****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 7- 9 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования и ориентирована на использование учебника по алгебре, разработанного авторским коллективом Ю.М.Колягина, С.В.Сидорова, Н.Е.Фёдоровой, М.И. Шабунина (Москва, «Просвещение», 2012) и учебника по геометрии, разработанного авторским коллективом Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. (Москва, «Просвещение», 2011) Данные учебники включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2014-2015 учебный год».

**Нормативно-правовая основа реализации программы**

Основными нормативными документами, определяющими содержание данного учебного курса, являются:

*Федеральный уровень.*

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ.
2. «Федеральный государственный стандарт начального общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009г. № 373 и от 26.11.2010г. № 1241.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1241 от 26.11.2010 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373.

4. СанПиН 2.4.2. №2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 года, рег. №19993).

5. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 18.12.2012) "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785).

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 31 марта 2014 г. N 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".

7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации и Департамента государственной политики в сфере общего образования «О Федеральном перечне учебников» от 29 апреля 2014 г. № 08-548.

*Региональный уровень.*

8. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области № 500-И от 31.12.2010 г. «О введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в общеобразовательных учреждениях Свердловской области».

*Школьный уровень*

9. Устав Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Рахмангуловская средняя общеобразовательная школа» (новая редакция), утвержден приказом начальника муниципального отдела управления образованием муниципального образования Красноуфимский округ от 22.08.2014г. Пр № 406 зарегистрирован в Межрайонной ИФНС России № 2 по Свердловской области *(внесено в ЕГРЮЛ запись ГРН 2146619015299 от 24.10.14).*

10. Основная образовательная программа МКОУ «Рахмангуловская СОШ» начального общего образования, утверждённая приказом директора МКОУ «Рахмангуловская СОШ» № 235-А от 18.10.2014г.

11. Положение о рабочих программах по учебным предметам, утверждённое приказом директора МКОУ «Рахмангуловская СОШ» № 163 от 30 08.14.

**Цели программы обучения:**

 В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

-воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

-формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

-развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

 В метапредметном направлении:

-развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;

- создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

-формирование общих способов математической деятельности ;

В предметном направлении:

- формирование вычислительных навыков (действия с натуральными, десятичными и обыкновенными дробями);

- формирование умений решать прикладные текстовые задачи арифметическим и алгебраическим методами;

- формирование начальных представлений о геометрических фигурах и их свойствах;

В личностном направлении:

 - развитие критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 -воспитаниекультуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

 **Задачи:**

 - развивать представление о месте и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развивать вычислительную культуру;

 - сформировать навыки решения задач разными методами: арифметическим и алгебраическим; способствовать овладению формально-оперативных алгебраи­ческих умений: раскрытию скобок, упрощению выражений, решению уравнений;

 - развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

 - получить представления о вероятностных событиях, вероятности, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный ха­рактер;

 - развивать критическое мышление, математическую грамотную речь, исследовательские умения.

Реализация рабочей программы учебного предмета «Математика» в 7-9х классах предполагает использование следующего учебно-методического комплекса:

|  |  |
| --- | --- |
| Примерная образовательная программа | 1. Алгебра. Программы общеобр. учреждений 7-9 классы/ Сост. Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2011.
2. Геометрия. Программы общеобр. учреждений 7-9 классы / Сост. Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2011.
 |
| Учебник | 1. Алгебра. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. Колягин Ю.М, Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. – М.: Просвещение, 2012.
2. Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. – М.: Просвещение, 2013.
3. Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. – М.: Просвещение, 2013.
4. Геометрия, 7-9: Учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение,2011.
 |

Помимо указанных примерных образовательных программ и учебников, в УМК учебного предмета «Математика» в 7-9 классах также включаются:

* материалы интернет - ресурсов;
* комплекты дидактических материалов для подготовки кОГЭ:
* научная, научно-популярная и историческая литература;
* печатные пособия (таблицы);
* рабочие тетради с печатной основой;
* электронные пособия.

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

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 7-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков в неделю с 7 по 9 класс составляет 15 часов (7 класс по 5 часов в неделю, 8 класс по 5 часов в неделю, 9 класс по 5 часов в неделю)

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 7-8 класса рассчитана на 175 учебных часов, 9 класс на 170 учебных часов в течение учебного года, на 5недельных учебных часов.

