примеры случайных событий.
- **Вероятность.** Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

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

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

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

#### **Арифметика**

##### **уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных ситуациях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

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

## **Алгебра**

### **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условию задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формулы одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгоритмическим методом, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирование практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описание зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиком реальных зависимостей между величинами;

## **Геометрия**

### **уметь**

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

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решение геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

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

### **уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать приемы для иллюстрации и контрприемы для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога или диалога);
- распознавание логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграм, графиков, таблиц;
- решение практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действия с числами, процентами, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решение учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

*Целью изучения курса математики в VII – IX классах является:*

1. развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и

- смежных предметов ( физики, химии), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.
2. систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т.д) и курса стереометрии в старших классах.
  - 3.

### *Содержание программы по математике 7 класс.*

#### *Арифметика*

**Текстовые задачи.** Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Представление зависимости в виде формул. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### *Алгебра*

**Алгебраические выражения.** Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество доказательство тождеств. Преобразования выражений

Свойства степени с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители.

**Уравнения** Уравнения с двумя переменными; решение уравнений с двумя переменными. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые функции.** Понятие функции. Область определения функции. Множество значений функции. Способы задания функции. Линейная функция и её график. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

#### *Геометрия.*

**Начальные понятия и теоремы геометрии.** Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая, и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Отрезок, луч. Ломаная, угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Градусная мера угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Признаки и свойства. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Наглядное представление о пространственных телах.

#### **Треугольник.**

Внутренние и внешние углы треугольника. Стороны треугольника, его медианы, биссектрисы, высоты. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник его свойства и признаки. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Сумма углов треугольника.

#### *Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности.*

**Статистические данные.** Представление данных в виде диаграмм, таблиц, графиков. Среднее результатов измерений. Понятие об аксиомах и теоремах, следствиях,

необходимых и допустимых условиях, контрпримерах, доказательстве от противного. Прямая и обратная теорема. Пятый постулат Евклида. Множество. Элементы множества.

### **Требования к уровню математической подготовки учащихся 7 класса**

**Учащиеся должны знать/ понимать:**

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- линейную функцию, её свойства и график;
- квадратичную функцию её свойства и график;
- способы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- **должны уметь:**
- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным 0, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- строить графики линейной и квадратичной функций;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- **владеть компетенциями:** познавательной коммуникативной, информационной и рефлексивной;
- **решать следующие жизненно-практические задачи:**
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

*В результате изучения геометрии должны*

**знать/ понимать:**

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

**уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности.*

**Уметь** извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы; строить диаграммы и графики. Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора; вычислять средние значения результатов измерений.

**Применять полученные знания:** при записи математических утверждений, доказательств, решении задач; в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов.

### ***Содержание программы по математике 8 класс.***

#### **Арифметика**

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа и его свойства. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе.

Метрические системы единиц: длины, площади, объёма, массы, времени.

#### **Алгебра**

**Алгебраические дроби.** Действия с алгебраическими дробями. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование алгебраических выражений.

Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

**Уравнения и неравенства.** Квадратные уравнения: формула корней квадратного уравнения, соотношения между коэффициентами и корнями. Решение рациональных уравнений. Неравенство с одним неизвестным. Решение неравенств. Линейные неравенства с одним неизвестным. Квадратные неравенства. Примеры доказательств алгебраических неравенств. Составление уравнений, неравенств по условию задачи. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

**Координаты.** Числовые промежутки: интервал, отрезок, полуинтервал, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Уравнение прямой. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя неизвестными и их систем.

**Числовые функции.** График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции. Квадратичная функция и её график (парабола). Координаты вершины параболы, ось симметрии. Обратная пропорциональность и её график (гипербола). Использование преобразований графиков (параллельный перенос вдоль осей координат и симметрия относительно осей)

#### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности.**

**Статистические данные.** Представление данных в виде диаграмм, таблиц, графиков. Среднее результатов измерений. Понятие об аксиомах и теоремах, следствиях, необходимых и допустимых условиях, контрпримерах, доказательстве от противного. Прямая и обратная теорема. Множество. Элементы множества. Пересечение множеств. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов.

#### **Геометрия.**

**Геометрические формы, фигуры и тела.** Фигуры на плоскости. Многоугольники. Виды многоугольников. Выпуклые многоугольники. Окружность и круг. Длина ломаной. Периметр многоугольника.

**Треугольники.** Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров (центр окружности, описанной около треугольника), биссектрис (центр окружности, вписанной в треугольник), медиан, высот.

**Четырёхугольники.** Параллелограмм. Ромб, прямоугольник, квадрат. Свойства и признаки. Трапеция. Вписанные четырехугольники. Описанные четырехугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр окружности и круга. Дуга, хорда. Сектор. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая. Величина центрального и вписанного углов. Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника. Правильные многоугольники. Длина окружности и длина дуги. Число  $\pi$ .

**Площади плоских фигур.** Понятие о площади плоских фигур. Равновеликость и равносоставленность. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Связь между площадями подобных треугольников. Отношение площадей подобных фигур. Площадь четырёхугольника. Площадь описанного многоугольника. Площадь круга и площадь сектора.

Понятие об аксиоматическом методе построения планиметрии.

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности.*

**Уметь** извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы; строить диаграммы и графики. Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора; вычислять средние значения результатов измерений.

**Применять полученные знания:** при записи математических утверждений, доказательств, решении задач; в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов.

## **Содержание программы по математике 9 класс.**

### **Арифметика**

Понятие о корне  $n$ -ой степени из числа, степень с дробным показателем.

Запись числа в стандартном виде ( с выделением множителя- степени десяти). Понятие об иррациональном числе. Иррациональные числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Измерение длины отрезка. Действительные числа.

### **Алгебра**

**Уравнения и неравенства.** Примеры решения уравнений высших степеней;

Методы замены переменной, разложение на множители. Примеры уравнений с несколькими переменными. Решение рациональных уравнений. Примеры решения нелинейных систем уравнений и неравенств. Примеры решения уравнений в целых числах. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно- линейных неравенств, рациональных неравенств.

**Координаты.** Уравнение прямой, уравнение окружности с центром в начале координат. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя неизвестными и их систем. Примеры графических зависимостей и функций, отражающих реальные процессы ( в том числе периодические - синус, показательный рост).

**Числовые функции.**

Степенная функция с натуральным и целым показателем и её график.

График функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.

Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

**Числовые последовательности и способы их задания.** Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула общего члена арифметической и геометрической

прогрессии, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности.**

Множество. Элементы множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений.

Понятие и примеры случайных событий. Частота событий, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

### **Геометрия**

**Геометрические формы, фигуры и тела.** Осевая и центральная симметрии. Понятие о геометрическом месте точек. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

**Треугольники.** Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Формулы приведения. Теорема синусов. Теорема косинусов. Вычисление элементов треугольника.

**Площади плоских фигур.** Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Использование при решении задач других формул площади (формулы Герона, формулы, связывающие площадь треугольника с радиусом вписанной и радиусом описанной окружностей).

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты на плоскости. Формула координат середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками. Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. Примеры движения фигур: осевая симметрия, параллельный перенос, поворот, центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Понятие об аксиоматическом методе построения планиметрии.

### **Требования к уровню математической подготовки учащихся 8-9 классов.**

**Учащиеся должны знать/ понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**должны уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейных неравенств;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

*В результате изучения геометрии должны*

**знать/ понимать:**

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

**уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин ( длин, углов, площадей, объёмов); в том числе: для углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значение тригонометрических функций по

значению одной из них, находить стороны углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности.*

**Уметь** извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы; строить диаграммы и графики. Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора; вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события; в простейших случаях находить вероятности случайных событий, в том числе с использованием комбинаторики.

**Применять полученные знания:** при записи математических утверждений, доказательств, решении задач;

в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов;

при сравнении шансов наступления случайных событий;

для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решение геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**владеть компетенциями:** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

**решать следующие жизненно-практические задачи:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

**Контрольные мероприятия , отслеживающие соответствие знаний требованиям к уровню подготовки учащихся 7 класс.**

1. Контрольные работы 15.
2. Самостоятельные проверочные работы.

3. Тестирование.

4. Зачёты по темам алгебры: «Линейная функция», «Формулы сокращённого умножения и их применение». Зачёты по темам геометрии: «Признаки равенства треугольников», «Параллельность прямых», «Треугольник»

5. Защита исследовательской экспериментальной работы по теме «Статистика и теория вероятностей». Практические работы.

**Контрольные мероприятия , отслеживающие соответствие знаний требованиям к уровню подготовки учащихся 8 класса.**

1. Контрольные работы 15.

2. Самостоятельные проверочные работы.

3. Тестирование.

4. Зачёты по темам алгебры: « Алгебраические дроби», «Функция  $y = \sqrt{x}$ », «Квадратичная функция», «Квадратные уравнения», «Неравенства». Зачёты по темам геометрии: «Четырёхугольники», «Площади», «Подобие и соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике».

**Контрольные мероприятия , отслеживающие соответствие знаний требованиям к уровню подготовки учащихся 9 класса.**

1. Контрольные работы (7-по алгебре, 6- по геометрии).

2. Самостоятельные проверочные работы.

3. Тестирование.

4. Зачёты по темам алгебры: « Решение неравенств», «Рациональные уравнения и системы уравнений», «Числовые функции», «Прогрессии». Зачёт по темам геометрии: «Метод координат», «Решение треугольников».

5. Итоговый зачет по всему курс

**Формы организации учебной деятельности.**

1. Групповые.

2. Фронтальная работа.

3. Самостоятельная работа.

4. Исследование.

5. Работа в парах.

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

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

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

#### Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### **3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

#### **3.2. К негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### **3.3. Недочётами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

### ***ИНФОРМАЦИОННО\_МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.***

#### **7 класс**

№п/п	Автор	Название	Год	Издательство
1.	А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тульчинская, Л.А.Александрова	Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для общеобразовательных учреждений. Ч.2.Задачник для общеобразовательных учреждений	2007	М.: Мнемозина
2	Л.А.Александрова	Алгебра 7.Контрольные работы	2012	М.: Мнемозина
3	Ю.П.Дудницын, Е.Е.Тульчинская	Алгебра- 7. Контрольные работы/ Под ред. А.Г.Мордковича.	2007	М.: Мнемозина
3.	М.А.Попов.	Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. К учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра 7класс»	2009	М.: «ЭКЗАМЕН»
4.	Л.А.Александрова	Алгебра 7. Самостоятельные работы	2012	М.: Мнемозина
5.	Сост. Л.И.Мартышева.	Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 7 класс	2010	М.: ВАКО
6.	И.В.Комисарова, Е.М.Ключникова	Поурочное планирование по алгебре. К учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра. 7 класс».	2008	М.: «ЭКЗАМЕН»
7.	Е.М.Ключникова И.В.Комисарова	Тесты по алгебре. К учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра 7 класс.	2010	М.: «ЭКЗАМЕН»
8.	Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина	Геометрия, 7-9: учебник для ОУ	2003	М.: Просвещение
9.	Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков, И.И.Юдина	Геометрия. Рабочая тетрадь для 7 класса ОУ	2007	М.: Просвещение
10.	Б.Г.Зив, В.М.Мейлер	Дидактические материалы по геометрии 7 класс	1991	М.: Просвещение
12.	Ю.П. Дудницын, В.Л.Кронгауз	Сборник заданий по геометрии 7 класс	2009	М.: «ЭКЗАМЕН»
13	Н.Ф. Гаврилова	Универсальные поурочные разработки по геометрии 7 класс	2010	М.: «ВАКО»
14	Сост. Н.Ф.	Контрольно-измерительные	2012	М.: «ВАКО»

	Гаврилова	материалы: геометрия 7 класс		
--	-----------	------------------------------	--	--

### 8 класс

№п/п	Автор	Название	Год	Издательство
1.	А.Г. Мордкович	Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для общеобразовательных учреждений. Ч.2. Задачник для общеобразовательных учреждений	2007	М.: Мнемозина
2	Л.А.Александрова	Алгебра 8 класс. Контрольные работы	2010	М.: Мнемозина
3	Л.А.Александрова	Алгебра 8. Самостоятельные работы	2012	М.: Мнемозина
4.	Ю.П.Дудницын В.Л. Кронгауз	Контрольные работы по алгебре 8 класс	2010	М.: «ЭКЗАМЕН»
5.	Л.Ю.Бабушкина	Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 8 класс	2010	М.: «ВАКО»
6.	А.Н.Рурукин С.В.Сочилев Ю.М.Зеленский	Поурочные разработки по алгебре к УМК А.Г. Мордковича (М.: Мнемозина) 8 класс	2010	М.: «ВАКО»
7.	Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина	Геометрия, 7-9: учебник для ОУ	2003	М.: Просвещение
8.	Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков, И.И.Юдина	Геометрия. Рабочая тетрадь для 8 класса ОУ	2008	М.: Просвещение
9.	Б.Г.Зив, В.М.Мейлер	Дидактические материалы по геометрии для 8 класса	1992	М.: Просвещение
10.	А.В.Фарков	Тесты по геометрии. К учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» 8 класс	2010	М.: «ЭКЗАМЕН»
11.	Н.Ф.Гаврилова	Поурочные разработки по геометрии к УК Л.С.Атанасяна и др.(М.: Просвещение) 8 класс	2011	М.: «ВАКО»
12	Сост. Н.Ф. Гаврилова	Контрольно-измерительные материалы: геометрия 7 класс	2012	М.: «ВАКО»

### 9 класс

№п/п	Автор	Название	Год	Издательство
1.	А.Г. Мордкович	Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для общеобразовательных учреждений. Ч.2.Задачник для общеобразовательных учреждений	2011	М.: Мнемозина
2	Л.А.Александрова	Алгебра 9 класс. Контрольные работы	2008	М.: Мнемозина
3	Л.А.Александрова	Алгебра 8. Самостоятельные работы	2011	М.: Мнемозина
4.	Сост. Л.И. Мартышова	Контрольн-измерительные материалы. Алгебра 9 класс	2010	М.: «ВАКО»
5.	А.Н.Рурукин И.А. Масленникова Т.Г.Мишина	Поурочные разработки по алгебре к УМК А.Г. Мордковича 9 класс	2011	М.: «ВАКО»
6.	Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина	Геометрия, 7-9: учебник для ОУ	2003	М.: Просвещение
7.	Ю.А.Глазков, И.И.	Геометрия. Рабочая тетрадь для по геометрии 9 класс	2011	М.: «ЭКЗАМЕН»
8.	Б.Г.Зив,	Дидактические материалы по геометрии для 9 класса	2000	М.: Просвещение
9.	А.В.Фарков	Тесты по геометрии. К учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы» 8 класс	2010	М.: «ЭКЗАМЕН»
11.	Н.Ф.Гаврилова	Поурочные разработки по геометрии к УК Л.С.Атанасяна и др. 9 класс	2011	М.: «ВАКО»
12	Сост. А.Н.Рурукин	Контрольно-измерительные материалы: геометрия 9 класс	2012	М.: «ВАКО»

**(Рабочая программа математике для 7 класса по учебникам для общеобразовательных учреждений: «Алгебра 7» А.Г.Мордкович, «Геометрия 7 – 9» Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.)**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ А.Г. Мордковича по алгебре и Л.С. Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и наличию учебников в библиотеке, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Задачи курса:

- развитие и углубление вычислительных навыков и умений до уровня, позволяющего уверенно применять знания при решении задач математики, физики и химии;
- формирование понятие функции;
- систематизация и обобщение сведений о преобразовании выражений, решении линейных уравнений;
- изучение формул сокращенного умножения и применение этих формул при преобразовании выражений и решении уравнений;
- введение понятия системы линейных уравнений, решение систем уравнений и текстовые задачи с помощью систем;

- расширение понятие степени с натуральным показателем;
- изучение начального курса статистики и теории вероятностей;
- формирование умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий на уроках геометрии.

Курс математики 7 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра», «Геометрия», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование. Материал блока «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности» изучается в 9 классе.

Учитывая жесткий лимит учебного времени отведенного на геометрию, объяснение материала и фронтальное решение задач проводится по готовым чертежам.

В целях усиления развивающих функций задач по геометрии, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задачи на моделирование, конструирование геометрических фигур, задания практического характера.

Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте.

Контрольная работа № 4 по геометрии заменена самостоятельной работой на 20 минут.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 7 классе 5 часов в неделю. Исходя из расписания уроков и каникул календарно-тематическое планирование составлено на 175 уроков.

Контрольных работ – 15, из них 9 – по алгебре, 5 – по геометрии и одна итоговая.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, контрольных, проверочных работ и математических диктантов.

Требования к уровню подготовки учащихся (7 класс алгебра)

Данной программой предусмотрено, чтобы в процессе изучения учащиеся овладеют системой математических знаний и умений и будут:

- иметь представления о числовых и алгебраических выражениях, о математическом языке и о математической модели, о линейном уравнении как математической модели реальных ситуаций.
- знать определение степени с натуральным показателем, свойства степеней.
- уметь выполнять действия над степенями с натуральными показателями.
- знать определение одночлена, его стандартный вид.
- уметь выполнять сложение, вычитание, умножение, возведение одночлена в натуральную степень, деление одночлена на одночлен.
- знать определение многочлена, его стандартный вид.

- уметь выполнять сложение, вычитание, умножение, деление многочленов.
- знать формулы сокращенного умножения.
- уметь применять формулы сокращенного умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители, комбинировать различные приемы.
- иметь представления об алгебраических дробях.
- уметь сокращать алгебраические дроби.
- знать основные функциональные понятия и графики функций  $y=kx+v$ ,  $y=kx$ .
- уметь строить и читать графики линейной функции, находить наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке.
- знать определение, свойства, график функции  $y=x^2$ , понятие о непрерывных и разрывных функциях, функциональную символику.
- уметь находить наибольшее и наименьшее значения на заданных промежутках, строить и читать графики функции  $y=x^2$ , «кусочных» функций, решать уравнения графическим способом.
- знать основные способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки, метод алгебраического сложения, графический метод.
- уметь решать системы линейных уравнений с двумя переменными.
- уметь применять решение систем линейных уравнений при решении текстовых зад

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7 КЛАССА (123 часов)**

Математический язык. Математическая модель (13 часов)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Основная цель изучения данной темы – выработать у учащихся умение выполнять действия над степенями с натуральным показателем.

Линейная функция (14 часов)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки  $M(a;b)$  в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнение. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (14 часов)

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический способ решения уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)

Степень с натуральным показателем и её свойства(10 часов)

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Арифметические операции над одночленами (10 часов)

Понятие одночлена. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Арифметические операции над одночленами.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (19 часов)

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных слагаемых членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (23 часа)

Разложение многочлена на множители: с помощью формул сокращенного умножения, способ группировки, вынесение общего множителя за скобки, комбинированный способ. Метод выделения полного квадрата.

Основная цель изучения данной темы - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочлена на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция  $y=x^2$  (8 часов)

Квадратичная функция, ее свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Функциональная символика.

Итоговое повторение (9 часов)

Требования к уровню подготовки учащихся (7 класс геометрия)

*В результате изучения геометрии ученик должен*

*знать:*

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритма;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

*уметь:*

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ по геометрии 7 класса (52 часов)**

### 1. Начальные геометрические сведения (7 ч)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол.

Понятие равенства геометрических фигур.

Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла.

Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

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

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

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

Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения.

Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Учащиеся должны уметь:

- формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла;
- формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов;
- формулировать определения перпендикуляра к прямой;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
- опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
- сопоставлять полученный результат с условием задачи.

Перечень контрольных мероприятий:

Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»

2. Треугольники (14 ч)

Треугольник. Признаки равенства треугольников.

Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства.

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

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

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

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать равнобедренный, равносторонний треугольники; высоту, медиану, биссектрису;
- формулировать определение равных треугольников;
- формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников;
- объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника;
- формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника,
- моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
- опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
- интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи;
- решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на и равных частей.