 Количество часов на проведение контрольных работ: 7 класс – 13 часов, 8 класс – 11 класс, 9 класс – 13 часов.

 Планируется применять на уроках различные формы организации обучения: индивидуальная, фронтальная, групповая. При этом по видам деятельности учителя и учеников разделяются типы уроков: урок-лекция, урок-беседа, устный опрос, слайд-лекция, контрольная работа, практическая работа, проектная работа, обобщающая письменная работа, решение задач, урок-викторина.

К планируемым видам деятельности можно так же отнести: проектирование домашнего задания, комментированное выставление оценок, составление опорного конспекта по теме урока, постановка и решение проблемной задачи, составление и решение разноуровневых заданий, самоконтроль, взаимоконтроль и самоанализ учебной деятельности.

**Обязательный минимум содержания программы**

*Алгебра*

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические 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, 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 очками 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 уравнений 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 параллельности и перпендикулярности 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 междувеличинам 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°; 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 пи; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной 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 вероятностей*

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. Равновозможные 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 определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

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

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

*Арифметика*

Уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

*Алгебра*

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

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

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

*Геометрия*

Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

Уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и трафики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

**Критерии и нормы оценивания обучающихся**

**1. Оценка устных ответов обучающихся по математике:**

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

* полно раскрыл содержание материала в объёме», предусмотренном программой  учебников;
* изложил материал грамотным языком а определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и  символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конк­ретными примерами» применять их в новой: ситуации при выполнении практическою задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих воп­росов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
* возможны одна - две неточности при освещении второстепенных воп­росов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математи­ческое содержание ответа;
* допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второсте­пенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

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

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, дос­таточные для дальнейшего усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятие, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умении и навыков».

**Отметке "2" ставится в следующих случаях:**

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наибо­лее важное части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий» при использовании матема­тическое 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 изучаемому материалу.

**2. Оценка письменных контрольных работ обучающихся:**

**Отметка «5»**  ставится, если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и
ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

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

**Отметка «3»** ставится, если допущены более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в вык­ладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2»** ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владе­ет обязательные умениями по данной теме в полной мере;

**Отметка «1»** ставится, если работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных зна­ний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

***Оценка математических диктантов***

Вот возможная шкала оценок для диктантов различной длины.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число вопросов | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Число верных ответов | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 4, 5 | 6 | 7 | 5, 6 | 7 | 8 | 5, 6 | 7, 8 | 9 | 6, 7 | 8, 9 | 10 |
| Оценка | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 |

***Оценка тестовых работ учащихся по математике***

Вопросы и задания тестов разделены на три уровня сложности (А, В, С).

Уровень А – базовый. Он содержит 4 вопроса, каждый из которых имеет 4 варианта ответа (правильный только один).

Уровень В – является более сложным (1 вопрос). Задание предлагают краткие ответы.

Уровень С - включает себя повышенной сложности (1 вопрос).

Итоговые тексты, которые даются после изучение крупной темы, содержит 12 вопросов также трех уровни сложности.

 На выполнение тематических тестов отводится 7-15 минут. Итоговые тесты должны быть выполнены за 40-45 минут.

**Критерии оценки ответов**

За каждое выполненное задание в части А начисляется 0,5 балла , в части В- 1-балл , в части С - 2-балла.

**Примерное соответствие количества баллов и оценки**

***Тематические тесты***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Баллы***  | ***Оценка***  |
| 3 | «3» |
| 4 | «4» |
| 6 | «5» |

***Итоговые тесты***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Баллы***  | ***Оценка***  |
| 3 – 3,5 | «3» |
| 7 – 7,5 | «4» |
| 12 – 12,5 | «5» |

 ***Критерии оценивания по математике в новой форме 9 класс.***

 Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1) и 6 заданий повышенного уровня (часть 2). Работа состоит их трех модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

 Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – 8 заданий с кратким ответом, выбором ответа и установление соответствия; в части 2 – 3 задания с полным решением. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: часть 1 – 5 заданий с кратким ответом, в части 2 – 3 задания с полным решением. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания в части 1, с кратким ответом и выбором ответа.

 Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов, которое может получить экзаменуемый за выполнение всей экзаменационной работы, – 38 баллов. Из них – за модуль «Алгебра» – 17 баллов, за модуль «Геометрия» – 14 баллов, за модуль «Реальная математика» – 7 баллов.

Рекомендуемый минимальный результат выполнения экзаменационной работы, свидетельствующий об освоении федерального компонента образовательного стандарта в предметной области «Математика», – 8 баллов, набранные в сумме за выполнение заданий всех трёх модулей, при условии, что из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика».

**Шкала пересчета суммарного балла за выполнениеработы в целом в отметку по математике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльнойшкале  | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Суммарный балл за работу вцелом | 0 – 7 | 8 – 15 | 16 – 22 | 23 – 38 |

**Учебно-тематический план.**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе контрольных работ** |
| **1** | Повторение курса математики 5-6 классов | 7 | 1 |
| **2** | Алгебраические выражения | 12 | 1 |
| **3** | Уравнения с одним неизвестным | 10 | 1 |
| **4** | Одночлены и многочлены | 21 | 1 |
| **5** | Начальные геометрические сведения | 7 | 1 |
| **6** | Разложение многочленов на множители | 16 | 1 |
| **7** | Треугольники. | 14 | 1 |
| **8** | Алгебраические дроби | 20 | 1 |
| **9** | Параллельные прямые | 8 | 1 |
| **10** | Линейная функция и её график | 11 | 1 |
| **11** | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 16 | 1 |
| **12** | Системы двух уравнений с двумя неизвестными | 15 | 1 |
| **13** | Элементы комбинаторики | 5 |  |
| **14** | Повторение | 13 | 1 |
| **ИТОГО:** | **175** | **13** |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе контрольных работ** |
| **1** | Уравнения и неравенства | 21 | 1 |
| **2** | Многоугольники | 15 | 1 |
| **3** | Измерения, приближения, оценки. Приближенные вычисления | 9 |  |
| **4** | Измерение геометрических величин. Площадь | 15 | 1 |
| **5** | Действительные числа. Квадратные корни  | 15 | 1 |
| **6** | Треугольник. Подобные треугольники | 21 | 2 |
| **7** | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 23 | 1 |
| **8** | Окружность и круг | 18 | 1 |
| **9** | Числовые функции. Квадратичная функция. | 16 | 1 |
| **10** | Уравнения и неравенства. Квадратные неравенства | 11 | 1 |
| **11** | Повторение | 11 | 1 |
| **ИТОГО:** | **175** | **11** |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе контрольных работ** |
|  | Повторение  | 4 | 1 |
| **1** | Степень с рациональным показателем | 14 | 1 |
| **2** |  Векторы. Понятие вектора. Метод координат | 20 | 1 |
| **3** | Степенная функция | 16 | 1 |
| **4** | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 1 |
| **5** | Прогрессии | 16 | 1 |
| **6** | Длина окружности и площадь круга  | 12 | 1 |
| **7** | Случайные события | 14 | 1 |
| **8** |  Движения  | 10 | 1 |
| **9** | Случайные величины  | 12 | 1 |
| **10** |  Начальные сведения из стереометрии | 8 | 1 |
| **11** |  Об аксиомах планиметрии  | 2 | 1 |
| **12** | Множества. Логика | 13 | 1 |
| **13** | Повторение | 18 | 1 |
| **ИТОГО:** | 170 | **13** |

**Учебно-методическое обеспечение**

**Учебные пособия**

Алгебра. 7 класс. Учебник. Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. (2012, 319с.)

Алгебра. 7 класс. Рабочая тетрадь в 2 ч. Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. (2014; 96с., 96с.)

Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. (2012, 127с.)

Алгебра. 8 класс. Учебник. Алимов Ш.А. и др. (2009, 255с.)

Алгебра. 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Алимова Ш.А. и др. - Колягин Ю.М. и др. (2010, 144с.)

Алгебра. 9 класс. Учебник. Алимов Ш.А. и др. (2005, 287с.)

Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. (2011, 126с.)

Алгебра. 9 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Алимова Ш.А. и др. - Колягин Ю.М. и др. (2012, 112с.)

Геометрия. 7-9 классы. Учебник. Атанасян Л.С. и др. (2004, 384с.)

Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С. и др. (2014, 64с.)

Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С. и др. (2014, 65с.)

Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С. и др. (2014, 49с.)

**Учебно-методическая литература**

Математика. Методический журнал для учителей математики. – М.: ООО Издательский дом «Первое сентября», 2012, 2013, 2014, 2014, 2015гг. (электронная подписка на сайте https://view.1september.ru).