Перечень контрольных мероприятий:

Контрольная работа №2 «Треугольники»

3. Параллельные прямые (9 ч)

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

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

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

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, изображать, формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку;
- формулировать аксиому параллельных прямых;
- формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства и признаки параллельных прямых;
- моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
- опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
- интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

Перечень контрольных мероприятий:

Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 ч)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Неравенство треугольника.

Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

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

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

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

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный;
- формулировать и доказывать теоремы
- о соотношениях между сторонами и углами треугольника,
- о сумме углов треугольника,
- о внешнем угле треугольника;
- формулировать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников;
- решать задачи на построение треугольника по трем его элементам с помощью циркуля и линейки.

Перечень контрольных мероприятий:

Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Контрольная работа №5 «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»

5. Повторение (4 ч)

## Литература:

1. Алгебра, 7 класс. В 2 ч. Учебник и задачник для общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович: Мнемозина, 2007.
2. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: Просвещение, 2005.
3. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Доп. Параграфы к курсу алгебры 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, П.В.Семенов: Мнемозина, 2003.
4. Алгебра. 7 – 9 кл. Методическое пособие для учителя А.Г. Мордкович: Мнемозина, 2007.
5. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
6. Алгебра 7 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
7. Алгебра 7 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
8. Алгебра. Тесты для 7 – 9 кл. общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская: Мнемозина, 2004.
9. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер: Просвещение 2004.
10. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004.

Календарно-тематическое планирование по математике 7 класс А.Г. Мордкович и Л.С.Атанасян (170 часов)

№ ур о ка	Тема урока	Кол- во часо в	Тип урока	Характеристи-ка деятельнос-ти учащихся	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля, измерители	Домаш- нее задание	Дата прове- дения по плану	Дата прове- дения по факту
Глава 1. Математический язык. Математическая модель. (13 ч.)									
1/1	Числовые и алгебраические выражения.	1	Комбинированный урок	Определение числового и буквенного выражений. Свойства действий. Допустимые значения переменных.	Знать: - определение числового и буквенного выражения - знать свойства действий над числами; - знать алгоритм решения линейного уравнения;  Уметь: - вычислять числовые значения буквенных выражений; - находить допустимые значения переменных; - выполнять элементарные знаково-символические действия: применять	<u>IT</u>  Демонстрационный материал		1.09	
2/2	Решение задач по теме: «Числовые и алгебраические выражения».	1	Урок-решение задач			<u>УС</u>		2.09	
3/3	Решение задач по теме: «Числовые и алгебраические выражения».	1	Урок-решение задач			<u>УС</u>		5.09	
4/4	Самостоятельная работа по теме: «Числовые и алгебраические	1	Урок – самостоятельная			<u>УС</u>  <u>КИМ</u>		6.09	

	выражения».		работа		буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений;				
5/5	Что такое математический язык. Что такое математическая модель.	1	Комбинированный урок	Запись утверждений на языке математики. Запись реальных ситуаций в виде математической модели. Различные виды математических моделей. Три этапа решения задач.	- составлять буквенные выражения по заданным условиям; - выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений;	<u>ИТ, УС</u> Демонстрационный материал		8.09	
6/6	Решение задач по теме: «Что такое математическая модель».	1	Урок-решение задач		- решать линейные уравнения; - переходить от аналитической модели неравенства к геометрической и наоборот	<u>УС</u>		9.09	
7/7	Линейное уравнение с одной переменной.	1	Комбинированный урок	Определение линейного уравнения с одной переменной.		<u>ИТ, УС</u> Демонстрационный материал		12.09	
8/8	Решение задач по теме: «Линейное уравнение с одной переменной».	1	Урок-решение задач	Алгоритм решения такого уравнения.		<u>УС</u>		13.09	
9/9	Самостоятельная работа по теме: «Линейное уравнение с одной переменной».	1	Урок – самостоятельная			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		14.09	

			работа						
10/ 10	Координатная прямая.	1	Комбинированный урок	Знакомство с элементами математического языка, которые связаны с координатной прямой.		<u>ИТ, УС</u> Демонстрационный материал		15.09	
11/ 11	Решение задач по теме: «Координатная прямая».	1	Урок-решение задач			<u>УС</u>		16.09	
12/ 12	Решение задач по теме: «Математический язык. Математическая модель»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Числовые и алгебраические выражения. Математическое моделирование		<u>УС</u>		19.09	
13/ 13	Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель»	1	Урок - контрольная работа	Числовые и алгебраические выражения. Математическое моделирование	Уметь выполнять преобразования с числовыми и алгебраическими выражениями.	<u>Контрольно-дидактический материал (КИМ)</u>		20.09	
Глава 2. Линейная функция (14 ч)									
14/ 1	Координатная плоскость.	1	Комбинированный урок	Прямоугольная система координат	Знать: - алгоритм отыскания	<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		21.09	

				нат. Алгоритм нахождения координат точки и отыскании точки по её координатам	координат точки; - алгоритм построения точки; - вид линейной функции; - свойства линейной функции; - о параллельности и пересечении графиков;	онный материал			
15/ 2	Решение задач по теме: «Координатная плоскость».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		22.09	
16/ 3	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	Комбинированный урок	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.	Уметь: - определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными;	<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		23.09	
17/ 4	Решение задач по теме: «Линейное уравнение с двумя переменными и его график».	1	Урок решения задач	Алгоритм построения графика линейного уравнения $ax+by+c=0$	- приводить примеры решений уравнений с двумя переменными; - строить график линейной функции;	<u>УС</u> <u>КИМ</u>		26.09	
18/ 5	Самостоятельная работа по теме: «Линейное уравнение с двумя переменными и его график»	1	Урок – самостоятельная работа		- строить графики уравнений с двумя переменными; - строить график функции прямой пропорциональности;	<u>УС</u> <u>КИМ</u>		27.09	
19/ 6	Линейная функция и её график.	1	Комбинированный урок	Определение линейной функции, ее график и свойства. Наибольшее и наи-	- по графику находить значения $x$ и $y$ ; - описывать свойства линейной функции по	<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		28.09	

20/ 7	Решение задач по теме: «Линейная функция и её график».	1	Урок решения задач	меньшее значения функции. Возрастание и убывание	графику.	<u>УС</u>		29.09	
21/ 8	Самостоятельная работа по теме: «Линейная функция и её график»	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		30.09	
22/ 9	Линейная функция $y = kx$ .	1	Комбинированный урок	Угловой коэффициент прямой. Прямая пропорциональная зависимость.		<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		3.10	
23/ 10	Решение задач по теме: «Линейная функция $y = kx$ ».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		4.10	
24/ 11	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1	Комбинированный урок	Примеры взаимного расположения графиков линейных функций в зависимости от углового коэффициента.		<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		5.10	
25/ 12	Решение задач по теме: «Взаимное расположение графиков линейных функций».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		6.10	

26/ 13	Решение задач по теме: «Линейная функция».	1	Урок обобщения и систематизации знаний			<u>Экспресс- контроль (IT- тест или КИМ)</u>		7.10	
27/ 14	Контрольная работа №2 по теме: «Линейная функция».	1	Урок - контрольная работа	Сокращение алгебраических дробей, линей- ное уравнение, линейная функ- ция, их графики	Уметь сокращать алгебра- ические дроби, строить и читать графики линейного уравнения, линейной функции, прямой пропорциональности	<u>Контрольно- дидактически й материал (КИМ)</u>		10.10	

Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (14 ч.)

28/ 1	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основные понятия.	1	Комбинированн ый урок	Определения системы уравнений, решения системы.	Знать: - что такое система уравнений; - алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом подстановки;	<u>IT</u> Демонстраци онный материал		11.10	
29/ 2	Графический метод решения систем уравнений.	1	Урок-решение задач	Графический способ решения систем.	- алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом сложения.	<u>УС</u>		12.10	
30/ 3	Метод подстановки.	1	Комбинированн ый урок	Метод подстановки Алгоритм решения систем уравнений	Уметь:	<u>IT</u> Демонстраци онный материал		13.10	

31/ 4	Решение систем уравнений методом подстановки	1	Урок-решение задач	методом подстановки.	- уметь решить систему линейных уравнений с двумя переменными любым способом; - решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений, решать составленную систему уравнений, интерпретировать результат.	<u>УС</u>		14.10	
32/ 5	Самостоятельная работа по теме: «Метод подстановки».	1	Урок – самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		17.10	
33/ 6	Решение систем уравнений методом подстановки.	1	Урок-решение задач			<u>УС</u>		18.10	
34/ 7	Метод алгебраического сложения.	1	Комбинированный урок	Алгоритм решения систем уравнений методом алгебраического сложения.		<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		19.10	
35/ 8	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения.	1	Урок-решение задач			<u>УС</u>		20.10	
36/ 9	Самостоятельная работа по теме: «Метод алгебраического сложения».	1	Урок – самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		21.10	
37/ 10	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1	Комбинированный урок	Применение систем линейных уравнений при решении задач		<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		24.10	

38/ 11	Решений задач с помощью систем уравнений.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		25.10	
39/ 12	Решений задач с помощью систем уравнений.	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		26.10	
40/ 13	Решение задач по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».	1	Урок обобщения и систематизации знаний			<u>УС</u>		27.10	
41/ 14	Контрольная работа №3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».	1	Урок - контрольная работа	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, методы решения	Уметь решать системы линейных уравнений различными методами	<u>Контрольно-дидактический материал (КИМ)</u>		28.10	
Глава 4. Степень с натуральным показателем и её свойства. (10 ч.)									
42/ 1	Степень с натуральным показателем.	1	Комбинированный урок	Определение степени с натуральным показателем. Примеры.	Знать: - определение степени с натуральным показателем; - свойства степени с натуральным показателем;	<u>ИТ</u> Демонстрационный материал		8.11	
43/ 2	Таблица основных степеней.	1	Комбинированный урок	Таблица степеней.	Уметь: - формулировать,	<u>ИТ</u> Демонстрация		9.11	

					записывать в символической форме свойства степени с натуральным показателем; - применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	онный мате-л			
44/ 3	Свойства степени с натуральными показателями.	1	Комбинированный урок	Определение, теорема, доказательство.  Т 1,2,3 свойства степени с натуральным показателем		<u>ИТ</u>  Демонстрационный материал		10.11	
45/ 4	Решение задач по теме: «Свойства степени с натуральными показателями».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		11.11	
46/ 5	Самостоятельная работа по теме: «Свойства степени с натуральными показателями».	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u>  <u>КИМ</u>		14.11	
47/ 6	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями.	1	Комбинированный урок	Правила умножения и деления степеней с одинаковым основанием, возведение степени в степень.		<u>ИТ</u>  Демонстрационный материал		15.11	
48/ 7	Решение задач по теме: «Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		16.11	
49/	Степень с нулевым	1	Комбинированный	Степень с		<u>ИТ</u>		17.11	

8	показателем.		ый урок	нулевым показателем. Вычислительные задания.		Демонстрационный материал			
50/9	Решение задач по теме: «Степень с натуральным показателем и ее свойства»	1	Урок обобщения и систематизации знаний			<u>УС</u>		18.11	
51/10	Контрольная работа №4 по теме: «Степень с натуральным показателем и ее свойства».	1	Урок – контрольная работа	Свойства степени с натуральным показателем	Уметь применять свойства степени с натуральным показателем	<u>Контрольно-дидактический материал (КИМ)</u>		21.11	

ГЛАВА I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (8 ч.)

52/1	Прямая и отрезок. П.1,2	1	УОНМ	Взаим.расп-ие точек и пр-х	Научить обозначать точки и прямые на рис; ввести понятие отрезка.	Таблица	П.1,2 № 4,6,7	22.11	
53/2	Луч и угол. П.3,4	1	УОНМ	Луч, угол	Уметь строить луч и угол	Таблица, модель угла	П.3,4 № 12,13	23.11	
54/3	Сравнение отрезков и углов. П.5,6	1	УОНМ	Равенства фигур, середина отрезка, биссектриса угла	Уметь сравнивать отрезки и углы	Модели, таблица	П.5,6 № 18,23	24.11	

55/4	Измерение отрезков. П.7,8	1	УОНМ	Единицы измерения отрезков	Уметь с помощью линейки измерять отрезки и строить середину отрезка	Таблица	П.7,8 № 24,25,28	25.11	
56/5	Измерение углов. П.9,10	1	УОНМ	Острый, прямой, тупой угол	Уметь измерять углы	Таблица, транспортир С-(п.7-8)	П.9,10 № 44,47(а),4 9	28.11	
57/6	Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы. П.11,12,13	1	УОНМ	Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые	Уметь определять смежные и вертикальные углы. Уметь строить перпендикулярные	Таблица С-(п.11-13)	П.11,12,1 3 № 56,61(а,б), 66(а)	29.11	
58/7	Решение задач: “Начальные геометрические сведения”		Урок решения задач	Длина отрезка, её свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы				
59/8	Контрольная работа №5 по теме: “Начальные геометрические сведения”	1	КР	Длина отрезка, её свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	К-1 (г)		30.11	

Глава 5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами. (10 ч.)

60/ 1	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1	Комбинированный урок	Определение одночлена. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие одночлена;</li> <li>- понятие коэффициента одночлена;</li> <li>- понятие подобных одночленов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать одночлен в стандартном виде;</li> <li>- складывать, вычитать подобные одночлены;</li> <li>- умножать и возводить в степень одночлены.</li> </ul>	<u>IT</u> Демонстрационный материал		1.12	
61/ 2	Решение задач по теме: «Стандартный вид одночлена».	1	Урок решения задач	Алгоритм приведения одночлена к стандартному виду		<u>УС</u>		2.12	
62/ 3	Сложение и вычитание одночленов.	1	Комбинированный урок	Подобные одночлены.  Алгоритм сложения и вычитания		<u>IT</u> Демонстрационный материал		5.12	
63/ 4	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание одночленов». Самостоятельная работа по теме: «Сложение и вычитание одночленов».	1	Урок решения задач	одночленов.		<u>УС</u>		6.12	
64/ 5	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	Комбинированный урок	Правила умножения одночленов и		<u>IT</u> Демонстрационный материал		8.12	

				возведения одночлена в степень		материал			
65/ 6	Решение задач по теме: «Умножение одночленов».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		9.12	
66/ 7	Деление одночлена на одночлен	1	Комбинированный урок	Правила деления одночлена на одночлен.		<u>ИТ</u>  Демонстраци онный материал		12.12	
67/ 8	Решение задач по теме: «Деление одночлена на одночлен».	1	Урок решения задач  самостоятельная работа			<u>УС</u>  <u>КИМ</u>		13.12	
68/ 9	Решение задач по теме: «Одночлены. Арифметические операции над одночленами».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Правила сложе- ния, вычитания одночленов, де- ление одночлена на одночлен		<u>УС</u>		14.12	
69/ 10	Контрольная работа №6 по теме: «Одночлены. Арифметические операции над одночленами».	1	Урок - контрольная работа	Правила сложе- ния, вычитания одночленов, де- ление одночлена на одночлен	Уметь применять правила действий над одночленами при упрощении выражений	<u>Контрольно- дидактически й материал (КИМ)</u>		15.12	

ГЛАВА II. ТРЕУГОЛЬНИКИ (14ч.)

70/1	Треугольники. П.14	1	УОНМ	Разл.тр-ки и мн-ки	Уметь оформлять и решать задачи	Эл-ты тр-ка,периметр	П.14 № 156,89(а)	16.12	
71/2	Первый признак равенства треугольников. П.15	1	УОНМ	Теор-ма, д-ва теор-мы	Уметь док-ть 1-ый признак и применять при решении задач	Таблица	П.15 № 93,94,95	19.12	
72/3	Решение задач по теме: “Первый признак равенства треугольников”	1	КЗУ		Выработать навыки исп. 1-ого признака равенства тр-ков при решении задач	Таблица С-(п.15)	№ 97,160(а)	20.12	
73/4	Перпендикуляр к прямой. Медианы,биссектрисы и высоты треугольника. П.16,17	1	УОНМ	Медианы,биссектрисы и высоты	Уметь строить перпендикуляр. Научить уч-ся строить медианы,бис-сы,высоты тр-ка	Таблица	П.16,17 № 101,102,103	21.12	
74/5	Свойства равнобедренного треугольника. П.18	1	УОНМ			Таблица	П.18 № 104,107,117	22.12	
75/6	Решение задач по теме:	1	КУ		Выработать навыки исп.	Таблица	№ 114,118,1	23.12	

	“Свойства равнобедренного треугольника”.				свойств равноб-го тр-ка	С-(п.17-18)	20(б)		
76/7	Второй признак равенства треугольников. П.19	1	УОНМ		Уметь дока-ть 2-ой признак и применять при решении задач	Таблица	П.19 № 124,125,1 28	26.12	
77/8	Третий признак равенства треугольников. П.20	1	УОНМ		Уметь дока-ть 3-ий признак и применять при решении задач	Таблица	П.20 № 134,136,1 37	27.12	
78/9	Решение задач по теме: «Второй и третий признак равенства треугольников”.	1	УЗИМ		Выработать навыки исп. 2-ого и 3-его признака равенства тр-ов при решении задач	Таблица С-(п.19-20)	Повт. п.15-20 № 140,172	28.12	
79/ 10	Окружность. П.21	1	УОНМ	Окружность и ее элементы	Знать определ. Окр-ти и ее эл-ты	Таблица С-(п.21)	П.21 №145,162	29.12	
80/ 11	Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение. П.22,23	1	УОНМ	Построение геом.фигур; св-ва	Уметь строить геом.фигуры	Циркуль, линейка	П 22,23 № 149,154	13.01	
81/	Решение задач по теме:	1	УПЗУ		Выработать навыки исп. признаков равенства тр-ов	Таблица	№	16.01	

12	“Признаки равенства треугольников”				при решении задач	С-(п.22-23)	158,166		
82/13	Решение задач по теме: «Треугольники».	1	УОСЗ		Уметь решать задачи на прим. признака рав-ва тр-ов	Циркуль, линейка	Повт. П.15-23 №170,171	17.01	
83/14	Контрольная работа №7 по теме: «Треугольники».	1	КР		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	К-2 (г)		18.01	
Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (19 ч.)									
84/1	Многочлены. Основные понятия.	1	Комбинированный урок	Определение многочлена. Стандартный вид и степень многочлена.	Знать: - понятие многочлена;  Уметь: -применять полученные знания при приведении многочлена к стандартному виду и приведении подобных членов;	<u>IT</u>  Демонстрационный материал		19.01	
85/2	Стандартный вид многочлена.	1	Урок решения задач	Приведение подобных членов многочлена	приведении подобных членов;	<u>УС</u>		20.01	
86/3	Сложение и вычитание многочленов	1	Комбинированный урок	Правило сложения и вычитания многочленов.	-выполнять сложение и вычитание многочленов; -преобразовывать произведение одночлена и	<u>IT</u>  Демонстрационный материал		23.01	

87/4	Закрепление знаний по теме: «Сложение и вычитание многочленов».	1	Урок решения задач		многочлена в многочлен стандартного вида и уметь выносить за скобки одночленный множитель - преобразовывать произведение любых двух многочленов в многочлен стандартного вида	<u>УС</u>		24.01	
88/5	Умножение многочлена на одночлен.	1	Комбинированный урок	Правило умножения многочлена на одночлен.		<u>ИТ</u> <u>Демонстрационный материал</u>		25.01	
89/6	Решение задач по теме: «Умножение многочлена на одночлен». Самостоятельная работа по теме: «Умножение многочлена на одночлен».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		26.01	
90/7	Умножение многочлена на многочлен.	1	Комбинированный урок	Правило умножения многочлена на многочлен.		<u>ИТ</u> <u>Демонстрационный материал</u>		30.01	
91/8	Решение задач по теме: «Умножение многочлена на многочлен».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		31.01	