Алгебра. 7 класс. Учебник. Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. (2012, 319с.)

Алгебра. 7 класс. Рабочая тетрадь в 2 ч. Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. (2014; 96с., 96с.)

Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. (2012, 127с.)

Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. (2011, 126с.)

Алгебра. 9 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Алимова Ш.А. и др. - Колягин Ю.М. и др. (2012, 112с.)

Геометрия. 7-9 классы. Учебник. Атанасян Л.С. и др. (2014, 384с.)

Геометрия. 7 класс. Контрольные работы. Мельникова Н.Б. (2012, 64с.)

Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С. и др. (2014, 64с.)

Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г., Мейлер В.М. (2010, 127с.)

Геометрия. 7 класс. Поурочные планы к учебнику Атанасяна Л.С. (2010, 302с.)

Геометрия. 7 класс. Экспресс-диагностика. Мельникова Н.Б. (2014, 112с.)

Геометрия. 8 класс. Контрольные работы. Мельникова Н.Б. (2013, 64с.)

Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С. и др. (2014, 65с.)

Геометрия. 8 класс. Тематические тесты. Мищенко Т.М., Блинков А.Д. (2008, 128с.)

Геометрия. 8 класс. Поурочные планы к учебнику Атанасяна Л.С. (2010, 365с.)

Геометрия. 9 класс. Контрольные работы. Мельникова Н.Б. (2010, 94с.)

Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С. и др. (2014, 49с.)

Геометрия. 9 класс. Поурочные планы к учебнику Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф. и др. (2013)

**Электронные образовательные ресурсы**

Математика 5 – 6 классы. Дидактический и раздаточный материал . Изд. Учитель

Алгебра 7 -9 классы. Дидактический и раздаточный материал . Изд. Учитель

Геометрия 7 -9 классы. Дидактический и раздаточный материал . Изд. Учитель

Геометрия 7-11 классы. Демонстрационные таблицы. Изд. Учитель

Математика 5 - 6 классы. Демонстрационные таблицы. Изд. Учитель

**Материально-техническое обеспечение**

-демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения, законы, таблицы метрических мер, графики основных функций;

-демонстрационные наборы плоских и пространственных геометрических фигур, в том числе разъемные, классные линейки, угольники, транспортир, циркуль;

-компьютер, мультимедийный проектор, экран.

**Цифровые образовательные ресурсы с сайтов:**

Сеть творческих учителей http://www.it-n.ru;

Детские электронные презентации и клипы http://www.viki.rdf.ru;

ProШколу.ru. Клуб учителей математики. - proshkolu.ru

Образовательный портал «Азбука.kz» http://azbyka.kz/;

"PwPt.ru" – коллекция презентаций по школьным дисциплинам.http://pwpt.ru/

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - http://school-collection.edu.ru/

Издательский дом Первое сентября (личный кабинет) - http://1сентября.рф/

Портал презентаций - http://prezentacii.com/

Презентации PowerPoint - http://prezented.ru

 Хостинг презентаций - http://ppt4web.ru/

http://interneturok.ru/ - Интернет – урок. Математика. Алгебра. Геометрия.

**Использование Интернет-ресурсов:**

**Интернет ресурсы**

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

[**http://mat.1september.ru**](http://mat.1september.ru/)

Математика в Открытом колледже

[**http://www.mathematics.ru**](http://www.mathematics.ru/)

Math.ru: Математика и образование

[**http://www.math.ru**](http://www.math.ru/)

Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)

[**http://www.mccme.ru**](http://www.mccme.ru/)

Allmath.ru - вся математика в одном месте

[**http://www.allmath.ru**](http://www.allmath.ru/)

EqWorld: Мир математических уравнений

[**http://eqworld.ipmnet.ru**](http://eqworld.ipmnet.ru/)

Exponenta.ru: образовательный математический сайт

[**http://www.exponenta.ru**](http://www.exponenta.ru/)

Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

[**http://www.bymath.net**](http://www.bymath.net/)

Геометрический портал

[**http://www.neive.by.ru/index.html**](http://www.neive.by.ru/index.html)

Графики функций

[**http://graphfunk.narod.ru**](http://graphfunk.narod.ru/)

Дидактические материалы по информатике и математике

[**http://comp-science.narod.ru**](http://comp-science.narod.ru/)

Дискретная математика: алгоритмы (проект ComputerAlgorithmTutor)

[**http://rain.ifmo.ru/cat/**](http://rain.ifmo.ru/cat/)

ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

[**http://www.uztest.ru**](http://www.uztest.ru/)

Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

[**http://zadachi.mccme.ru**](http://zadachi.mccme.ru/)

Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

[**http://tasks.ceemat.ru**](http://tasks.ceemat.ru/)

Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)

[**http://www.math-on-line.com**](http://www.math-on-line.com/)

Интернет-проект «Задачи»

[**http://www.problems.ru**](http://www.problems.ru/)

Математические этюды

[**http://www.etudes.ru**](http://www.etudes.ru/)

Математика on-line: справочная информация в помощь студенту

[**http://www.mathem.h1.ru**](http://www.mathem.h1.ru/)

Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

[**http://www.mathtest.ru**](http://www.mathtest.ru/)

Математика для поступающих в вузы

[**http://www.matematika.agava.ru**](http://www.matematika.agava.ru/)

Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ

[**http://school.msu.ru**](http://school.msu.ru/)

Математика и программирование

[**http://www.mathprog.narod.ru**](http://www.mathprog.narod.ru/)

Математические олимпиады и олимпиадные задачи

[**http://www.zaba.ru**](http://www.zaba.ru/)

Международный математический конкурс «Кенгуру»

[**http://www.kenguru.sp.ru**](http://www.kenguru.sp.ru/)

Методика преподавания математики

[**http://methmath.chat.ru**](http://methmath.chat.ru/)

Московская математическая олимпиада школьников

[**http://olympiads.mccme.ru/mmo/**](http://olympiads.mccme.ru/mmo/)

Турнир городов - Международная математическая олимпиада для школьников

[**http://www.turgor.ru/**](http://www.turgor.ru/)

**Федеральные образовательные порталы**

[**http://www.edu.ru/**](http://www.edu.ru/)

Центральный образовательный портал. Содержит нормативные документы Министерства образования и науки, стандарты, информацию о проведении экспериментов.

[**http://pedsovet.org**](http://pedsovet.org/)

Всероссийский Интернет-педсовет. В разделе «Библиотека» имеются рубрики «Методика и опыт», «Педсовет», «Технологии».

[**http://www.fipi.ru/**](http://www.fipi.ru/)

Федеральный институт педагогических измерений. Содержит контрольные измерительные материалы, репетиционное тестирование, федеральный банк тестовых заданий.

[**http://www.ege.edu.ru/**](http://www.ege.edu.ru/)

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена.

**Методические разработки**

[**http://www.math.ru/**](http://www.math.ru/)

Интернет-поддержка учителей математики. Содержит электронные книги, видеолекции, материалы для уроков.

[**http://www.mccme.ru/**](http://www.mccme.ru/)

Московский центр непрерывного математического образования.Содержит варианты конкурсов для учителей и учащихся, математических олимпиад, множество задач.

[**http://www.it-n.ru/**](http://www.it-n.ru/)

Сеть творческих учителей. Содержит: библиотеку готовых учебных проектов с применением ИКТ; библиотеку методик проведения уроков с использованием разнообразных электронных ресурсов; руководства и полезные советы по использованию программного обеспечения в учебном процессе.

[**http://www.problems.ru/**](http://www.problems.ru/)

База данных задач по всем темам школьной математики. Содержит задачи различных рубрик и степеней сложности с решением.

[**http://www.som.fsio.ru/**](http://www.som.fsio.ru/)

Сетевое объединение методистов. Содержит в разделе «Математика» статьи, методические разработки уроков, сценарии праздников, внеклассные мероприятия.

[**http://www.som.fsio.ru/**](http://www.som.fsio.ru/)

Образовательный математический сайт. Содержит материалы по работе с математическими пакетами Mathcad, MATLAB, Mathematica, Maple и др. Методические разработки, примеры решения задач, выполненные с использованием математических пакетов.

[**www.school.edu.ru**](http://www.school.edu.ru)

Российский образовательный портал. Рубрикатор сайта позволяет выйти на статьи и разработки уроков, размещенные на других сайтах.

[**www.pedsovet.org**](http://www.pedsovet.org)

Всероссийский Интернет-педсовет. В разделе «Библиотека» имеются рубрики «Методика и опыт», «Педсовет», «Технологии», и др., содержание которых может быть полезным учителю математики.