92/9	Решение задач по теме: «Умножение многочлена на многочлен».	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		1.02	
93/ 10	Решение задач по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Правило сложения, вычитания, умножения многочлена на одночлен и многочлена на многочлен		<u>УС</u>		2.02	
94/ 11	Контрольная работа №8 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами».	1	Урок - контрольная работа	Правило сложения, вычитания, умножения многочлена на одночлен и многочлена на многочлен	Уметь выполнять арифметические действия над многочленами	<u>Контрольно-дидактический материал (КИМ)</u>		3.02	
95/ 12	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности.	1	Комбинированный урок	Квадрат суммы и разности.	Знать:  - формулы сокращенного умножения, их словесную и буквенную формулировки	<u>IT</u>  Демонстрационный материал		6.02	
96/ 13	Решение задач по теме: «Квадрат суммы и квадрат разности».	1	Урок-решение задач			<u>УС</u>		7.02	

					Уметь:				
97/ 14	Разность квадратов.	1	Комбинированный урок	Разность квадратов.	- применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях выражений и вычислениях и при решении уравнений	<u>IT</u> Демонстрационный материал		8.02	
98/ 15	Решение задач по теме: «Разность квадратов»	1	Урок-самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		9.02	
99/ 16	Разность кубов и сумма кубов.	1	Комбинированный урок	Сумма и разность кубов.		<u>IT</u> Демонстрационный мат-л		10.02	
100/ 17	Деление многочлена на одночлен.	1	Комбинированный урок	Правило деления многочлена на одночлен.	Уметь: - производить деление многочлена на одночлен, если это возможно	<u>IT</u> Демонстрационный материал		13.02	
101/ 18	Решение задач по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Формулы сокращенного умножения, деление многочлена на одночлен.	Уметь: - применять формулы сокращенного умножения при преобразованиях выражений, правило деления многочлена на одночлен.	<u>УС</u>		14.02	
102/	Контрольная работа №9	1	Урок -	Формулы	Уметь:	<u>Контрольно-</u>		15.02	

19	по теме: «Формулы сокращенного умножения».		контрольная работа	сокращенного умножения, деление многочлена на одночлен.	- применять формулы сокращенного умножения при преобразованиях выражений, правило деления многочлена на одночлен.	<u>дидактически й материал (КИМ)</u>			
ГЛАВА III. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ (9 ч.)									
103/ 1	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. П.24,25	1	УОНМ	Накрестлежащие соответственные, односторонние углы	Знать признак пар-ти двух пр-х; уметь опр-ять углы.	Таблица	П.24,25 № 186,188	16.02	
104/ 2	Признаки параллельности двух прямых. П.26	1	КУ		Развивать логическое мышление, уметь решать задачи	Таблица	П.26 №193,194	17.02	
105/ 3	Решение задач по теме: «Признаки параллельности двух прямых».	1	УЗИМ		Уметь решать задачи на прим. признака параллельности двух пр-х	Таблица С-(п.24-26)	П.24-26 № 214,216	20.02	
106/ 4	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. П.27,28	1	УОНМ	Аксиома пар-ых прямых	Уметь применять при решении задач	Таблица	П.27,28 № 199,217	21.02	
107/	Свойства параллельных	1	УОНМ	Свойства пар-ых	Уметь применять теорему	Таблица	П.29	22.02	

5	прямых. П.29			прямых	при решении задач		№202,212		
108/ 6	Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых»	1	УЗИМ		Уметь решать задачи	Таблица	П.24-29 № 203 (а), 208,211(а)	23.02	
109/ 7	Решение задач по теме: «Признаки параллельности двух прямых»	1	УЗИМ		Развивать логическое мышление, уметь решать задачи	Таблица С-(п.27-29)	№ 204,207	24.02	
110/ 8	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	УОСЗ		Выработать навыки исп. признаки параллельности двух прямых при решении задач	Таблица	Повт. П.24-29 № 210	27.02	
111/ 9	Контрольная работа №10 по теме: «Параллельные прямые»	1	КР		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	К-3 (г)		28.02	
Глава 7. Разложение многочленов на множители. (23 ч.)									
112/ 1	Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно.	1	Комбинированный урок	Понятие разложения многочленов на множители.	Знать: - способы разложения многочленов на множители	<u>IT</u> Демонстрационный		29.02	

					Уметь: - видеть практическую пользу при использовании разложения многочлена на множители: при решении уравнений, сокращении дробей, рац-ых вычис-й	материал				
113/ 2	Вынесение общего множителя за скобки.	1	Комбинированный урок	Алгоритм вынесения общего множителя за скобки.	-применять алгоритм вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений  -применять способ группировки при разложении многочлена на множители	<u>ИТ</u> Демонстрационный материал			1.03	
114/ 3	Решение задач по теме: «Вынесение общего множителя за скобки».	1	Урок-решение задач	Алгоритм отыскания общего множителя		<u>УС</u>			2.03	
115/ 4	Самостоятельная работа по теме: «Вынесение общего множителя за скобки».	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>			5.03	
116/ 5	Способ группировки.	1	Комбинированный урок	Разложение на множители способом группировки.		<u>ИТ</u> Демонстрационный материал			6.03	
117/ 6	Решение задач по теме: «Способ группировки».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>			7.03	
118/ 7	Самостоятельная работа по теме: «Способ группировки».	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>			8.03	
119/	Разложение многочленов на множители с помощью	1	Комбинированный	Применение формул		Уметь:	<u>ИТ</u>			9.03

8	формул сокращенного умножения.		ый урок	сокращенного умножения при разложении многочлена на множители	-применять формулы сокращенного умножения при разложении многочлена на множители	Демонстрационный материал			
120/9	Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		12.03	
121/10	Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		13.03	
122/11	Самостоятельная работа по теме: «Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения».	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		14.03	
123/12	Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		15.03	
124/	Решение задач по теме:	1	Урок решения			<u>УС</u>		16.03	

13	«Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения».		задач						
125/ 14	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов.	1	Комбинированный урок	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители.	Уметь:  -выполнять разложение многочлена на множители различными способами (в комбинации)	<u>ИТ</u>  Демонстрационный материал		19.03	
126/ 15	Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов».	1	Урок решения задач	Метод выделения полного квадрата.		<u>УС</u>		20.03	
127/ 16	Самостоятельная работа по теме: «Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов».	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u>  <u>КИМ</u>		21.03	
128/ 17	Сокращение алгебраических дробей.	1	Комбинированный урок	Правило сокращения алгебраических дробей. Определение и	Уметь:  - применять различные способы разложения многочлена на множители	<u>ИТ</u>  Демонстрационный материал		22.03	

129/ 18	Решение задач по теме: «Сокращение алгебраических дробей».	1	Урок решения задач	примеры алгебраической дроби	при сокращении алгебраических дробей  - пользоваться основными алгоритмическими приемами доказательства тождества	<u>УС</u>		23.03	
130/ 19	Самостоятельная работа по теме: «Сокращение алгебраических дробей».	1	Урок - самостоятельная работа			<u>УС</u> <u>КИМ</u>		3.04	
131/ 20	Тождества.	1	Комбинированн ый урок	Определение тождества. Доказательство тождества		<u>IT</u>  Демонстраци онный материал		4.04	
132/ 21	Решение задач по теме: «Тождества».	1						5.04	
133/ 22	Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Разложение многочлена на множители различными способами		<u>УС</u>		6.04	
134/ 23	Контрольная работа №11 по теме: «Разложение многочленов на множители».	1	Урок - контрольная работа	Разложение многочлена на множители различными способами		Уметь выполнять разложение многочлена на множители различными способами	<u>Контрольно- дидактически й материал (КИМ)</u>		9.04

ГЛАВА У1. Соотношения между сторонами и углами треугольника (16ч)

135/ 1	Теорема о сумме углов треугольника. П.30,31	1	УОНМ	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треуг-ки	Уметь доказать теорему о сумме углов треуг-ка. Уметь решать задачи на применение доказанных утверждений	Таблица	П.30,31 № 223(в),228 (б), 230	10.04	
136/ 2	Внешний угол треугольника  Теорема о внешнем угле треугольника. П.30	1	УОНМ	Внешний угол треугольника	Уметь решать задачи на применение доказанных утверждений	Таблица  С-(п.30-31)	П.30 №233,235	11.04	
137/ 3	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. П..32	1	УОНМ	Теорема о соот- ях между сторонами и углами тр-ка.	Уметь применять эти знания при решении задач	Таблица	П.32 № 239,241	12.04	
138/ 4	Неравенство треугольника. П.33	1	УОНМ	Теорема о нера- венстве треуго- ка	Уметь доказать теорему о неравенстве треуг-ка. Уметь решать задачи на применение доказанных утверждений	Таблица	П.33 № 242,250(б, в)	13.04	
139/ 5	Решение задач по теме:	1	КЗУ		Уметь решать задачи на применение доказанных	Таблица	П.30-33 №	16.04	

	«Соотношения между сторонами и углами треугольника».				утверждений	С-(п.32-33)	244,252,297		
140/6	Контрольная работа №12 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	КР			К-4 (г)		17.04	
141/7	Некоторые свойства прямоугольных треугольников. П.34	1	УОНМ	Св-ва прямоуг. треугольников	Уметь дока-ть св-ва прямоуг. тр-ов	Таблица	П.34 № 256,259	18.04	
142/8	Признаки равенства прямоугольных треугольников. П.35,36	1	УОНМ	Признаки рав-ва прямоуг. треугольников	Знать признаки рав-ва прямоуг. тр-ов; св-ва	Таблица	П.35 № 262,264	19.04	
143/9	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники».	1	КУ		Уметь применять при решении задач	Таблица С-(п.34,35)	П.30-35 № 258,265	20.04	
144/10	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники».	1	УЗИМ		Развивать логическое мышление, уметь решать задачи	Таблица	№ 266,297	23.04	
145/11	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	УОНМ	Расстояние от точки до прямой	Уметь определять расстояние между параллельными прямыми и расстояние	Таблица	П.37 №272,277	24.04	

	П.37				от точки до прямой		,283		
146/ 12	Построение треугольника по трем элементам. П.38	1	УОНМ	План построения треуг-ка по трем эл-ам	Уметь строить угол используя циркуль и линейку	Таблица, циркуль, линейка	П.38 № 274,285	25.04	
147/ 13	Задачи на построение	1	УЗИМ		Уметь решать задачи на построение используя циркуль и линейку	Таблица, циркуль, линейка	№ 273,287	26.04	
148/ 14	Задачи на построение	1	КЗУ		Уметь решать задачи на построение используя циркуль и линейку	Циркуль, линейка С-(п.37,38)	№ 288,291(а, б,г)	27.04	
149/ 15	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»	1	УОСЗ		Уметь решать задачи и подготовиться к контрольной работе	Таблица с формулами «Соотношение между сторонами и углами треуг-ка»	Повт.34-38 № 307,314(а), 315(а)	30.04	
150/ 16	Контрольная работа №13 по теме: «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»	1	КР		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	К-8 (г)		1.05	

Повторение (4ч)

151/ 1	Решение задач по теме: «Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые»	1	УЗИМ		Развивать логическое мышление, уметь решать задачи	Таблица, циркуль, линейка		2.05	
152/ 2	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1	УЗИМ		Развивать логическое мышление, уметь решать задачи	Таблица, циркуль, линейка		3.05	
153/ 3	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники»	1	УЗИМ		Развивать логическое мышление, уметь решать задачи	Таблица, циркуль, линейка		4.05	
154/ 4	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	УЗИМ		Развивать логическое мышление, уметь решать задачи	Таблица, циркуль, линейка		7.05	
Глава 8. Функция $y=x^2$ (8 ч.)									
155/	Функция $y=x^2$ и ее	1	Комбинированн	Построение	Знать:	<u>IT</u>		8.05	

1	график.		ый урок	квадратичной функции. Парабола её элементы, функция $y=x^2$	- понятия: парабола, ветви параболы, вершина параболы, область определения функции. Уметь: - строить и читать график функции $y=x^2$	Демонстрационный материал			
156/2	Решение задач по теме: «Функция $y=x^2$ и ее график».	1	Урок решения задач, самостоятельная работа			<u>УС</u>		9.05	
157/3	Графическое решение уравнений.	1	Комбинированный урок	Алгоритм графического решения уравнения.  Примеры решения уравнений графическим способом.	Знать: - алгоритм графического решения уравнений; Уметь: -решать уравнения графическим способом	<u>IT</u>  Демонстрационный материал		10.05	
158/4	Решение задач по теме: «Графическое решение уравнений».	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		11.05	
159/5	Что означает в математике запись $y=f(x)$	1	Комбинированный урок	Понятие функции.  Смысл записи $y=f(x)$ , кусочная функция, область определения функции, непрерывность	Знать: -функциональную символику, читать графики Уметь: - строить график функции $y=f(x)$ ; - строить график кусочной функции; - читать графики.	<u>IT</u>  Демонстрационный материал		14.05	
160/6	Решение задач по теме: «Что означает в математике запись $y=f(x)$ »	1	Урок решения задач, самостоятельная работа			<u>УС</u>		15.05	

				функции					
161/ 7	Решение задач по теме: «Функция $y=x^2$ ».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Графическое решение урав- нений. Наиболь- шее и наимень- шее значения функции	Уметь: - строить график функции; - читать графики функций	<u>УС</u>		16.05	
162/ 8	Контрольная работа №14 по теме: «Функция $y=x^2$ ».	1	Урок - контрольная работа	Сокращение дробей. Графи- ческое решение уравнений. Наи- большее и наи- меньшее значе- ния функции	Уметь сокращать дроби, уметь работать с графическими моделями	<u>Контрольно- дидактически й материал</u>  <u>(КИМ)</u>		17.05	
Повторение (13 ч.)									
163/ 1	Числовые и алгебраические выражения.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		18.05	
164/ 2	Графики функций.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		21.05	
165/ 3	Линейные уравнения и системы уравнений.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		22.05	
166/ 4	Линейные уравнения и системы уравнений.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>			

167/ 5	Многочлены.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		23.05	
168/ 6	Многочлены.		Урок решения задач			<u>УС</u>			
169/ 7	Алгебраические дроби.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		24.05	
170/ 8	Алгебраические дроби.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>			
171/ 9	Решение задач к итоговой контрольной работе.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		25.05	
172/ 10	Решение задач к итоговой контрольной работе.	1	Урок решения задач			<u>УС</u>		28.05	
173/ 11	Итоговая контрольная работа.	1	Урок - контрольная работа			<u>Контрольно-дидактический материал (КИМ)</u>			
174/ 12	Итоговая контрольная работа.	1	Урок - контрольная работа			<u>Контрольно-дидактический материал (КИМ)</u>			
175/ 13	Итоговый урок.	1						29.05	

## **Рабочая программа по общеобразовательной дисциплине «Математика» 8 класс**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования на основе Примерной программы основного общего образования по математике и авторских программ Т.А. Бурмистровой, И.И. Зубаревой и А.Г. Мордковича.- М.: Мнемозина, 2007; Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев – М.: Просвещение, 2009.

Программа соответствует учебникам «Алгебра» в двух частях (учебник и задачник) для 8 класса/ А.Г.Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – М. : Мнемозина, 2006-2010гг. и «Геометрия» для 7-9 классов образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.– М., «Просвещение», 2007 -2009 гг.

#### **Цели и задачи:**

**1 овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**2 интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

3 **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

4 **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Учебно-методический комплекс для ученика:**

1. Учебник «Алгебра» в двух частях (учебник и задачник) для 8 класса/ А.Г.Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская./ – М. : Мнемозина, 2006-2010гг.
2. Учебник «Геометрия» для 7-9 классов образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др./– М., «Просвещение», 2007 -2009 гг.
3. Рабочая тетрадь по геометрии для 8 класса /Л. А. Атанасян, В. Ф. Бутузов / – М. : Просвещение, 2007-2009гг.

**Количество часов по программе** -175ч., в неделю - 5 часов, что соответствует федеральному компоненту базисного учебного плана.

Плановых контрольных работ - 15.

**Учебно–тематический план:**

Четверть	Сроки	№	Темы программы	Кол-во часов	К/Р
1 четверть	2.09-8.09	1	Повторение курса 7 класса	4	1
	9.09-27.09	2	Алгебраические дроби	20	2
	30.09-17.10	3	Четырехугольники	14	1
2 четверть	18.10-20.11	4	Функция $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня	18	1
	21.11-12.12	5	Площади фигур	14	1
3 четверть	13.12-20.01	6	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$	18	2
	21.01-17.02	7	Подобные треугольники	20	2
	18.02-18.03	8	Квадратные уравнения	21	2
4 четверть	19.03-17.04	9	Окружность	17	1
	18.04-8.05	10	Неравенства	15	1
	9.05-29.05	11	Итоговое повторение курса 8 класса	14	1
			<b>ИТОГО</b>	<b>175</b>	<b>15</b>



**Календарно-тематическое планирование  
по математике 8 класс**

**Условные обозначения**

**Тип урока:**

УИНМ – урок изучения нового материала

КУ – комбинированный урок

УЗЗ – урок закрепления знаний (комплексного применения знаний)

УК – урок контроля

УОИСЗУ – урок обобщения и систематизации знаний и умений

№ п/п	№ Уро ка по тем е	Тема урока	Тип уро ка	Элементы содержания	Планируемые результаты освоения системы знаний обучающимися	Форма контроля	Домашнее задание	Дата проведе ния	
								пла н	фа кт
<i>Раздел 1. Повторение курса алгебры 7 класса 4ч</i>									
1	1	Свойства степени с натуральным показателем	УОИ СЗУ	Свойства степени с натуральным показателем, действия со степенями одинакового показателя	<b>Знать</b> основные свойства степени с натуральным показателем. <b>Уметь</b> применять свойства при решении задач, отделить основную информацию от второстепенной	Фронтальный опрос			
2	2	Формулы сокращенного умножения	УОИ СЗУ	Квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов,	<b>Знать</b> формулы сокращенного умножения <b>Уметь</b> выполнять преобразования	Фронтальный опрос			

				разность кубов, сумма кубов, разложение на множители по формулам сокращенного умножения	многочленов, применяя формулы сокращенного умножения				
3	3	Функция $y = x^2$ и её график	УОИ СЗУ	Функция $y = x^2$ и её график; графическое решение уравнений	<b>Уметь</b> описывать геометрические свойства параболы, находить наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном отрезке; точки пересечения параболы с графиком линейной функции	Фронтальный опрос			
4	4	Вводная контрольная работа	УОИ СЗУ		<b>Уметь</b> обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса; развёрнуто обосновывать суждения	Вводный контроль			

**Раздел 2. Алгебраические дроби 20ч**

5	1.	Основные понятия	УИН М	Понятие алгебраической дроби, множество допустимых значений переменной алгебраические дроби	<b>Уметь</b> распознать алгебраические дроби, находить множество допустимых значений переменной алгебраической дроби	Фронтальный опрос	Гл.1 П.1	2.09	
6	2.	Основное свойство алгебраической дроби	УИН М	Основное свойство алгебраической дроби. Правило сокращения дробей.	<b>Знать</b> основное свойство алгебраической дроби <b>Иметь</b> представление о действиях сокращение	Фронтальный опрос	Гл.1 П.2	3.09	

7	3.	Основное свойство алгебраической дроби	УЗЗ	Основное свойство алгебраической дроби. Правило сокращения дробей. Правило приведение дробей к общему знаменателю.	дробей приведение дроби к общему знаменателю <b>Уметь</b> применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении Преобразовывать алгебраические дроби к дроби с одинаковыми знаменателями раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители	С/Р	Гл.1 П.2	4.09	
8	4.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	УИН М	Алгоритм сложения и вычитания дробей одинаковыми знаменателями	<b>Иметь</b> представление сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями <b>Знать</b> алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями	Фронтальный опрос	Гл.1 П.3	5.09	
9	5.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	УЗЗ	Алгоритм сложения и вычитания дробей одинаковыми знаменателями	<b>Уметь</b> складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями ,находить общий знаменатель нескольких дробей	С/Р	Гл.1 П.3	6.09	
10	6.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными	УИН М	Правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю; алгоритм сложения и	<b>Знать</b> понятие наименьший общий знаменатель дополнительный множитель правило	Фронтальный опрос	Гл.1 П.4	9.09	