[**www.alexlarin.net**](http://www.alexlarin.net)

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена и ГИА.

**Организационно-содержательная модель реализации рабочей программы,**

 **включающая календарно-тематическое планирование**

**Календарно – тематическое планирование, 7 класс (5 часов в неделю, всего 175 часов)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Основные изучаемые дидактические единицы** | **Формы контроля** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| **Повторение (7 часов)** |
| 1 | Повторение. Обыкновенные дроби. | Обыкновенные дроби. | Опрос, действие по образцу, тренировочные упражнения  | Раздаточный материал |  |
| 2 | Повторение. Десятичные дроби. | Десятичные дроби. | Опрос, действие по образцу, тренировочные упражнения  | Раздаточный материал  |  |
| 3 | Повторение. Пропорция.  | Пропорция. Основное свойство пропорции.  | Опрос, действие по образцу, тренировочные упражнения | Раздаточный материал |  |
| 4 | Повторение. Пропорция. Основное свойство пропорции. | Раздаточный материал |  |
| 5 | Повторение. Отрицательные числа. | Отрицательные числа. | Опрос, действие по образцу, тренировочные упражнения  | Раздаточный материал |  |
| 6 | Повторение. Отрицательные числа. | Раздаточный материал |  |
| 7 | **Входная контрольная работа.** |  | Контрольная работа |  |  |
| **Алгебраические выражения (12 часов)** |
| 8 | Работа над ошибками в контрольной работе.Числовые выражения |  Числовые выражения, значение числового выражения, числовое равенство, верное равенство, действие первой, второй и третьей ступеней, порядок выполнения действий | Индивидуальный опрос, тренировочные задания | П. 1, № 5(2, 4), 6(2,4,6) |  |
| 9 | Числовые выражения | Фронтальный опрос | № 7,8 |  |
| 10 | Алгебраические выражения | Значение алгебраического выражения, допустимые и недопустимые значения переменной, алгебраические выражения, порядок выполнения действий, арифметические законы сложения и умножения, действия с десятичными и обыкновенными дробями. | Работа с опорным материалом, взаимопроверка в парах, выполнение упражнений по образцу. | П. 2, № 14 |  |
| 11 | Алгебраические выражения | Фронтальный опрос | № 16 |  |
| 12 | Алгебраические равенства. Формулы. | Буквенные выражения, математическая модель, реальные ситуации, словесная модель, алгебраическая модель, формула чётного и нечётного числа | Тренировочные упражнения, взаимопроверка в парах. | П. 3, № 26, 27 |  |
| 13 | Алгебраические равенства. Формулы. | Фронтальный опрос, тренировочные задания |  №29, 30  |  |
| 14 | Свойства арифметических действий. | Переместительный, сочетательный и распределительные законы умножения и сложения, рациональный способ, упрощение алгебраических выражений. | Тренировочные задания | П. 4, №36,37 |  |
| 15 | Свойства арифметических действий | Взаимопроверка в парах, тренировочные задания | № 38 |  |
| 16 | Правила раскрытия скобок | Распределительный закон умножения, правила раскрытия скобок, алгебраическая сумма, раскрытие скобок и заключение в скобки. | Построение алгоритма, решение упражнений | П.5, №45, 48 |  |
| 17 | Правила раскрытия скобок | Взаимопроверка в парах, тренировочные задания, самостоятельная работа |  № 58 |  |
| 18 | Обобщающий урок по теме: « Алгебраические выражения» | Тренировочные задания, фронтальный опрос | П.1-5, стр. 24 «Проверь себя» |  |
| 19 | **Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические выражения»** | Контрольная работа |  |  |
| **Уравнения с одним неизвестным (10 часов)** |
| 20 | Работа над ошибками в контрольной работе.Уравнение и его корни | Переменная и постоянные величины, коэффициент при переменной величине, взаимное уничтожение слагаемых преобразование выражений, линейное уравнений | Фронтальный опрос, составление опорного конспекта, тренировочные задания | П.6, № 82 |  |
| 21 | Уравнение и его корни | Тренировочные задания, фронтальный опрос | № 77 |  |
| 22 | Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным | Перенос слагаемых и одной части уравнения в другую, смена знака при переносе, умножение и деление на одно и то же число. | Индивидуальный опрос, тренировочные задания | П.7, № 90, 94(1,3) |  |