		знаменателями		вычитания дробей с разными знаменателями.	<p>приведения алгебраических дробей к общему знаменателю алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями</p> <p><b>Уметь</b> находить общий знаменатель нескольких дробей упрощать выражения наиболее рациональным способом</p>				
11	7.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	УЗЗ	Правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю; алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.		С/Р	Гл.1 П.4	10.09	
12	8.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	УЗЗ	Правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю; алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.		Фронтальный опрос Текущий (практика)	Гл.1 П.4	11.09	
13	9.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	УЗЗ	Правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю; алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.		Групповая работа	Гл.1 П.4	12.09	
14	10.	Контрольная работа № 1	УК	Основное свойство алгебраической	<b>Уметь</b> применять основное свойство дроби при преобразовании	Контрольная	Не задано	13.09	

		« Сложение и вычитание алгебраических дробей »		дроби. Правило сокращения дробей. Правило приведение дробей к общему знаменателю. Алгоритм сложения и вычитания дробей.	алгебраических дробей и их сокращении; преобразовывать алгебраические дроби; складывать и вычитать дроби; упрощать выражения наиболее рациональным способом.	работа. Тематический (теория и практика)			
15	11.	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	УИН М	Правило выполнения действий умножения и деления алгебраических дробей.	<b>Знать</b> правило выполнения действий умножения и деления алгебраических дробей <b>Уметь</b> пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей возведение дроби в степень упрощая выражения	Фронтальный опрос	Гл.1 П.5	16.09	
16	12.	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	УЗЗ	Правило выполнения возведение дроби в степень.		С/Р	Гл.1 П.5	17.09	
17	13.	Преобразование рациональных выражений. Действия с алгебраическим и дробями	УИН М	Преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями.	<b>Знать</b> как преобразовывают рациональные выражения используя все действия с алгебраическими дробями <b>Уметь</b> выполнять преобразования рациональных выражений используя все действия с алгебраическими дробями	Фронтальный опрос	Гл.1 П.6	18.09	

18	14.	Преобразование рациональных выражений	УЗЗ	Преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями.		Самостоятельная работа	Гл.1 П.6	19.09	
19	15.	Первые представления о решении рациональных уравнений	УИН М	Определение рациональных уравнений, о освобождении от знаменателя при решении уравнений	<b>Знать</b> определение рациональных уравнений о освобождении от знаменателя при решении уравнений как решать рациональные уравнения и как составлять математические модели реальных ситуаций <b>Уметь</b> решать рациональные уравнения	Фронтальный опрос	Гл.1 П.7	20.09	
20	16.	Первые представления о решении рациональных уравнений	УЗЗ	Рациональные уравнения и как составлять математические модели реальных ситуаций.		Текущий (практика)	Гл.1 П.7	23.09	
21	17.	Степень с отрицательным целым показателем	УИН М	Определение степени с натуральным показателем, степени с отрицательным показателем		<b>Знать</b> определение степени с натуральным показателем степени с отрицательным показателем умножение деление и возведение в степень степени числа <b>Уметь</b> выполнять упрощение выражений со степенями с отрицательным показателем	Фронтальный опрос	Гл.1 П.8	24.09
22	18.	Степень с отрицательным целым показателем	УЗЗ	умножение деление и возведение в степень степени числа	Самостоятельная работа		Гл.1 П.8	25.09	
23	19.	Решение задач «Алгебраические дроби»	УЗЗ		Групповая работа		Гл.1 П.8	26.09	
24	20.	Контрольная работа № 2	УК	Преобразование рациональных выражений,	<b>Уметь</b> преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями	Контрольная работа.	Не задано	27.09	

		«Алгебраические дроби»		используя все действия с алгебраическими дробями		Тематический (теория и практика)			
<b>Раздел 3. Повторение курса геометрии 7 класса 2ч</b>									
25	1	«Треугольники», «Параллельные прямые»				Фронтальный опрос			
26	2	«Соотношения между сторонами и углами треугольника»				Фронтальный опрос			
<b>Раздел 4. Четырехугольники 14 часов</b>									
27	1	Многоугольники	УИН М	многоугольники выпуклые многоугольники сумма углов	<b>Знать</b> определение многоугольника Формулу суммы углов выпуклого многоугольника <b>Уметь</b> распознавать на чертежах многоугольники используя определение	Фронтальный опрос	Гл.5 П.39,40	30.09	
28	2	Многоугольники	УЗЗ	выпуклого многоугольника элементы многоугольника	<b>Применять</b> формулу суммы углов выпуклого многоугольника при нахождении элементов многоугольника	Самостоятельная работа	Гл.5 П.39,40,41	1.10	
29	3	Параллелограмм. Свойства параллелограмм	УИН М	Определение параллелограмма Свойства	<b>Знать</b> определение параллелограмма и его свойства формулировки признаков <b>Уметь</b> распознавать на чертежах	Фронтальный опрос	Гл.5 П.42	2.10	

		ма.		параллелограмма	ырёхугольников параллелограммы				
30	4	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	УЗЗ	Признаки параллелограмма	Доказывать что данный четырёхугольник параллелограмм Выполнять чертежи по условию задачи находить углы и стороны параллелограмма используя свойство углов и сторон	Самостоятельная работа	Гл.5 П.42	3.10	
31	5	Признаки параллелограмма	УИНМ			Текущий (практика)	Гл.5 П.42, 43	4.10	
32	6	Признаки параллелограмма	УЗЗ			Фронтальный опрос	Гл.5 п. 42,43	7.10	
33	7	Трапеция	УИНМ	1)понятие трапеции, 2)средняя линия трапеции, 3)равнобедренная трапеция и её свойства.	<b>Знать:</b> определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции. <b>Уметь:</b> распознавать трапецию, её элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя её свойства.	Групповая работа	Гл.5 П.44	8.10	
34	8	Трапеция	УИНМ	Теорема Фалеса Задачи построения на	<b>Знать:</b> формулировку теоремы Фалеса. <b>Уметь:</b> применять теорему Фалеса в процессе решения задач. <b>Знать:</b> основные типы задач на построения. <b>Уметь:</b> делить отрезок на n равных частей, выполнять необходимые построения.	Самостоятельная работа	Гл.5 П.44	9.10	
35	9	Прямоугольник	УИНМ	Прямоугольник, его элементы, свойства и признаки.	<b>Знать:</b> определение прямоугольника, его элементы, свойства и признаки. <b>Уметь:</b> распознавать на чертежах прямоугольники, находить их стороны и углы,	Фронтальный работа	Гл.5 П.45	10.10	

					выполнять чертёж по условию задачи ; применять признаки при решении задач.				
36	10	Ромб. Квадрат.	УИН М	Понятие ромба квадрата их свойства и признаки	<b>Знать</b> определения квадрата ромба их элементы свойства и признаки <b>Уметь</b> распознавать на чертежах рассматриваемые четырёхугольники находить их стороны и углы используя свойства выполнять чертёж по условию задачи применять признаки при решении задач находить стороны квадрата если известны части сторон используя свойства прямоугольного треугольника	Фронталь ная работа	Гл.5 П.46	11.10	
37	11	Ромб и квадрат.	УЗЗ			Самостоя тельная работа	Гл.5 П.46	14.10	
38	12	Осевая и центральная симметрии	КУ	Осевая и центральная симметрии, как свойства фигур.	. <b>Знать</b> : виды симметрии в многоугольниках. <b>Уметь</b> : строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие симметрией.	Группова я работа	Гл.5 П.47	15.10	
39	13	Решение задач	УЗЗ	1)прямоугольник, его элементы , свойства и признаки; 2)понятие ромба, квадрата, их свойства и признаки;	<b>Знать</b> : определения прямоугольника, квадрата, ромба, их элементы, свойства и признаки; виды симметрии в многоугольниках. <b>Уметь</b> : распознавать на чертежах рассматриваемые	Текущий (практика)	Гл.5 П.39-47	16.10	

				3) осевая и центральная симметрии, как свойства фигур.	4-угольники, находить их стороны и углы, используя свойства; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие симметрией; выполнять чертёж по условию задачи; применять признаки при решении задач; находить стороны квадрата, если известны части сторон, используя свойства прямоугольного треугольника.					
40	14	Контрольная работа №3 «Четырёхугольники»	УК	Определения, свойства и признаки прямоугольника, трапеции, ромба, параллелограмма.	<b>Уметь</b> находить: в прямоугольнике угол между диагоналями. Используя свойства диагоналей, углы в прямоугольной и равнобедренной трапециях, используя свойства трапеции и сторон параллелограмма.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	17.10		
<b>Раздел 5. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня. 18 часов.</b>										
41	1	Рациональные числа	УИН М	Понятие рациональные числа, бесконечная десятичная дробь	<b>Знать</b> понятие рациональные числа бесконечная десятичная дробь	Фронтальный опрос	Гл.2 П.9	18.10		
42	2	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	УИН М	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	<b>Знать</b> понятие квадратного корня из неотрицательного числа <b>Уметь</b> извлекать квадратные корни из неотрицательного числа	Фронтальный опрос	Гл.2 П.10	22.10		
43	3	Понятие квадратного корня из	УЗЗ	Понятие квадратного корня из неотрицательного		Проверочная работа. Текущий	Гл.2 П.10	23.10		

		неотрицательно го числа		числа.		(практика)			
44	4	Иррациональн е числа	КУ	Понятие иррационального числа	<b>Знать</b> понятие иррациональное число	Группова я работа	Гл.2 П.11	24.10	
45	5	Множество действительных чисел	КУ	Делимость целых чисел; деление с остатком	<b>Знать</b> о делимости целых чисел; о делении с остатком	Самостоя тельная работа	Гл.2 П.12	25.10	
46	6	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график	УИН М	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график	<b>Знать</b> понятие о функции $y = \sqrt{x}$ знать её свойства и график <b>Уметь</b> строить и читать график функции $y = \sqrt{x}$	Фронталь ный опрос	Гл.2 П.13	28.10	
47	7	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график	УЗЗ	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график		Проверочн ая работа. Текущий (практика)	Гл.2 П.13	29.10	
48	8	Свойства квадратных корней	УИН М	Свойства квадратных корней	<b>Знать</b> свойства квадратных корней <b>Уметь</b> применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней	Фронталь ный опрос	Гл.2 П.14	30.10	
49	9	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	УЗЗ	Свойства квадратных корней		Проверочн ая работа. Текущий (практика)	Гл.2 П.14	31.10	
50	10	Преобразование	УИН	Преобразование	<b>Знать</b> о преобразовании	Фронталь	Гл.2 П.15	1.11	

		выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	М	выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	выражений об операциях извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе <b>Уметь</b> упрощать выражения с помощью извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе	ный опрос			
51	11	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	УЗЗ	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня		Самостоятельная работа	Гл.2 П.15	11.11	
52	12	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	УЗЗ	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня		Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.2 П.15	12.11	
53	13	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	УЗЗ	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня		Фронтальная работа	Гл.2 П.15	13.11	
54	14	Повторение по теме «Свойства	УОС ИЗУ	Преобразование выражений,		Фронтальная	Повторить гл.2	14.11	

		квадратного корня»		содержащих операцию извлечения квадратного корня		работа			
55	15	Контрольная работа №4 «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня »	УК	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	<b>Уметь</b> строить график функции $y = \sqrt{x}$ и описывать ее свойства; применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; упрощать выражения, с помощью извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	15.11	
56	16	Модуль действительного числа	КУ	Определение и свойства модуля действительного числа.	<b>Знать</b> определение модуля действительного числа <b>Уметь</b> применять свойства модуля	Фронтальная работа	Гл.2 П.16	18.11	
57	17	Модуль действительного числа. График функции модуль.	УЗЗ	Определение и свойства модуля действительного числа.		Групповая работа	Гл.2 П.16	19.11	
58	18	Модуль действительного числа	УЗЗ	Определение и свойства модуля действительного числа.		Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.2 П.16	20.11	
<b>Раздел 6. Площади фигур 14ч</b>									
59	1	Понятие о	КУ	Единицы измерения площадей	<b>Знать</b> представление о способе измерения площадей многоугольников,	Фронтальная работа	Гл.6 П.48,49	21.11	

		площади плоских фигур. Равносторонние и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника		прямоугольника основные свойства площадей	свойства площадей Формулу площади прямоугольника <b>Уметь</b> вычислять площади квадрата прямоугольника используя формулы	работа			
60	2	Площадь прямоугольника	УЗЗ			Самостоятельная работа	Гл.6 П.50	22.11	
61	3	Площадь параллелограмма	УИН М	Параллелограмм основание и высота параллелограмма площадь параллелограмма	<b>Знать</b> формулу площади параллелограмма <b>Уметь</b> вычислять площадь параллелограмма, используя формулу. Выводить формулу площади параллелограмма. Решать задачи на вычисление площадей	Групповая работа	Гл.6 П.51	25.11	
62	4	Площадь треугольника. Формула Герона	УИН М	Треугольник, основание и высота, площадь треугольника, соотношение площадей (Формула Герона)	<b>Знать</b> формулу площади треугольника; <b>уметь</b> находить площадь прямоугольного треугольника; находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол	Фронтальная работа	Гл.6 П.52	27.11	
63	5	Площадь треугольника. Формулы, выражающие площадь	УЗЗ	Площадь треугольника. Формулы, выражающие площадь	<b>Знать</b> формулу площади треугольника; <b>уметь</b> находить площадь прямоугольного треугольника через две стороны и угол между ними	Фронтальная работа Самостоя	Гл.6 П.52	28.11	

		треугольника: через две стороны и угол между ними		треугольника: через две стороны и угол между ними		тельная работа			
64	6	Площадь трапеции	УИН М	Трапеция высота трапеции площадь трапеции	<b>Знать</b> формулу вычисления площади трапеции <b>Уметь</b> доказывать формулу площади трапеции находить площадь трапеции используя формулу	Фронталь ная работа	Гл.6 П.53	29.11	
65	7	Площадь трапеции	УЗЗ			Проверочн ая работа. Текущий (практика)	Гл.6 П.53	2.12	
66	8	Решение задач по теме «Площади фигур»	УЗЗ	Формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции	<b>Знать и уметь</b> применять формулы площадей при решении задач	Группова я работа	Гл.6 П.48-53	3.12	
67	9	Решение задач по теме «Площади фигур»	УЗЗ	Формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции	<b>Уметь</b> решать задачи на вычисления площадей	Проверочн ая работа. Текущий (практика)	Гл.6 П.48-53	4.12	
68	10	Теорема Пифагора	УИН М	Теорема Пифагора.	<b>Знать</b> формулировку теоремы Пифагора. <b>Уметь</b> доказывать теорему Пифагора; решать задачи на нахождение гипотенузы или катета в прямоугольном треугольнике	Фронталь ная работа	Гл.6 П.54	5.12	
69	11	Теорема Пифагора и теорема ей обратная	КУ	Теорема Пифагора и теорема ей обратная.	<b>Знать:</b> формулировку теоремы Пифагора и основные этапы её доказательства и формулировку обратной ей теоремы.	Самостоя тельная работа	Гл.6 П.54,55	6.12	

					<b>Уметь:</b> находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора; Доказывать обратную теорему и применять её при решении задач.				
70	12	Решение задач: «Площади фигур»	УЗЗ	Применение теоремы Пифагора и обратной ей при решении задач	<b>Знать</b> формулировку теоремы Пифагора и формулировку обратной ей теоремы <b>Уметь</b> выполнять чертёж по условию задачи находить элементы треугольника используя теорему Пифагора определять вид треугольника используя теорему обратную теореме Пифагора	Взаимопроверка	Гл.6 П.54,55	9.12	
71	13	Решение задач: «Площади фигур»	УОИ СЗН	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, теорема Пифагора	<b>Уметь</b> находить площадь параллелограмма, треугольника, трапеции по формулам; <b>Уметь</b> применять теорему Пифагора при решении задач	Фронтальная работа	Гл.6 П.48-55	11.12	
72	14	Контрольная работа №5: «Площади фигур»	УК	1)Формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции; 2)теорема Пифагора и обратная теорема.	<b>Уметь:</b> находить площадь треугольника по известной стороне и высоте, проведённой к ней; находить элементы прямоугольного треугольника, используя теорему Пифагора; площадь и периметр ромба по его диагоналям, используя теорему Пифагора.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	12.12	
<b>Раздел 7. Квадратичная функция. Функция <math>y = k/x</math> 18 часов</b>									
73	1	Функция $y = kx^2$ , ее свойства и График,	УИН 3	Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график	<b>Знать</b> определение функции вида $y = kx^2$ о ее графике и свойствах	Фронтальный опрос	Гл.3 П.17	13.1 2	

		парабола			<b>Уметь</b> строить график функции строить графики кусочно заданных функций Решать графически уравнения и системы уравнений определять число решений системы уравнений с помощью графического метода				
74	2	Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график	УЗЗ	Функция $y = kx^2$ ее свойства и график. Строить графики кусочно-заданных функций.		Самостоятельная работа	Гл.3 П.17	16.1 2	
75	3	Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график	УЗЗ	Решать графически уравнения и системы уравнений		Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.3 П.17	17.1 2	
76	4	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимости, её график, гипербола.	УИН 3	Функция $y = k/x$ , ее свойства и график	<b>Знать</b> определение функции вида $y = \frac{k}{x}$ , график и свойства <b>Уметь</b> строить график функции $y = \frac{k}{x}$ , строить графики кусочно-заданных функций,	Фронтальный опрос	Гл.3 П.18	18.1 2	
77	5	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимости, её график, гипербола.	УЗЗ	Функция $y = k/x$ , ее свойства и График. Строить графики кусочно-заданных функций; решать графически уравнения и системы уравнений.	решать графически уравнения и системы уравнений с помощью графического метода	Групповая работа	Гл.3 П.18	19.1 2	
78	6	Контрольная работа №6 «Квадратичная функция. $y = \frac{k}{x}$ Функция »	УК	Функции $y = kx^2$ и $y = k/x$ , ее свойства и График. Строить графики кусочно-заданных функций; решать графически уравнения и системы	<b>Уметь</b> строить график функции $y = kx^2$ и $y = \frac{k}{x}$ ; строить графики кусочно-заданных функций; решать графически уравнения и системы уравнений, определять число решений системы уравнений с помощью графического	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	20.1 2	

				уравнений.	метода.				
79	7	Как построить график функции $y = f(x+l)$ , если известен график функции $y = f(x)$	УИН 3	Алгоритм построения графика функции $y = f(x+l)$ , если известен график функции $y = f(x)$	<b>Знать</b> как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции $y = f(x+l)$ <b>Уметь</b> по алгоритму построить график функции $y = f(x+l)$ его	Фронтальный опрос	Гл.3 П.19	23.1 2	
80	8	Как построить график функции $y = f(x+l)$ , если известен график функции $y = f(x)$	УЗЗ	Алгоритм построения графика функции $y = f(x+l)$ , если известен график функции $y = f(x)$	прочитать и описать свойства	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.3 П.19	24.1 2	
81	9	Как построить график функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$	УИН 3	Алгоритм построения графика функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$	<b>Знать</b> как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y = f(x) + m$ <b>Уметь</b> по алгоритму построить график функции $y = f(x) + m$ его	Фронтальный опрос	Гл.3 П.20	25.1 2	
82	10	Как построить график функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$	УЗЗ	Алгоритм построения графика функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$	прочитать и описать свойства	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.3 П.20	26.1 2	



88	16	Графическое решение квадратных уравнений	КУ	Графический способ решения квадратных уравнений	<b>Знать</b> способы решения квадратных уравнений. <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения графическим способом.	Самостоятельная работа	Гл.3 П.23	16.0 1	
89	17	Графическое решение квадратных уравнений	КУ	Графический способ решения квадратных уравнений	<b>Знать</b> способы решения квадратных уравнений. <b>Уметь</b> решать квадратные уравнения графическим способом.	Фронтальный опрос	Гл.3 П.23	17.0 1	
90	18	Контрольная работа №7 «Графики функций. Решение уравнений и их систем графическим способом »	УК	Графики функций. Решение уравнений и их систем графическим способом	<b>Уметь</b> строить графики с помощью параллельного переноса, решать уравнения и системы графическим способом.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	20.0 1	
<b>Раздел 8. Подобные треугольники 20ч</b>									
91	1	Подобие треугольников; коэффициент подобия.	КУ	1)Подобие треугольников, 2)коэффициент подобия.	<b>Знать:</b> определение пропорциональных отрезков подобных треугольников, свойство биссектрисы треугольника. <b>Уметь:</b> находить элементы треугольника. Используя свойство биссектрисы.	Фронтальная работа	Гл.7 П.56,57	21.0 1	
92	2	Отношение площадей	УИН М	Связь между площадями	<b>Знать:</b> формулировку теоремы об отношении площадей подобных	Самостоятельная	Гл.7 П.58	22.0 1	

		подобных фигур.		подобных фигур	треугольников. <b>Уметь:</b> находить отношение площадей, составлять уравнения по условию задачи.	работа			
93	3	Первый признак подобия треугольников	УИН М	Первый признак подобия треугольников	<b>Знать</b> формулировку первого признака подобия треугольников и его доказательство <b>Уметь</b> применять при решении задач выполнять чертёж по условию задачи	Фронтальная работа	Гл.7 П.59	23.0 1	
94	4	Первый признак подобия треугольников	УЗЗ			Взаимопроверка	Гл.7 П.59	24.0 1	
95	5	Второй и третий признак подобия треугольников	УИН 3	Второй и третий признаки подобия треугольников <b>Уметь</b> доказывать признаки применять их при решении задач	<b>Знать</b> формулировки признаков подобия треугольников <b>Уметь</b> доказывать признаки применять их при решении задач	Фронтальная работа	Гл.7 П.60,61	27.0 1	
96	6	Второй и третий признак подобия треугольников	УЗЗ			Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.7 П.60,61	28.0 1	
97	7	Решение задач «Признаки подобия треугольников»	УОИ СЗН	Применение признаков подобия при решении задач	<b>Уметь:</b> доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника, используя признаки подобия.	Групповая работа	Гл.7 П.59-61	29.0 1	
98	8	Контрольная работа №8 «Признаки подобия	УК	Признаки подобия треугольников	Уметь : находить стороны, углы, отношения сторон, периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия;	Контрольная работа. Тематиче	Не задано	30.0 1	

		треугольников»			доказывать подобия треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия.	ский (теория и практика)			
99	9	Средняя линия треугольника	КУ	Средняя линия треугольника	<b>Знать:</b> формулировку о средней линии треугольника. <b>Уметь</b> проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника и находить её.	Фронтальная работа	Гл.7 П.62	31.01	
100	10	Свойство медианы треугольника	УИН 3	Свойство медианы треугольника	<b>Знать:</b> формулировку свойства медианы треугольника; <b>Уметь:</b> находить элементы треугольника, используя свойство медианы.	Самостоятельная работа	Гл.7 П.63	3.02	
101	11	Пропорциональные отрезки	УИН 3	Среднее пропорциональное	<b>Знать:</b> понятие среднего пропорционального, Свойство высоты, проведённой из вершины прямого угла треугольника; <b>Уметь:</b> находить элементы прямоугольного треугольника, используя свойство высоты.	Групповая работа	Гл.7 П.63	4.02	
102	12	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	УЗЗ	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	<b>Знать:</b> теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике. <b>Уметь:</b> использовать теоремы при решении задач.	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.7 П.63	5.02	
103	13	Связь между площадями подобных фигур. Измерительные работы на местности	КУ	Применение подобия треугольников в измерительных работах на местности	<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.	Самостоятельная работа	Гл.7 П.64,65	6.02	

104	14	Задачи на построение	КУ	Задачи на построение	<b>Знать:</b> знать этапы построений. <b>Уметь:</b> строить биссектрису, высоту, медиану треугольника, угол, равный данному, прямую, параллельную данной.	Фронтальная работа	Гл.5 П.42	7.02	
105	15	Задачи на построение методом подобных треугольников	УЗЗ	Метод подобия	<b>Знать:</b> метод подобия. <b>Уметь:</b> применять метод подобия при решении задач на построение	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.5 П.42	10.02	
106	16	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника	УИН З	Понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; основное тригонометрическое тождество	<b>Знать:</b> понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; основное тригонометрическое тождество. <b>Уметь:</b> находить значение одной из тригонометрических функций по значению другой.	Фронтальная работа	Гл.7 П.66	11.02	
107	17	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°, 90°	КУ	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°, 90°.	<b>Знать:</b> значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°, 90°. <b>Уметь</b> определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов.	Самостоятельная работа	Гл.7 П.67	12.02	
108	18	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	УИН З	Решение прямоугольных треугольников	<b>Знать:</b> соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника; <b>Уметь:</b> решать прямоугольные треугольники, используя понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника	Фронтальная работа	Гл.7 П.63-67	13.02	

109	19	Решение задач на применение подобия треугольников и соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	УЗЗ	Задачи на применение подобия треугольников и соотношения между сторонами и углами прямо-го треугольника	<b>Знать:</b> теорию подобия треугольников и соотношения между сторонами и углами прям-го треугольника. <b>Уметь:</b> выполнять чертёж по условию задачи, решать задачи с использованием тригонометрии.	Самостоятельная работа	Гл.7 П.56-67	14.0 2	
110	20	Контрольная работа №9 «Применение подобия треугольников и соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	УК	1)средняя линия треугольника; 2)свойство медиан; 3) соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	<b>Уметь:</b> находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру, а также используя свойство точки пересечения медиан, Решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	17.0 2	
<b>Раздел 9. Квадратные уравнения 21 ч</b>									
111	1	Квадратное уравнение: основные понятия	УИН М	Полное и неполное квадратные уравнения решения неполных квадратных уравнений	<b>Иметь</b> представление о полном и неполном квадратном уравнении о решении неполных квадратных уравнений <b>Уметь</b> решать неполное квадратное уравнение	Фронтальный опрос	Гл.4 П.24	18.0 2	
112	2	Основные понятия	УЗЗ			Проверочная работа.	Гл.4 П.24	19.0 2	

						Текущий (практика)			
113	3	Формула корней квадратного уравнения	УИН М	Формулы корней квадратного уравнения дискриминанта алгоритм решения квадратного уравнения	<b>Знать</b> формулы корней квадратного уравнения дискриминанта алгоритм решения квадратного уравнения <b>Уметь</b> используя дискриминант решать квадратные уравнения по алгоритму решать задачи на составление квадратных уравнений	Фронтальный опрос	Гл.4 П.25	20.0 2	
114	4	Формулы корней квадратных уравнений	УЗЗ			Проверочная работа. Текущий (теория)	Гл.4 П.25	21.0 2	
115	5	Формулы корней квадратных уравнений	УЗЗ			Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.4 П.25	24.0 2	
116	6	Решение рациональных уравнений.	УИН М	Алгоритм решения рациональных уравнений используя метод введения новой переменной решать уравнения	<b>Знать</b> алгоритм решения рациональных уравнений используя метод введения новой переменной решать уравнения <b>Уметь</b> решать рациональные уравнения используя метод введения новой переменной биквадратные уравнения уравнения с применением нескольких способов упрощения выражений входящих в	Фронтальный опрос	Гл.4 П.26	25.0 2	
117	7	Рациональные уравнения	УЗЗ			Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.4 П.26	26.0 2	
118	8	Рациональные уравнения	УЗЗ			Самостоятельная работа	Гл.4 П.26	27.0 2	

					уравнение				
119	9	Контрольная работа №10 «Квадратные уравнения»	УК	Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним.	<b>Уметь</b> решать неполное квадратное уравнение; используя дискриминант, решать квадратные уравнения по алгоритму; решать задачи на составление квадратных уравнений; решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной; биквадратные уравнения; уравнения с применением нескольких способов упрощения выражений входящих в уравнение.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	28.02	
120	10	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	УИН М	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<b>Уметь</b> решать задачи на числа на движение по дороге на движение по воде выделяя основные этапы математического моделирования	Фронтальный опрос	Гл.4 П.27	3.03	
121	11	Решение текстовых задач алгебраическим способом	УЗЗ	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций		Самостоятельная работа	Гл.4 П.27	4.03	
122	12	Решение текстовых задач алгебраическим способом	УЗЗ	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций		Групповая работа	Гл.4 П.27	5.03	
123	13	Решение текстовых задач алгебраическим способом	УЗЗ	Рациональные уравнения как математические модели реальных		Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.4 П.27	6.03	

				ситуаций						
124	14	Еще одна формула корней квадратного уравнения	УИН М	Еще одна формула корней квадратного уравнения	<b>Знать</b> алгоритм вычисления корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом используя дискриминант		Фронтальный опрос	Гл.4 П.28	7.03	
125	15	Еще одна формула корней квадратного уравнения	УЗЗ	Еще одна формула корней квадратного уравнения	<b>Уметь</b> решать квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом по формулам корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом через дискриминант		Проверочная работа. Текущий (теория, практика)	Гл.4 П.28	10.03	
126	16	Теорема Виета	УИН М	Теорема Виета и теорема обратная ей	<b>Знать</b> теорему Виета и обратную теорему Виета <b>Уметь</b> применять теорему Виета и обратную теорему Виета решая квадратные уравнения составлять квадратные уравнения по его корням		Фронтальный опрос	Гл.4 П.29	11.03	
127	17	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	УЗЗ				Самостоятельная работа	Гл.4 П.29	12.03	
128	18	Иррациональные уравнения	УЗЗ	Понятие иррационального уравнения Его решение методом возведения обеих частей в квадрат	<b>Знать</b> понятия иррациональных уравнений о равносильных уравнениях о равносильных преобразованиях уравнений о неравносильных преобразованиях уравнения методы возведения в квадрат обеих частей уравнения <b>Уметь</b> решать иррациональные		Фронтальный опрос	Гл.4 П.30	13.03	
129	19	Иррациональные уравнения	УИН М				Фронтальный опрос	Гл.4 П.30	14.03	

					уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения применяя свойства равносильных преобразований				
130	20	Решение задач по теме: «Квадратные уравнения»	УЗЗ	Решение квадратных уравнений по различным формулам. Решение иррационального уравнения методом возведения обеих частей в квадрат	<b>Знать</b> понятия иррациональных уравнениях о равносильных уравнениях о равносильных преобразованиях уравнений о неравносильных преобразованиях уравнения методы возведения в квадрат обеих частей уравнения <b>Уметь</b> решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения применяя свойства равносильных преобразований <b>Уметь</b> решать задачи на числа, на движение по дороге, на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования; применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения	Самостоятельная работа	Гл.4 П.30	17.03	
131	21	Контрольная работа №11 «Квадратные уравнения»	УК	Решение квадратных уравнений по различным формулам	<b>Уметь</b> решать задачи на числа, на движение по дороге, на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования; применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)к а)	Не задано	18.03	
<i>Раздел 10. Окружность 17ч</i>									

132	1	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	КУ	Взаимное расположение прямой и окружности.	<b>Знать:</b> случаи взаимного расположение прямой и окружности. <b>Уметь:</b> определять взаимное расположение прямой и окружности и выполнять чертёж по условию задачи.	Фронтальная работа	Гл.8 П.68	19.03	
133	2	Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки.	УИН М	1)касательная и секущая к окружности, 2)точка касания	<b>Знать:</b> понятия касательной, секущей, точек касания, свойство касательной и её признак. <b>Уметь:</b> доказывать теорему о свойстве касательной ей обратную, проводить касательную к окружности.	Фронтальная работа	Гл.8 П.69	20.03	
134	3	Решение задач по теме «Окружность». Метрические соотношения в окружности: свойства секущих и касательных.	УЗЗ	1)касательная и секущая к окружности, 2)равенство отрезков касательных, проведенных из одной точки, 3)свойство касательной и её признак.	<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, проведенный в точку касания, по касательной и наоборот.	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.8 П.68,69	21.03	
135	4	Центральный угол. Градусная мера дуги окружности.	КУ	1)центральные и вписанные углы, 2)градусная мера длины дуги окружности.	<b>Знать:</b> понятие градусной меры дуги, центрального угла. <b>Уметь:</b> решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги.	Самостоятельная работа	Гл.8 П.70	31.03	
136	5	Величина	КУ	1)понятие	<b>Знать:</b> определение вписанного угла,	Фронтальная работа	Гл.8 П.71	1.04	

		вписанного угла.		вписанного угла, 2)теорема о вписанном угле и следствие из неё	теорему о вписанном угле и следствие из неё. <b>Уметь:</b> распознавать на чертежах вписанные углы, находить величину вписанного угла.	ная работа			
137	6	Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Метрические соотношения в окружности: свойство, хорд.	КУ	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	<b>Знать:</b> формулировку теоремы, <b>Уметь:</b> доказывать и применять теорему при решении задач, выполнять чертёж по условию задачи.	Фронтальная работа	Гл.8 П.71	2.04	
138	7	Решение задач	УЗЗ	центральные и вписанные углы,	<b>Знать:</b> формулировки определений вписанного и центрального углов, теорему об отрезках пересекающихся хорд. <b>Уметь:</b> находить величину вписанного и центрального углов.	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.8 П.70,71	3.04	
139	8	Свойство биссектрисы	КУ	Теорема о свойстве биссектрисы угла	<b>Знать:</b> формулировку теоремы о свойстве равноудалённости каждой точки биссектрисы угла и этапы её доказательства. <b>Уметь:</b> находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы, выполнять чертёж по условию задачи	Фронтальная работа	Гл.8 П.72	4.04	
140	9	Серединный перпендикуляр. Свойство серединного перпендикуляра	КУ	1)понятие серединного перпендикуляра, 2)теорема о серединном	<b>Знать:</b> понятие серединного перпендикуляра, формулировку теоремы о нём. <b>Уметь:</b> доказывать и применять теорему для решения задач на	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.8 П.72	7.04	

		к отрезку.		перпендикуляре.	нахождение элементов треугольника.				
141	10	Теорема о точке пересечения высот треугольника	КУ	1) Теорема о точке пересечения высот треугольника, 2) четыре замечательные точки треугольника	<b>Знать:</b> четыре замечательные точки треугольника, формулировку теоремы о пересечении высот треугольника. <b>Уметь:</b> находить элементы треугольника	Фронтальная работа	Гл.8 П.73	8.04	
142	11	Окружность, вписанная в треугольник	КУ	1) понятие вписанной окружности. 2) теорема об окружности, вписанной в треугольник	<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.	Групповая работа	Гл.8 П.74	9.04	
143	12	Описанные четырехугольники. Свойство описанного четырехугольника	КУ	Теорема о свойстве описанного четырехугольника	<b>Знать:</b> теорему о свойстве описанного четырехугольника и этапы её доказательства. <b>Уметь:</b> применять свойство описанного 4-угольника при решении задач, выполнять чертёж по условию задачи	Самостоятельная работа	Гл.8 П.74	10.04	
144	13	Описанная окружность. Окружность, описанная около треугольника	КУ	1) описанная окружность, 2) теорема об описанной окружности около треугольника	<b>Знать:</b> определение описанной окружности, формулировку теоремы об описанной окружности, описанной около треугольника. <b>Уметь:</b> доказывать теорему и применять её при решении задач, различать на чертежах описанные окружности.	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.8 П.75	11.04	
145	14	Вписанные четырехугольники	УЗЗ	Свойство углов вписанного	<b>Знать:</b> формулировку теоремы о вписанном четырехугольнике,	Взаимопроверка	Гл.8 П.75	14.04	

		ки. Свойство вписанного четырёхугольника		четырёхугольника	<b>Уметь:</b> выполнять чертёж по условию задачи, опираясь на указанное свойство				
146	15	Решение задач по теме «Окружность»	УЗЗ	1)Вписанная и описанная окружности, 2)вписанные и описанные 4-угольники	<b>Знать:</b> формулировки определений и свойств; <b>Уметь:</b> находить один из отрезков касательных, проведённых из одной точки по заданному радиусу окружности; центральные и вписанные углы по отношению дуг окружностей; отрезки, пересекающихся хорд окружности. Используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.	Самостоятельная работа	Гл.8 П.68-71	15.0 4	
147	16	Решение задач по теме «Окружность»	УОИ СЗН	Вписанные и центральные углы; вписанная и описанная окружности	<b>Уметь:</b> распознавать на чертежах вписанные и центральные углы, находить их величину; находить один из отрезков касательных, проведённых из одной точки по заданному радиусу окружности; центральные и вписанные углы по отношению дуг окружностей; отрезки, пересекающихся хорд окружности. Используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. Взаимопроверка		Гл.8 П.70-75	16.0 4	
148	17	Контрольная работа №12 «Окружность»	УК	1)Вписанная и описанная окружности, 2)вписанные и	<b>Уметь:</b> находить один из отрезков касательных, проведённых из одной точки по заданному радиусу окружности; центральные и вписанные	Контрольная работа. Тематиче	Не задано	17.0 4	

				описанные 4-угольники	углы по отношению дуг окружностей; отрезки, пересекающихся хорд окружности. Используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. Карточки	ский (теория и практика)			
<b>Раздел 11. Неравенства 15ч</b>									
149	1	Числовые неравенства и их свойства	УИН М	Свойства числовых неравенств	<b>Знать</b> свойства числовых неравенств <b>Уметь</b> применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств	Фронталь ный опрос	Гл.5 П.31	18.0 4	
150	2	Свойства числовых неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.	УЗЗ			Самостоя тельная работа	Гл.5 П.31	21.0 4	
151	3	Свойства числовых неравенств.	УЗЗ			Проверочн ая работа. Текущий (практика)	Гл.5 П.31	22.0 4	
152	4	График функции, возрастание и убывание функции, промежутки знакопостоянств а	УИН М	Понятие возрастающей убывающей монотонной функции на промежутке Построение и исследование графиков различных	<b>Знать</b> понятие возрастающей убывающей монотонной функции на промежутке <b>Уметь</b> построить и исследовать н а монотонность функции линейную квадратную	Фронталь ный опрос	Гл.5 П.32	23.0 4	

				функций	обратной пропорциональности функцию корень				
153	5	Исследование функций на монотонность	УЗЗ			Самостоятельная работа	Гл.5 П.32	24.04	
154	6	Исследование функций на монотонность	УЗЗ			Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.5 П.32	25.04	
155	7	Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	УИН М	Решение линейных неравенств	<b>Знать</b> о неравенстве с переменной, о системе линейных неравенств, пересечение решений неравенств системы <b>Уметь</b> изобразить на координатной плоскости точки координаты, которых удовлетворяют неравенству, решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной	Фронтальный опрос	Гл.5 П.33	28.04	
156	8	Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	УЗЗ	Решение линейных неравенств		Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.5 П.33	29.04	
157	9	Квадратные неравенства и их решение	УИН 3	Решение квадратных неравенств	<b>Знать</b> понятие квадратного неравенства о знаке объединения множества алгоритм решения квадратного неравенства методе интервалов <b>Уметь</b> решать	Фронтальный опрос	Гл.5 П.34	30.04	
158	10	Решение квадратных неравенств	УЗЗ	Решение квадратных неравенств		Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.5 П.34	1.05	

159	11	Решение квадратных неравенств	УЗЗ	Решение квадратных неравенств	квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов	Самостоятельная работа	Гл.5 П.34	2.05	
160	12	Контрольная работа №13 «Неравенства»	УК	Решение неравенств различными методами.	<b>Уметь</b> изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству; - решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной; решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов.	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	5.05	
161	13	Приближенные значения действительных чисел	КУ	Приближенные значения Действительных чисел по недостатку по избытку округления чисел	<b>Знать</b> о приближенном значении по недостатку по избытку, округлении чисел, погрешности приближения абсолютной и относительной погрешностях	Фронтальный опрос	Гл.5 П.35	6.05	
162	14	Приближенные значения действительных чисел	УЗЗ	погрешности приближения абсолютной и относительной погрешностях	<b>Уметь</b> использовать знания о приближенном значении по недостатку по избытку округлении чисел погрешности приближения абсолютной и относительной погрешностях при решении задач	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.5 П.35	7.05	
163	15	Стандартный вид положительного числа	УИН 3	Стандартный вид положительного числа	<b>Знать</b> о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме.	Фронтальный опрос	Гл.5 П.35	8.05	

					Уметь записывать числа в стандартном виде.					
<b>Раздел 12. Повторение 14 ч</b>										
164	1	Задачи на построения	УОИ СЗУ	Задачи на построения	Уметь: выполнять основные типы задач на построения.	Групповая работа	Карточки	9.05		
165	2	Четырёхугольники и их площади	УОИ СЗУ	Формулы площадей прямоугольника квадрата параллелограмма треугольника трапеции	Уметь решать задачи на вычисление площадей	Самостоятельная работа	Карточки	12.05		
166	3	Четырёхугольники и их площади	УОИ СЗУ							13.05
167	4	Решение задач «Признаки подобия треугольников»	УОИ СЗН	Применение признаков подобия при решении задач	Уметь доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника используя признаки подобия	Самостоятельная работа	Карточки	14.05		
168	5	Решение задач «Признаки подобия треугольников»	УОИ СЗН							
169	6	Решение задач по теме «Окружность»	УОИ СЗУ	Вписанные и центральные углы; вписанная и описанная окружности	Уметь: распознавать на чертежах вписанные и центральные углы, находить их величину; находить один из отрезков касательных, проведённых из одной точки по заданному радиусу	Самостоятельная работа	Карточки	16.05		

					окружности; центральные и вписанные углы по отношению дуг окружностей; отрезки, пересекающихся хорд окружности. Используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.					
170	7	Преобразование рациональных выражений	УОИ СЗУ	преобразования рациональных выражений, используя действия алгебраическими дробями.	<b>Уметь</b> выполнять преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями.	Самостоятельная работа	Карточки	19.0 5		
171	8	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	УОИ СЗУ	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	<b>Уметь</b> упрощать выражения, с помощью извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе.	Самостоятельная работа	Карточки	20.0 5		
172	9	Квадратные уравнения	УОИ СЗУ	Решение квадратных уравнений	<b>Уметь</b> решать неполное квадратное уравнение используя дискриминант, решать квадратные уравнения по алгоритму, решать задачи на составление квадратных уравнений, решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной, биквадратные уравнения, уравнения с применением нескольких способов упрощения выражений входящих в уравнение	Фронтальная работа	Карточки	21.0 5		

173	11	Решение квадратных неравенств	УОИ СЗУ	Решение квадратных неравенств	<b>Уметь</b> решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов	Фронтальная работа	Карточки	23.0 5	
174	12	Контрольная работа №14 «Итоговая контрольная работа»	УК		<b>Проверить</b> умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 8 класса. <b>Уметь</b> проводить самооценку собственных действий	Контрольная работа. Тематический (теория и практика)	Не задано	27.0 5	
175	13	Анализ контрольной работы. Заключительный урок	УОИ СЗУ	Проверка умения обобщения и систематизации знаний. Умение формулировать полученные результаты; развернуто обосновывать суждения				28.0 5	

## Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса

### В результате изучения алгебры ученик должен

**1 знать/понимать**

- 2 значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- 3 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;

**4 уметь**

- 5 выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени;
- 6 составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- 7 выполнять основные действия с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные выражения рациональных выражений;
- 8 применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- 9 решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- 10 решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- 11 решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- 12 изображать числа точками на координатной прямой;
- 13 определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- 14 находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- 15 определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- 16 описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- 17 извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

**В результате изучения геометрии ученик должен**

- 1 уметь
- 2 распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- 3 выполнять чертежи по условиям задач;
- 4 изображать геометрические фигуры; осуществлять преобразования фигур;
- 5 решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения,
- 6 проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - 7 исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - 8 вычислений площадей фигур при решении практических задач.

Требования к ЗУН представлены и в тематическом плане по каждой теме.

**решать следующие жизненно-практические задачи:**

- 1 самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- 2 работать в группах;
- 3 аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- 4 уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- 5 пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации

**Средства контроля**

№пп	Тип работы	Тема, название	Источник	Дата проведения	
				план	факт
1.	Контрольная работа №1	Сложение и вычитание алгебраических дробей	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М:	13.09	

			Мнемозина,2004.		
2.	Контрольная работа №2	Алгебраические дроби	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М: Мнемозина,2004.	30.09	
3.	Контрольная работа №3	Четырехугольники	Н.Ф.Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии. Дифференцируемый подход.-М: Вако, 2008.	21.10	
4.	Контрольная работа №4	Свойства квадратного корня. Функция $y=\sqrt{x}$	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М: Мнемозина,2004.	18.11	
5.	Контрольная работа №5	Площади фигур	Н.Ф.Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии. Дифференцируемый подход.-М: Вако, 2008.	13.12	
6.	Контрольная работа №6	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М: Мнемозина,2004.	23.12	
7.	Контрольная работа №7	Квадратичная функция	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М: Мнемозина,2004.	21.01	
8.	Контрольная работа №8	Признаки подобия треугольников	Н.Ф.Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии. Дифференцируемый подход.-М: Вако, 2008.	31.01	
9.	Контрольная работа №9	Применение подобия к решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Н.Ф.Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии. Дифференцируемый подход.-М: Вако, 2008.	18.02	

10.	Контрольная работа №10	Квадратные уравнения	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М: Мнемозина,2004.	3.03	
11.	Контрольная работа №11	Квадратные уравнения	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М: Мнемозина,2004.	14.03	
12.	Контрольная работа №12	Окружность	Н.Ф.Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии. Дифференцируемый подход.-М: Вако, 2008.	18.04	
13.	Контрольная работа №13	Неравенства	Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра 8 класс. Контрольные работы . М: Мнемозина,2004.	6.05	
14.	Контрольная работа №14	Итоговая		28.05	

### Учебно-методические средства обучения

1. «Программы общеобразовательных учреждений» под редакцией Бурмистровой Т.А. - М., «Просвещение», 2009.
2. «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. -2-е изд.,испр. И доп.-М.:Мнемозина, 2009.».
3. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
4. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
5. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
6. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
7. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы: алгебра и геометрия 8класс. М.: ИЛЕКСА, 2005-2009
8. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Издание второе, переработанное. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007. – 160 с.
9. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса – 5-е изд., перераб. Гусев В.А., Медяник А.И. – М.: Просвещение, 2000-2003.
10. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов: Книга для учителя. Н.П. Кострикина. – М.: Просвещение, 1991.
11. История математики в школе. VII-VIII кл. Пособие для учителей. / Г.И. Глейзер – М.: Просвещение, 1982 – 240 с.
12. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 8 класс: к учебнику А.Г. Мордковича и др. "Алгебра. 7 класс" / М.А. Попов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2008. – 63 с.

**Календарно-тематическое планирование  
по математике 9 класс**

№	Тема урока	Кол-во час	Тип урока	Элементы содержания	Виды контроля, измерители	Требования к уровню подготовки учащихся	Домашнее задание	Дата	
								план	факт
<b>1 Повторение курса 8 класса. (5 ч.)</b> <b>Основная цель: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 8 класса;</b> <b>Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса</b>									
1	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями	1	Поисковый	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями, основное свойство алгебраической дроби	Проблемные задания, упражнения	Знать правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей. Уметь выполнять вычисления, воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости	Задание из ОГ №18а		
2	Квадратичная функция. Функция $y = k \cdot x$ . Функция $y = \sqrt{x}$	1	Проблемное изложение	Квадратичная функция.	Проблемные задания, упражнения	Знать свойства функции $y = k \cdot x$ , $y = \sqrt{x}$	Ответы на вопросы №14		
3	Действительные числа. Квадратные уравнения	1	Проблемное изложение	Действительные числа, тождества для любых целочисленных показателей, квадратные	Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории	Знать понятие действительного числа. Уметь использовать корни квадратного уравнения, преобразовывать формулы,	Построение алгоритма действия, решение упражнений №37		

				уравнения, формулы корней квадратного уравнения, теорема Виета					
4	Неравенства	1	Поиско- вый	Линейное и квадратное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования	Проблем- ные задания, упражнения	Уметь решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной переменной, отмечать на числовой прямой решение неравенства	Составление опорного конспекта		
5	<b>Вводный контроль</b>	1	Обобще- ние и системати- зация знаний		Решение контроль- ных заданий	Уметь владеть навыками самоанализа и самоконтроля	Задание из ОГ		
<p><b>2 Рациональные неравенства и их системы (18 ч.).</b></p> <p><b>Основная цель:</b> формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;</p> <p><b>Овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;</b></p> <p><b>Расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной</b></p>									
6	Линейные и квадратные неравенства	1	Комбини- рованный	Определение линейного неравенства с одной переменной	Работа с учебником	<b>Иметь</b> представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной. <b>Знать</b> , как проводить исследование функции на монотонность.	изучить по учебнику страницы 7–14; решить № 1.1 (в; г), № 1.2 (б; г), № 1.4 (а; б); № 1.3 (б; г).		

						<b>Уметь:</b> – решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; – решать неравенства, используя графики; – составлять текст научного стиля			
7	Линейные и квадратные неравенства	1	Комбинированный	определение квадратного неравенства и его решения	Работа с учебником		решить № 8 (б) на с. 6 и № 1.15 на с. 14 задачника; решить № 1.5 (в; г), № 1.6 (а; б), № 1.7 (а; б).		
8	Линейные и квадратные неравенства	1	Урок изучения нового материала	решение неравенств с модулями;			по учебнику изучить материал § 1 и записать в тетради решение примера 5 на с. 11; решить по задачнику № 10 (а; б) и № 12 (в; г)		
9	Рациональные неравенства	1	Урок изучения нового материала	понятие рационального неравенства с одной переменной	Проверочная работа	<b>Иметь</b> представление о решении рациональных неравенств методом интервалов. <b>Знать</b> и применять правила равносильного преобразования неравенств.	решить № 20 (в; г), № 21 (в; г), № 23 (а; б); № 24 (а; б), № 25 (а; б).		
10	Рациональные неравенства. Метод интервалов.	1	Урок изучения нового материала	Решение неравенств методом интервалов		<b>Уметь</b> решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, передавать информацию	решить № 27 (в; г), № 28 (в; г), № 29 (а; в), № 30 (а; б), № 31 (б; г).		

11	Рациональные неравенства	1	Комбинированный	Навыки разложения квадратного трехчлена на множители		сжато, полно, выборочно	решить № 32 (а; б), № 33 (а; б), № 35 (в; г), 38 (б; г)		
12	Рациональные неравенства	1	Комбинированный		Устная работа, тренировочные упр.		на отдельных листочках решить домашнюю контрольную работу № 1 на с. 27–29 с № 1 по № 6.		
13	Множества и операции над ними	1	Урок изучения нового материала	Понятие множества, способы задания и описания множеств			изучить материал § 17 на с.161 учебника; решить № 534 (в, г); № 538 (в, г); № 541 (а, г);		
14	Множества и операции над ними	1	Урок изучения нового материала	Понятие подмножества	Устная работа, тренировочные упр		изучить материал § 17 на с. 161 учебника; решить № 542, № 545		
15	Множества и операции над ними	1	Урок изучения нового материала	Операции над множествами – пересечение и объединение			решить № 543		
16	Системы неравенств	1	Урок изучения нового	Понятие системы неравенств		<b>Иметь</b> представление о решении систем рациональных неравенств.	решить № 55 (а; б); № 56 (а; б), № 57 (а; б), №		

			материала			<b>Знать</b> о способах решения систем рациональных неравенств.	70 (а); № 71 (а; б)		
17	Системы неравенств	1	Урок закрепление изученного	Системы неравенств	Тренировочные упражнения	<b>Уметь:</b> – решать системы квадратных неравенств, используя графический метод; – решать двойные неравенства; – решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.	рассмотреть по учебнику решение примеров 4 и 5 на с. 31–32 и записать решение в тетрадь; решить № 58 (а; б), № 59 (а; б), № 60 (а; б), № 81 (в, г)		
18	Системы неравенств	1	Урок закрепление изученного	Решение неравенств и систем неравенств	Устная работа, тренировочные упр.		решить № 61 (а; б), № 62 (а; б), № 69 (а; г), № 73 (а; б), № 82 (а; б)		
19	Системы неравенств	1	Урок изучения нового материала	Решение двойных неравенств и нахождение области определения выражения			выполнить на отдельных листочках домашнюю контрольную работу № 1 с № 7 по № 10 на с. 28–29 и еще № 83 (а; б), № 84 (а; б).		
20	Решение тестовых задач. Рациональные	1	Комбинированный урок	Знать всю теорию по соответствующе	Дифференцированные карточки	Уметь решать системы простых рациональных неравенств методом	Из заданий ОГ Вариант №		

	неравенства и их системы			й теме		интервалов, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах			
21	Подготовка к контрольной работе	1	Комбинированный урок	Знать всю теорию по соответствующей теме	Тренировочные упр.	<b>Уметь:</b> – решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств;	решить № № 63 (г), № 77(г); № 68 (г).		
22	<b>Контрольная работа №1:</b> «Рациональные неравенства и их системы»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Знать всю теорию по соответствующей теме	Карточки	Уметь решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств	Задания из ОГ		
23	Итоговый урок: «Рациональные неравенства и их системы»	1	Обобщение и систематизация знаний			<b>Уметь:</b> – решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств;	Из заданий ОГ вариант №		
<b>3 Вводное повторение (геометрия). (2 ч.)</b>									
24	Повторение. Решение задач.	1	Урок повторения и обобщения	Повторение основного теоретического материала 8 класса и решение задач	Теоретический тест	Знать теоретический материал за курс геометрии 8 класса	Задачи по готовым чертежам		
25	Повторение. Решение задач.	1	Урок повторения и обобщения		Проверка дом. задания, самостоятельное решение		Задачи на повторение		

					задач				
<p><b>4 Векторы. Метод координат. (18 ч.)</b></p> <p><b>Цель: научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач</b></p>									
<p><b>§1 Понятие вектора</b></p>									
26	Понятие вектора. Равенство векторов. Длина вектора. Откладывание вектора от данной точки.	1	Урок изучения нового материала	Понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных Противоположно направленных и равных векторов. Изображение и обозначение векторов.	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	<b>Уметь</b> изображать и обозначать векторы; определять сонаправленные и противоположно-направленные вектора, сравнивать вектора. <b>Уметь</b> откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному.	изучить материал пунктов 76–78; ответить на вопросы 1–6, с. 213 учебника; решить задачи №№ 740 (б), 747, 748, 749, 750 (обратное утверждение), 751.		
<p><b>§2 Сложение и вычитание векторов</b></p>									
27	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило	1	Урок изучения нового материала	Понятие суммы двух векторов. Рассмотрение законов	Самостоятельная работа обучающе-	<b>Знать</b> законы сложения векторов, <b>уметь</b> строить сумму двух и более векторов, пользоваться	изучить материал пунктов 79 и 80; ответить на		

	параллелограмма.			сложения двух векторов. Построение вектора, равного сумме двух векторов, с использованием правила сложения векторов	го характера	правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника	вопросы 7–10, с. 214; решить задачи №№ 754, 759 (б) (без чертежа), 763 (б, в).			
28	Сумма нескольких векторов.	1	Комбинированный урок	Понятие суммы трех и более векторов. Построение вектора, равного сумме нескольких векторов, с использованием правила многоугольника	Самостоятельная работа, обучающего характера	Знать понятие суммы трех или более векторов. Уметь строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника	изучить материал пункта 81; вопрос 11, с. 214; решить задачи №№ 760; 762 (в), 774			
29	Вычитание векторов.	1	Урок изучения нового материала	Понятие разности двух векторов	Проверочная самостоятельная работа	<b>Знать</b> правило построения разности векторов, уметь строить разность векторов	повторить материал пунктов 76–82; вопросы 12, 13, с. 214; решить задачи №№ 757; 762 (д); 764 (б), 767			
<b>§3 Умножение вектора на число. Применение векторов.</b>										
30	Произведение вектора на число	1	Урок изучения нового	Понятие умножения вектора на	Проверка домашнего задания	<b>Знать</b> свойства умножения вектора на число, <b>уметь</b> решать задачи на	изучить материал пункта 83; ответить на			

			материала	число; основные свойства умножения вектора на число.		умножение вектора на число	вопросы 14–17, с. 214; решить задачи №№ 775, 776 (а, в, е), 781 (б), 780 (а).		
31	Решение задач: «Произведение вектора на число»	1	Урок закрепления изученного	Закрепление теории умножения вектора на число. Решение задач.	Проверочная работа		повторить материал пунктов 76–83; ответить на вопросы 1–17, с. 213–214 учебника; решить задачи №№ 783 и 804.		
32	Применение векторов к решению задач	1	Комбинированный урок	Применение векторов к решению геометрических задач на конкретных примерах.	Проверка дом. задания	<b>Уметь</b> решать задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число	повторить материал пунктов 76–84; разобрать решения задачи 2 из п. 84 и задачи № 788 и записать в тетрадь; решить задачу № 785.		
33	Средняя линия трапеции	1	Урок изучения нового материала	Понятие средней линии трапеции; теорема о средней линии трапеции	Проверочная работа	<b>Знать</b> , какой отрезок называется средней линией трапеции; <b>уметь</b> формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции	изучить материал пункта 85; ответить на вопросы 18–20, с. 214 учебника; решить задачи		

							№№ 787, 794, 796		
<b>Метод координат</b>									
<b>§1 Координаты вектора</b>									
34	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Урок изучения нового материала	Лемма о коллинеарных векторах и теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам	Самостоятельное решение задач	<b>Уметь</b> применять теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, знать правила действий над векторами с заданными координатами	изучить материал пункта 86; решить задачи №№ 911 (в, г), 912 (ж, е, з), 916 (в, г)		
35	Координаты вектора	1	Урок изучения нового материала	Понятие координат вектора и правила действий над векторами с заданными координатами	Самостоятельная работа	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами	решить задачи №№ 798, 795; 990 (а) (для векторов $\vec{p}$ и $\vec{q}$ ).		
<b>§2 Простейшие задачи в координатах</b>									
36	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах	1	Урок изучения нового материала (лекция)	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца; задачи о нахождении координат середины	Проверка домашнего задания	<b>Уметь</b> выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	изучить материал пунктов 88, 89; решить задачи №№ 935, 952.		

				отрезка, о вычислении длины вектора по его координатам и нахождении расстояния между двумя точками.					
37	Простейшие задачи в координатах. Решение задач	1	Комбинированный урок	Знать всю теорию по соответствующей теме	Карточки		повторить материал пунктов 88 и 89; решить задачи №№ 947 (б), 949 (а), 951 (б), 953.		
<b>§3 Уравнение окружности и прямой</b>									
38	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1	Урок изучения нового материала	Понятие уравнения линии на плоскости; уравнение окружности	Математический диктант	<b>Записывать</b> уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	изучить материал пунктов 90, 91; вопросы 15–17; решить задачи №№ 962, 963, 965, 966 (а, б), 1000.		
39	Уравнение окружности. Решение задач	1	Комбинированный урок		Проверка д. задания				

							учебнике), 1002 (б).		
40	Уравнение прямой	1	Урок изучения нового материала	Уравнение прямой	Самост. Работа(10-15)		повторить материал пунктов 86–91; изучить материал пункта 92; вопросы 1–21, с. 249; решить задачи №№ 972 (б), 979;		
41	Решение задач	1	Комбинированный урок	Решение задач на применение уравнений окружности и прямой	Матем. диктант	<b>Записывать</b> уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями, строить окружности и прямые заданные уравнениями	повторить материал пунктов 86–92; пунктов 66–67 (материал 8 класса); решить задачи №№ 1010 (б), 990, 958		
42	Решение задач	1	Комбинированный урок	Знать всю теорию по соответствующей теме	Карточки		решить задачи №№ 945, 998,944,		
43	<b>Контрольная работа № 2:</b> «Векторы. Метод координат»	1		Знать всю теорию по соответствующей теме					

#### 4 Системы уравнений. (17 ч.)

**Основная цель:- формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном**

уравнении с двумя переменными;

-овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;

- отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменны.

44	Основные понятия. Системы уравнений.	1	Урок изучения нового материала	определение рационального уравнения с двумя переменными и определение решения уравнения $p(x; y) = 0$	Тренировочные упр.	Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств; Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. Уметь определять понятия, приводить доказательства.	изучить материал на с. 35-40 учебника; решить № 89 (в; г); № 90 (а; б), № 113 (в; г).		
45	Закрепление темы: Системы уравнений.	1	Урок изучения нового материала	Теорема о графике уравнения – окружности, уравнение окружности по координатам центра и радиусу	Устная работа	Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств; Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	разобрать по учебнику решение примера 11 на с. 48 и записать решение в тетрадь; решить №91 (а; б); № 92 (а; б), № 93 (а; б); № 96 (а; б), № 98(а; б)		
46	Решение систем уравнений. Графический метод решения системы	1	Урок закрепление изученного	определение системы уравнений, ее решения; графический		Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств; Знать равносильные преобразования уравнений	решить на отдельных листочках домашнюю контрольную №		

				метод решения системы уравнений		и неравенств с двумя переменными.	2 на с. 50–52 номера 1, 2 и 3 и к ним еще по вариантам решить № 106 (а; б), № 113(а; б), № 120 (в; г)		
47	Методы решения систем уравнений. Метод постановки	1	Урок изучения нового материала	Метод подстановки при решении систем		Знать алгоритм метода подстановки. Уметь использовать графики при решении системы уравнений, использовать для решения познавательных задач справочную информацию.	решить № 120 (а; б), № 121 (а), №122 (а; б), № 124 (а; б).		
48	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения.	1	Урок изучения нового материала	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки, алгебраического сложения	Проверка д. задания	Уметь при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной. Привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы	решить № 126(в; г), № 127 (а; г), № 136 (г).		
49	Методы решения систем уравнений. Метод введения новых переменных.	1	Урок изучения нового материала	способ решения систем уравнений методом введения новых переменных;	Проверочная работа		решить № 128 (а; б) и № 129 (а; б)		
50	Методы решения систем уравнений	1	Урок закрепление изучен-	Примеры решения уравнений в целых числах	Тренировочные упр.		выполнить на отдельных листочках домашнюю		

			ного				контрольную № 2 номера 4; 5; 6; 7 на страницах 50–52 задачника.		
51	Методы решения систем уравнений. Примеры решения нелинейных систем.	1	Урок закрепления изученного	Знать методы решения систем уравнений. Примеры решения нелинейных систем.	Карточки		№ 134 (а; г), № 135 (а), № 137 (г).		
52	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	Урок изучения нового материала	Способ решения задач с помощью составления систем уравнений второй степени	Проверка д. задания	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью; -извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов;-	по учебнику на с. 61–62 изучить пример 1; решить № 145; № 146; № 148; № 140 (а).		
53	Способ решения задач с помощью составления систем уравнений второй степени	1	Урок закрепление изученного		Проверка д. задания	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их.	решить задачи № 151, №155, №156;		
54	Решение задач на совместную работу с помощью составления систем	1	Урок закрепление изучен-	решение задач на совместную работу с помощью	Самост. работа	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной	разобрать по учебнику на с. 66–68 решение примера 3 и		

	уравнений		ного	составления систем уравнений		моделью -извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов;	записать в тетрадь; решить № 163; № 166 и №135 (б).		
55	Закрепление умения решения задач с помощью систем уравнений второй степени	1	Урок закрепление изученного	закрепление у учащихся навыки и умения решения задач с помощью систем уравнений второй степени	Проверка д.задания		решить № 159, № 160, № 138 (а).		
56	Решение системы уравнений различными методами	1	Урок закрепление изученного	системы уравнений различными методами	Проверка д.задания		на отдельных листах решить домашнюю контрольную работу № 2 на с. 50 номера 8, 9 и 10 (по вариантам)		
57	Решение тестовых заданий: «Системы уравнений»	1	Комбинированный урок	Знать всю теорию по соответствующей теме	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Уметь решать простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами; Объяснить изученные положения на	Тестовые задания из ОГ		
58	Подготовка к контрольной работе	1	Комбинированный урок	Знать всю теорию по соответствующей теме	Решение задач	самостоятельно подобранных конкретных примерах	№ 130 (б); № 127 (г); № 121 (а; г); № 119 (г). Повторить решение данных заданий для подготовки к		

							контрольной работе.		
59	<b>Контрольная работа № 3:</b>  «Системы уравнений»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Знать всю теорию по соответствующей теме	Контрольная работа	Уметь решать нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами; Владеть навыками самоанализа и самоконтроля и оценки своей деятельности	Тестовые задания из ОГ		
60	Обобщающий урок: «Системы уравнений»	1	Обобщение и систематизация знаний	Знать всю теорию по соответствующей теме	Анализ контрольной работы		Тестовые задания из ОГ		

### 5. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 ч.)

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

#### §1 Синус, косинус, тангенс угла

61	Синус, косинус и тангенс. Основное тригонометрическое тождество.	1	Урок изучения нового материала	Понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$	Работа с конспектом	<b>Знать</b> , как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180, <b>уметь</b> доказывать основное тригонометрическое тождество, <b>знать</b> формулу для вычисления координат точки, <b>уметь</b> решать задачи	изучить материал пунктов 93 и 94; ответить на вопросы 1–4, с. 271; решить задачи № 1012 (для точек $M_2$ и $M_3$ ), №№ 1013 (б, в), 1014 (б, в), 1015 (б).		
----	--	---	--------------------------------	---	---------------------	--	--	--	--

62	Формулы приведения. Формулы вычисления координат точки	1	Урок изучения нового материала	Формулы для вычисления координат точки	Математический диктант	Знать формулы для вычисления координат точки; формулы приведения. Уметь решать задачи по теме	изучить материал пунктов 93–95; повторить материал пунктов 52, 66 и 67; решить задачи №№ 1017 (в), 1018 (б), 1019 (г).		
63	Решение задач: «Формулы приведения»	1	Урок закрепление изученного	Знать всю теорию по соответствующей теме	Самостоятельная работа контролирующего характера	Знать понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0 до 180. Уметь решать задачи по теме	повторить материал пунктов 93–95; повторить материал п. 52 «Площадь треугольника»; решить задачи №№ 468, 471, 469.		
<b>§2 Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>									
64	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	1	Урок изучения нового материала	Теорема о площади треугольника и теорема синусов	Математический диктант	<b>Знать</b> теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, измерительные работы, основанные на использовании этих теорем, методы решения треугольников. <b>Уметь</b> решать задачи,	изучить материал пунктов 96 и 97; повторить материал п. 89; решить задачи №№ 1020 (а, в), 1023.		

65	Теорема косинусов	1	Урок изучения нового материала	Теорема косинусов	Фронтальный опрос	строить углы, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решать треугольники; объяснять, что такое угол между векторами.	выучить материал пунктов 96–98; решить задачи №№ 1027, 1032.			
66	Решение треугольников	1	Урок изучения нового материала	Методы решения треугольников	Решение задач		изучить материалы пунктов 96–99; решить задачи №№ 1025 (а, д, е, з), 1060 (г), 1028			
67	Измерительные работы	1	Урок закрепление изученного	Измерительные работы на местности	Фронтальный опрос		повторить материал пунктов 93–100; решить задачи № 1034, 1064.			
68	Решение задач: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Урок закрепление изученного	Знать всю теорию по соответствующей теме	Самостоятельная работа, контролирующего характера		повторить тему «Векторы», материал пунктов 76–85 и 86–89; решить задачи №№ 1024, 1035.			
<b>§3 Скалярное произведение векторов</b>										
69	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Урок изучения нового материала	Понятие угла между векторами; скалярное произведение	Математический диктант	Знать понятие угла между векторами, определение скалярного произведения векторов. Уметь решать задачи по	изучение материалов пунктов 101 и 102; повторить материал п. 87;			

				векторов		теме	решить задачи №№ 1039 (в, г), 1040 (г), 1042 (а, б).		
70	Скалярное произведение в координатах. Свойство скалярного произведения векторов.	1	Урок изучения нового материала	понятие скалярного произведения в координатах; свойства скалярного произведения векторов	Проверочная работа	Знать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и её свойства, свойства скалярного произведения Уметь решать задачи по теме	изучить материал пунктов 101–104; ответить на вопросы 17–20 на странице 271 учебника; решить №№ 1044 (в), 1047 (а), 1054 (разобрать решение задачи и записать в тетрадь)		
71	Решение задач: «Скалярное произведение векторов»	1	Комбинированный урок	Закрепление знаний при решении задач	Математический диктант, устный опрос учащихся по карточкам.	Знать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и её свойства, свойства скалярного произведения Уметь решать задачи по теме	подготовиться к контрольной работе, повторить материал пунктов 93–104; решить задачи №№ 1065, 1068, 1060 (а, б), 1061 (а, б).		
72	Решение задач: «Скалярное произведение	1	Комбинированный урок	Закрепление знаний при решении задач	Решение задач	Знать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с	подготовиться к контрольной работе,		

	векторов»					доказательством и её свойства, свойства скалярного произведения Уметь решать задачи по теме	повторить материал пунктов 93–104; карточка дкр.		
73	<b>Контрольная работа №4:</b> «Соотношения в треугольнике, скалярное произведение векторов»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Знать всю теорию по соответствующей теме	Контрольная работа	<b>Уметь</b> применять полученные теоретические знания на практике	повторить материал пунктов 39–41 и пунктов 21, 74–75 «Вписанная и описанная окружности»		

#### 6. Числовые функции. (24 ч.)

**Основная цель:** - формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значений; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном

**-овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций**

**-формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи**

74	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1	Урок изучения нового материала	Определение функции и области определения	Устная работа	Знать определение числовой функции, области определения и области значения функции. Уметь находить область определения функций, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах Уметь пользоваться навыками нахождения области определения	по учебнику рассмотреть решение примера 1 на с. 70–72 и записать решение в тетрадь; решить № 202 (а; б); № 203 (а; б); № 204 (а; б), № 207 (а; б). решить №205 (а;		
----	--	---	--------------------------------	---	---------------	---	---	--	--

						функции, решая задания повышенной сложности. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу	б), № 206 (а; б), № 209 (а), № 210 (а), №211 (а; г), № 214 (а; б), № 224 (а), № 225 (в).		
75	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1	Урок изучения нового материала	понятие области значений функции	Решение задач	Знать определение числовой функции, области определения и области значения функции. Уметь находить область определения функций, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах	решить № 220 (в; г), № 215 (а; б), №227 (а; б), № 229 (а), № 230 (а; в)		
76	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1	Урок закрепление изученного	понятие области значений функции	Самостоятельная работа	Уметь пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу	решить № 221, № 222, № 228 (а; б), № 229 (б).		
77	Способы задания функций. (аналитический, графический, табличный, словесный)	1	Урок изучения нового материала	Способы задания функции	Решение задач	Иметь представление о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном. Уметь приводить примеры, подбирать аргументы,	решить № 236, № 238, № 240, № 241, № 243 (а; в).		

						формулировать выводы, отражать в письменной форме свои решения, рассуждать			
78	Закрепление темы: Способы задания функций	1	Урок изучения нового материала	Способы задания функции	Тренировочные упр.	Уметь при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный.	решить № 245, № 247, № 248 (а; б), № 249 (а; б), № 252 (а).		
79	Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость)	1	Урок изучения нового материала	Свойства функции; исследование на монотонность функцию, ограниченность функции снизу, сверху	Решение упр., ответы на вопросы	Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность, Отвечать на поставленные вопросы, участвовать на диалоге	выучить определения 1–4 на с. 85–87 учебника; решить № 253 (а)–258 (а); № 259 (а) – № 261 (а); № 270 (а), № 272 (а), № 271 (б).		
80	Свойства функций (наибольшее и наименьшее значения, непрерывность)	1	Урок изучения нового материала	наименьшее и наибольшее значения функции.	Решение проблемных задач	Иметь представление о свойствах функции: наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.	по учебнику изучить свойства функций; решить № 263 (а; г), № 264 (в; г), № 265 (в; г); № 267, № 223 (г).		

81	Исследования функций ( $y = C$ , $y = kx+m$ и т.д.)	1	Урок закрепление изученного	Свойства функций	Фронтальный опрос	Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность, Отвечать на поставленные вопросы, участвовать на диалоге	решить из домашней контрольной работы № 3 на с. 84–85 номера № 1 – № 4 на два варианта на отдельных листочках; к этим заданиям добавить еще № 273 (а; г) и № 274 (б; г) соответственно по вариантам.		
82	Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования на четность	1	Урок изучения нового материала	понятия четной и нечетной функции	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Иметь представление о четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах	изучить материал учебника на с.97–99; записать в тетради решение примера 3 и примера 4; решить № 277 (а; б), № 278 (а; б); № 294 (а; б), № 295 (б; в).		
83	Графики четной и нечетной функции	1	Урок изучения нового	Четность и нечетность	Фронтальный опрос	Уметь применять алгоритм исследования функции на четность и строить	решить № 281 (а; б), № 282 (а; б), № 292, №		

			материала			графики четных и нечетных функций	297, № 301 (а; б), № 227 (в).		
84	<b>Контрольная работа №5:</b> «Числовая функция. Свойства функции»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Знать всю теорию по соответствующей теме	Самостоятельное решение задач		Задания из ОГ		
85	Функции $y = x^n \quad (n \in N)$ , их свойства и графики	1	Урок изучения нового материала	Свойства степенной функции с натуральным показателем, ее график		Иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем	изучить по учебнику материал на с. 103–105; решить № 305 (а; г); № 313 (в); № 314 (г); № 318 (а); № 323 (в).		
86	Функции $y = x^n \quad (n \in N)$ , их свойства и графики	1	Урок изучения нового материала	Свойства степенной функции $y = x^n$ при нечетном показателе, ее график	Устная работа	Иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем	изучить по учебнику на с. 103–109 материал и решение примеров 1 и 2, записать в тетрадь; решить № 317 (б); № 318 (г), № 321 (а; г), № 323(б)		
87	Функции $y = x^n \quad (n \in N)$ , их свойства и графики	1	Урок закрепление изученного	свойства степенной функции с натуральным показателем при		Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции.	решить № 322 (а; г); № 329 (а; б)		

				решении систем уравнений и графическом решении неравенств					
88	<p>Функции</p> $y = x^{-n} \quad (n \in N)$ , их свойства и графики	1	Урок изучения нового материала	определение степенной функции с целым отрицательным показателем; графики и свойства функций вида $y = x^{-2n}$	Самостоятельная работа	Иметь представление о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем	изучить материал на с. 110–115 учебника; решить № 332 (а), № 337 (в; г); № 342		
89	<p>Функции</p> $y = x^{-n} \quad (n \in N)$ , их свойства и графики	1	Урок изучения нового материала	Функция $y = x^{-(2n+1)}$ , ее свойства и график	Ответы на вопросы	Знать о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем	изучить материал § 12, записать в тетради решение примеров 1 и 2 .Решить № 332(б), № 338 (б; г); № 339(а), № 340 (б; в);		
90	<p>Функции</p> $y = x^{-n} \quad (n \in N)$ , их свойства и графики	1	Урок закрепление изученного	Свойства функции $y = x^{-n}$	Решение упр.	Уметь строить графики степенных функций с любым показателем степени Читать свойства по графику функции, строить графики функций по описанным свойствам	повторить изученный материал § 12; решить № 334 (в; г); № 343; № 348 (а; б);		

91	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	1	Урок изучения нового материала	Понятие кубического корня, иррациональное число,	Построение алгоритма действия	Иметь представление о кубическом корне, о вычислении значения из кубического корня. Уметь работать по заданному алгоритму	изучить материал учебника § 13 на с. 115–122; решить № 355 (в, г); № 356 (в, г); № 357 (в, г); № 358 (в, г); № 361 (в, г)		
92	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	1	Урок изучения нового материала	Свойства функции $y = \sqrt[3]{x}$ , её график	Фронтальный опрос	Уметь строить график корня третьей степени по таблице значений. Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости	изучить материал учебника, § 13; решить № 363 (в, г); № 364 (в, г),		
93	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	1	Комбинированный урок	Свойства функции	Работа с демонстрационным материалом	Уметь по графику описать свойства функции корня третьей степени Работать с чертежными инструментами	повторить § 3 ; решить № 14.15 (в, г); № 14.19 (б); № 14.26, № 14.27 (б; в; г) на с. 89–90 задачника.		
94	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	Комбинированный урок	Знать всю теорию по соответствующей теме	Работа с опорными конспектами, раздаточным материалом	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций; Объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах	Из ОГ вариант		

95	<b>Контрольная работа №6:</b> «Степенная функция»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Знать всю теорию по соответствующей теме	Решение контрольных заданий	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций	Из ОГ вариант		
96	Обобщающий урок: «Степенная функция»	1	Обобщение и систематизация знаний	Знать всю теорию по соответствующей теме	Анализ контрольной работы	Уметь систематизировать знания по теме «Числовые функции»,	Из ОГ вариант		

### 7. Длина окружности и площадь круга. (11 ч.)

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

#### §1 Правильные многоугольники

97	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	Урок изучения нового материала	Понятие «правильный многоугольник», «многоугольник,	Совместное решение задач	<b>Знать</b> определение правильного многоугольника <b>Знать и уметь</b> применять на практике теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник	изучить материалы пунктов 105–106; ответить на вопросы 1–3, с. 290; решить задачи №№ 1081 (а, д), 1083 (г), 1084 (а, в), 1129.		
98	Окружность вписанная в правильный многоугольник	1	Урок закрепление изученного	вписанный в окружность	Самостоятельная работа.		повторить материал пунктов 105–107; ответить на вопросы 1–4, с. 290; решить		

							задачи №№ 1085, 1131, 1130		
99	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	Урок изучения нового материала	Знать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Опрос	<b>Знать</b> формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, <b>уметь</b> их выводить и применять при решении задач типа	изучить материал пункта 108; решить задачи №№ 1087, 1088, 1094 (а, б).		
100	Построение правильных многоугольников	1	Комбинированный урок	Построение правильных многоугольников	Совместное решение задач		Решить задачи №№ 1095, 1096, 1097		
<b>§2 Длина окружности и площадь круга</b>									
101	Длина окружности	1	Урок изучения нового материала	Формула, выражающую длину окружности через ее радиус; формула для вычисления длины $l$ дуги окружности с градусной мерой $\alpha$	Математический диктант	<b>Знать</b> формулы длины окружности и дуги окружности, <b>уметь</b> применять их при решении задач	изучить материал пункта 110; решить задачи №№ 1109 (в, г), 1106, 1104 (а), 1105 (а).		
102	Площадь круга	1	Урок изучения нового материала	Формула площади круга	Совместное решение задач	<b>Знать</b> формулы площади круга и кругового сектора, <b>уметь</b> применять их при решении задач	повторить материал пунктов 105–110; изучить материал пункта		

							111; решить задачи №№ 1114, 1115, 1117 (а).		
103	Площадь кругового сектора	1	Урок изучения нового материала	понятие кругового сектора, формула для вычисления площади кругового сектора	Совместное решение задач		выучить материал пунктов 110–112; повторить материал пунктов 105–109; ответить на вопросы 1–12 на с. 290; решить задачи № 1121, 1128, 1124.		
104	Решение задач: «Длина окружности и площадь круга»	1	Комбинированный урок	Формулы для вычисления длины окружности и площади круга	Самостоятельная работа		повторить материал пунктов 105–112; решить задачи №№ 1107, 1132, 1137.		
105	Решение задач: «Длина окружности и площадь круга»	1	Комбинированный урок	Формулы для вычисления длины окружности и площади круга	Математический диктант	<b>Уметь</b> применять формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	подготовиться к контрольной работе, повторив материал пунктов 105–112 и ответив на вопросы 1–12, с. 290 учебника; решить задачи		

							№№ 1104 (г, д), 1105 (б), 1116 (в)		
106	Решение задач: «Длина окружности и площадь круга»	1	Комбини- рованный урок	Знать всю теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач				
107	<b>Контрольная работа №7:</b> «Длина окружности и площадь круга»	1	Контроль, оценка и коррек- ция знаний	Знать всю теорию по соответствующе й теме	Самостояте льное решение задач	<b>Уметь</b> применять полученные теоретические знания на практике	повторить пункт 47 «Осевая и центральная симметрии».		

### 8. Арифметическая и геометрическая прогрессии (16 ч.)

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

108	Числовые последовательности	1	Урок изучения нового материала	понятие числовой последовательно сти и членов последовательно сти	Совместное решение задач	<b>Иметь</b> представление о способах задания числовой последовательности. <b>Знать</b> определение числовой последовательности. <b>Уметь:</b> – задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно;	изучить материал на с. 124–133 учебника; решить № 377 (а; б); № 378 (а; б); № 380 (а; б); № 381 (а; б); № 382 (а; б); № 403 (б; г).		
109	Способы задания числовых последователь - ностей	1	Урок изучения нового материала	словесный и рекуррентный способы задания последовательно сти	Устная работа	– привести примеры числовых последовательностей; – определять понятия, приводить доказательства;	изучить материал учебника на с.124-133; решить № 374;		

						– объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	№ 385 (а; б); №386 (а; б); № 379; № 396 (а; б);		
110	Свойства числовых последовательностей	1	Урок изучения нового материала	свойства числовых последовательностей	Совместное решение задач		на отдельных листочках решить из домашней контрольной работы № 4 на с. 110–111 № 1, № 2 и № 3; к ним добавить по вариантам № 400 (а; б); № 401 (а; б); № 402 (а; б).		
111	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	1	Урок изучения нового материала	определение арифметической прогрессии; формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	Совместное решение задач	<b>Иметь</b> представление о правиле задания арифметической прогрессии, формуле $n$ -го члена арифметической прогрессии, формуле суммы членов конечной арифметической прогрессии. <b>Знать</b> правило	изучить материал на с. 134–144 учебника; решить № 409 (а; б); №; 411; № 16.7 (а; б); № 419 (а; б); № 421 (а; б).		
112	Закрепление по теме: «Арифметическая прогрессия»	1	Урок закрепление изученного	формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	Совместное решение задач	и формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической	изучить по учебнику на с. 138–139 решение примеров 4 и 5 и		

						<p>прогрессии;  характеристическое свойство арифметической прогрессии и применение его при решении математических задач.  <b>Уметь:</b>  – применять формулы при решении задач;  – обосновывать суждения</p>	<p>записать решения в тетрадь; решить №414; № 422 (а; б); № 424 (а); № 426(а); № 435.</p>		
113	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	Урок изучения нового материала	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	Самост. работа		<p>изучить по учебнику материал на с. 142–143 и записать в тетради решение примеров 7 и 8; решить № 438 (а; б) – 440 (а; б); № 442 (а; б);</p>		
114	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1	Урок закрепление изученного		Совместное решение задач		<p>№ 447 (а); 448; № 453 (а; в); 441(а; б); 452 (в).</p>		
115	Геометрическая прогрессия	1	Урок изучения нового материала	Понятие геометрической прогрессии; формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	Проверочная работа	<p><b>Знать</b> правило и формулу <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии; характеристическое</p>	<p>изучить материал учебника на с. 145–149; решить № 483 (а; б); № 487 (а; г); 488(а; в); № 490 (а; б).</p>		

116	Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	1	Урок закрепление изученного	формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	Совместное решение задач	<p>свойство геометрической прогрессии и применение его при решении математических задач.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять формулы при решении задач;</li> <li>– объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах</li> </ul>	на отдельных листочках выполнить номера с 4 по 7 из домашней контрольной работы, № 4 на с. 110–111 на два варианта, к ним еще решить по 2 вариантам № 489 (а; б), № 496 (а; б) и № 497(а; б).		
117	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	Урок изучения нового материала	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Совместное решение задач		решить № 501 (а; в); № 502 (а; б); № 503 (а; б); № 522 (а); № 514 (а).		
118	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1	Урок изучения нового материала	Теорема, выражающая характеристическое свойство геометрической прогрессии	Совместное решение задач		решить № 506 (в; г); № 507, № 17.23; № 504(б); № 510.		
119	Закрепление: «Геометрическая прогрессия»	1	Урок закрепление изученного		Самостоятельная работа		повторить материал на с. 145–150 учебника; на отдельных листочках		

							решить домашнюю контрольную работу № 4 номера 8, 9 и 10 на с. 110–111 задачника		
120	Прогрессии и банковские расчеты. Сложные проценты	1	Комбинированный урок	арифметическая и геометрическая прогрессия	Совместное решение задач	Уметь решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии	Задание из ОГЭ		
121	Подготовка к контрольной работе	1	Комбинированный урок	арифметическая и геометрическая прогрессия	Совместное решение задач		Задание из ОГЭ		
122	<b>Контрольная работа № 8:</b>  «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний		Решение контрольных заданий	<b>Уметь:</b> – решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля; – владеть навыками контроля и оценки своей деятельности	Задание из ОГЭ		
123	Обобщающий урок:  «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	Обобщение и систематизация знаний		Анализ контрольной работы	Уметь систематизировать знания по теме прогрессии	Задание из ОГЭ		

## 9. Движения (8 ч.)

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

### §1 Понятие движения

124	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	Урок изучения нового материала	понятие отображения плоскости на себя и понятие движения; построение фигур относительно центра и относительно	Карточки с заданиями	<p><b>Уметь</b> объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости</p> <p><b>Знать, уметь</b> применять свойства движений на практике; доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями.</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи с применением движений.</p>	изучить материал пунктов 113–114; ответить на вопросы 1–13, с. 303 учебника; решить задачи №№ 1149 (б), 1148 (б),		
125	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	Урок закрепление изученного	оси; свойства осевой и центральной симметрии	Опрос по теме		1159, 1160, 1161, 1174.		
126	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	Комбинированный урок		Проверка д. задания		решать задачи типа задач №№ 1152, 1159, 1161.		
<b>§2 Параллельный перенос и поворот</b>									
127	Параллельный перенос	1	Урок изучения нового материала	понятие параллельного переноса		<p><b>Уметь</b> объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости;</p>	изучить материал пункта 116; решить задачи №№ 1163 (а), 1165. Принести циркули и		

						строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте.	транспортиры		
128	Поворот	1	Урок изучения нового материала	понятие поворота	Проверочная работа		изучить материал пунктов 116–117; ответить на вопросы 14–17, с. 304 учебника; решить задачи № 1168, 1170 (а), 1171 (б), 1183;.		
129	Понятие о гомотетии	1	Урок закрепление изученного	Понятие о гомотетии	Самостоятельная работа		подготовиться к устному опросу по карточкам, повторив материал пунктов 113–114		
130	Решение задач: «Параллельный перенос и поворот»	1	Урок закрепление изученного	Знать теорию по соответствующей теме	Устный опрос учащихся по карточкам	<b>Уметь</b> решать задачи с применением движений.	подготовиться к контрольной работе: повторить материал пунктов 113–117 и ответить на вопросы 1–17, с. 303–304 учебника; решить задачи №№ 1219, 1220, 1221, 1222		

131	<b>Контрольная работа № 9:</b> «Движения»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Знать теорию по соответствующей теме	Самостоятельное решение задач	<b>Уметь</b> решать задачи с применением движений.	повторить пункты 27–28 «Об аксиомах геометрии» и «Аксиома параллельных прямых»		
-----	--	---	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--

### 10. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (11 ч.)

**Цель:** формирование представлений о новом математическом направлении-комбинаторике, статике и теории вероятностей; о комбинаторных задачах и простейших вероятностных задачах.

**Формирование умения вывода основных формул теории вероятности и статистики.**

**Овладение умением решать задачи по комбинаторике и вероятностные задачи жизненного содержания, применять формулы теории вероятности и статистики при решении задач.**

132	Комбинаторные задачи.	1	Урок изучения нового материала	Комбинаторные задачи, правило умножения и его геометрическая модель	Составление опорного конспекта	Иметь представление о понятии перебора вариантов. Уметь приводить примеры.	изучить материал § 18 на с. 181–191 учебника; решить № 553 (в, г), 554 (в, г), 555 (г), 556, 557,		
133	Комбинаторные задачи. Правило умножения.	1	Комбинированный урок	Комбинаторные задачи	Опрос по теоретическому материалу	Знать, как построить дерево возможных вариантов для небольшого количества вариантов.	повторить материал § 18 решить № 560 (в; г), 571, 572		
134	Понятие факториала и перестановки	1	Урок изучения нового материала	понятие факториала и перестановки	Проблемные задания		изучить § 18 решить № 564 (а; б), 565 (г), 575(в; г), 574		
135	Статистика - дизайн информации. Группировка	1	Урок изучения нового	Элементы статистики на конкретных	Составление опорного конспекта	Иметь представление об основных понятиях статического	изучить § 19 на с. 191–192 учебника;		

	информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения.		материала	примерах; понятие варианты, кратности варианты, частоты варианты		исследования, приводить примеры	решить № 577, №579, № 585 (в, г), № 587		
136	Табличное и графическое представление информации. Частота варианты. Полигон распределения данных.	1	Урок изучения нового материала	графическое представление информации, понятие многоугольника распределения данных;	Опрос	Иметь представление о группировке информации. Уметь отбирать и структурировать материал, использовать для решения познавательных задач справочную информацию.	изучить § 19 на с. 191–193 решить задачу № 590 (в; г), 591(а; б; в), 582		
137	Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. (размах, мода, среднее)	1	Урок изучения нового материала	числовые характеристики, или «паспорт» выборки;	Тренировочные задания	Иметь представление о простейших числовых характеристиках информации, полученной при проведении эксперимента	решить № 593, № 589 (в), № 595		
138	Простейшие вероятностные задачи. Событие (случайное, достоверное, невозможное).	1	Урок изучения нового материала	понятия событий достоверных, невозможных и случайных; классическое определение вероятности	Составление опорного конспекта	Иметь представление об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое событие	изучить материал § 20 на с. 207 решить № 598 (б; г); № 608 (б; г); № 609; № 611		
139	Классическая вероятностная схема.	1	Урок изучения нового	определение противоположного события,	Проблемные задания	Иметь представление о событии, противоположном данному	решить № 599 (б; г); № 600 (б; г); № 601; № 602		

	Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события		материала	теорема для нахождения вероятности противоположного события, определение несовместных событий, вероятность суммы несовместных событий		событию, о сумме двух случайных событий	(б; г);		
140	Решение примеров: «Простейшие вероятностные задачи»	1	Комбинированный урок		Ответы на вопросы	Уметь вычислять достоверное, невозможное, несовместимые события	повторить § 20 на с. 207–209; решить № 606 (б; г); № 617; № 605; № 614; № 616 (а; г)		
141	Экспериментальные данные и вероятности событий.	1	Урок изучения нового материала	Понятие статической устойчивости	Тренировочные задания	Иметь представление о модели реальности, о статической устойчивости и о статической вероятности события	изучить материал § 21; решить №619 (в; г); 620 (б; г); 621 (а; б); 623; принести игральные кубики		
142	Статическая вероятность	1	Урок изучения нового материала			Иметь представления об эмпирических испытаниях, о частотных таблицах	решить № 625 (б; г); № 627; № 622 (в; г)		

**11. Начальные сведения из стереометрии. (7 ч). Об аксиомах планиметрии. (2 ч.)**

**Цель:** дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел; дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

**§1 Многогранники**

143	Предмет стереометрии. Многогранники	1	Урок изучения нового материала	Новый раздел геометрии – стереометрия, с геометрические тела и их поверхности	Совместное решение задач	Иметь представление о объемных фигурах	изучить материал пунктов 118 и 119; решить задачу № 1188 (разобрать построение сечения параллелепипеда плоскостью по учебнику на с. 322, используя рис. 356, <i>a</i> и <i>б</i> ; выполнить построение сечения в тетрадах).		
144	Призма. Параллелепипед	1	Урок изучения нового материала	понятие призмы и ее элементов; определение прямой и наклонной призмы, определение высоты призмы;	Устная работа	Иметь представление о призме, параллелепипеде	изучить материал пунктов 120 и 121; выполнить рисунки (рис. 346, <i>a</i> , <i>б</i> , <i>в</i> ) и записать в тетрадах		

				понятие параллелепипеда, понятие прямого и прямоугольного параллелепипеда			доказательство свойства диагоналей параллелепипеда.		
145	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	Урок изучения нового материала	понятие площади плоских фигур, понятие объема тела, единиц Совместное решение задач измерения объемов тел; основные свойства объемов и прямоугольного параллелепипеда; познакомить учащихся с принципом Кавальери	Совместное решение задач	Иметь представление о объеме тела и о свойствах прямоугольного параллелепипеда	изучить материал пунктов 122–123; сделать чертеж (рис. 357) и записать в тетрадах решение задач №№ 1193 (а), 1196, 1198.		
<b>§2 Тела и поверхности вращения</b>									
146	Пирамида.	1	Урок изучения нового материала	Понятие пирамиды (ее основания, боковые грани, вершины пирамиды, боковые ребра пирамиды);	Совместное решение задач	Иметь представление о пирамиде.	изучить материал пункта 124; повторить пункты 118–123; ответить на вопросы 1–14 на с. 335–336 учебника		

				определение правильной пирамиды, апофемы пирамиды; формулы объема пирамиды			решить задачи № 1202 (б), № 1211 (а), № 1207.		
147	Цилиндр.	1	Урок изучения нового материала	понятие цилиндра (ось цилиндра, его высота, основания цилиндра); понятие цилиндрической поверхности, образующих цилиндра; теорема об объеме цилиндра и теорема о площади боковой поверхности цилиндра	Совместное решение задач	Иметь представление о цилиндре	изучить материал пункта 125, решить задачи № 1214 (а) и № 1244.		
148	Конус	1	Урок изучения нового материала	Понятие конуса, его элементы; формула, выражающая объем конуса и формула площади	Совместное решение задач	Иметь представление о конусе	изучить материал пункта 126; ответить на вопросы 19–22 (с. 336 учебника); решить задачу		

				боковой поверхности конуса;			№ 1220 (а); записать в тетрадь решение задачи № 1219 (с. 332 –333 учебника)		
149	Сфера и шар.	1	Урок изучения нового материала	понятие сферы, центра сферы, радиуса сферы, диаметра; определение шара; научить учащихся изображать шар; рассмотреть доказательство теоремы об объеме шара и площади сферы	Совместное решение задач	Иметь представление о сфере и шаре	изучить материал пункта 127, ответить на вопросы 23–26, записать в тетради решение задач №№ 1224, 1225 (с. 333–335 учебника).		
150	Об аксиомах планиметрии	1	Урок изучения нового материала	Ознакомление системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии	Самостоятельное решение задач	Знать аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии, основные этапы развития геометрии	Задание из ОГЭ		
151	Об аксиомах планиметрии	1	Урок закрепление изученного	Знать аксиомы планиметрии	Совместное решение задач		Задание из ОГЭ		

## 12. Итоговое повторение. (19 ч.)

**Цель: систематизировать теоретические знания учащихся за курс математики 9 класса**

152	Повторение. Решение задач. «Треугольники»	1	Комбини- рованный урок	Знать теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач	Уметь решать задачи по соответствующей теме	Задание из ОГЭ		
153	Повторение. Решение задач. «Параллельные прямые»		Комбини- рованный урок	Знать теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач	Уметь решать задачи по соответствующей теме	Задание из ОГЭ		
154	Повторение. Решение задач. «Окружность»	1	Комбини- рованный урок	Знать теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач	Уметь решать задачи по соответствующей теме	Задание из ОГЭ		
155	Повторение. Решение задач. «Многоугольники. Четырехугольники»	1	Комбини- рованный урок	Знать теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач	Уметь решать задачи по соответствующей теме	Задание из ОГЭ		
156	Повторение. Решение задач. «Уравнение окружности и прямой»	1	Комбини- рованный урок	Знать теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач	Уметь решать задачи по соответствующей теме	Задание из ОГЭ		
157	Повторение. Решение задач. «Длина окружности»	1	Комбини- рованный урок	Знать теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач	Уметь решать задачи по соответствующей теме	Задание из ОГЭ		
158	Повторение. Решение задач. «Площадь круга и кругового сектора»	1	Комбини- рованный урок	Знать теорию по соответствующе й теме	Совместное решение задач	Уметь решать задачи по соответствующей теме	Задание из ОГЭ		

159	Повторение. Решение задач. «Рациональные неравенства и их системы»	1	Комбинированный урок	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков.	Решение качественных задач	Уметь решать рациональные неравенства и системы неравенств	Задание из ОГЭ		
160	Повторение. Решение задач. «Системы уравнений»	1	Комбинированный урок	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных	Решение качественных задач	Уметь решать нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами	Задание из ОГЭ		
161	Повторение. Решение задач. «Способы задания функций и их свойства»	1	Комбинированный урок	Способы задания функций, график функции	Решение качественных задач	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций	Задание из ОГЭ		
162	Повторение. Решение задач. «Арифметическая прогрессия»	1	Комбинированный урок	Арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии	Решение качественных задач	Уметь решать задания на применение свойства арифметической прогрессии	Задание из ОГЭ		
163	Повторение. Решение задач. «Геометрическая прогрессия»	1	Комбинированный урок	Геометрическая прогрессия, формулы	Решение качественных задач	Уметь решать задания на применение свойств геометрической прогрессии	Задание из ОГЭ		
164	<b>Итоговая контрольная работа по математике</b>	1	Урок проверки ЗУН	Знать теорию по соответствующей теме	Самостоятельное решение задач	Уметь решать задачи по математике	Задание из ОГЭ		

165	Подготовка к ОГЭ	1	Комбинированный урок	Задачи по геометрии	Решение качественн ых задач	Уметь решать геометрические задачи по разным темам	Задание из ОГЭ		
166	Подготовка к ОГЭ	1	Комбинированный урок	Задачи по геометрии	Решение качественн ых задач	Уметь решать геометрические задачи по разным темам	Задание из ОГЭ		
167	Подготовка к ОГЭ	1	Комбинированный урок	Задачи по геометрии	Решение качественн ых задач	Уметь решать геометрические задачи по разным темам	Задание из ОГЭ		
168	Подготовка к ОГЭ	1	Комбинированный урок	Задачи по геометрии	Решение качественн ых задач	Уметь решать геометрические задачи по разным темам	Задание из ОГЭ		
169	Подготовка к ОГЭ	1	Комбинированный урок	Задачи по геометрии	Решение качественн ых задач	Уметь решать геометрические задачи по разным темам	Задание из ОГЭ		
170	Подготовка к ОГЭ	1	Комбинированный урок	Задачи по геометрии	Решение качественн ых задач	Уметь решать геометрические задачи по разным темам	Задание из ОГЭ		