| 23 | Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным | Взаимопроверка, фронтальный опрос, тренировочные задания | № 96 |  |
| 24 | Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным | Тренировочные задания, фронтальный опрос | № 98 |  |
| 25 | Решение задач с помощью уравнений | Составление математической модели реальной ситуации, решение уравнений, решение текстовых задач. | Индивидуальный опрос, тренировочные задания, самостоятельная работа | П.8, № 106(1) |  |
| 26 | Решение задач с помощью уравнений | Фронтальный опрос, упражнения |  №106(2), 107 |  |
| 27 | Решение задач с помощью уравнений | Фронтальный опрос, упражнения | № 108 |  |
| 28 | Обобщающий урок по теме: «Уравнения с одним неизвестным» | Тренировочные задания, фронтальный опрос | П.6-9, стр.42. «Проверь себя» |  |
| 29 | **Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения с одним неизвестным»** | Контрольная работа |  |  |
| **Одночлены и многочлены (21 час)** |
| 30 | Работа над ошибками в контрольной работе.Степень с натуральным показателем | Степень с натуральным показателем, степень, основание степени, показатель степени, возведение в степень, чётная степень, нечётная степень, степени числа 2, степени числа 3, степени числа 5, степени числа 7, степени составных чисел. | Конспект, работа с книгой и наглядными пособиями по группам | П.9, 3 137, 138 |  |
| 31 | Степень с натуральным показателем | Тренировочные задания | № 153, 158 |  |
| 32 | Свойства степени с натуральным показателем | Свойства степеней, доказательства свойств степеней, теорема, условие, заключение, степени с разными основаниями, действия с степенями одинакового показателя, степень с нулевым показателем. | Построение алгоритма, решение упражнений | П.10, № 169, 170 |  |
| 33 | Свойства степени с натуральным показателем | Индивидуальный опрос, самостоятельная работа | № 188, 189 |  |
| 34 | Свойства степени с натуральным показателем | Индивидуальный опрос, тренировочные упражнения | № 195-198 |  |
| 35 | Одночлен. Стандартный вид одночлена | Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена | Конспект, тренировочные задания | П . 11, № 211 |  |
| 36 | Умножение одночленов | Умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень, корректная и некорректная задача. | Взаимопроверка, тренировочные задания | П. 12, №220 |  |
| 37 | Умножение одночленов | Самостоятельная работа, тренировочные задания | № 222, 223 |  |
| 38 | Многочлены | Многочлен, члены многочлена, приведение подобных членов многочлена, стандартный вид многочлена, полином. | Выполнение заданий по образцу | П.13, № 230 |  |
| 39 | Многочлены | Взаимопроверка, тренировочные задания | № 229 |  |
| 40 | Приведение подобных членов  | Подобные одночлены, приведение подобных членов, стандартный вид многочлена | Взаимопроверка, фронтальный опрос, тренировочные задания | П.14, № 240 |  |
| 41 | Сложение и вычитание многочленов | Сложение и вычитание многочленов, взаимное уничтожение слагаемых, алгебраическая сумма многочленов | Конспект, работа с книгой, тренировочные задания | П.15, № 249 |  |
| 42 | Сложение и вычитание многочленов | Фронтальный опрос, взаимопроверка, тестовая работа, тест (промежуточный контроль) | № 250 |
| 43 | Умножение многочлена на одночлен | Умножение многочлена на одночлен, распределительный закон умножения, вынесение общего множителя за скобки | Тренировочные задания | П.16, №260 |  |
| 44 | Умножение многочлена на одночлен | Индивидуальный опрос, выполнение по образцу | № 263 |
| 45 | Умножение многочлена на многочлен | Раскрытие скобок, умножение многочлена на многочлен | Фронтальный опрос, тренировочные задания | П.17, 269 |  |
| 46 | Умножение многочлена на многочлен | Тренировочные задания  | № 270 |  |
| 47 | Деление одночлена и многочлена на одночлен | Свойство деления суммы на число, правило деления многочлена на одночлен. | Индивидуальный опрос, выполнение по образцу | П.18, № 285,286 |  |
| 48 | Деление одночлена и многочлена на одночлен | Фронтальный опрос, самостоятельная работа | № 288, 289 |  |
| 49 | Обобщающий урок по теме: «Одночлены и многочлены» | Тренировочные задания, фронтальный опрос | П.9-18, стр.79 « Проверь себя» |  |
| 50 | **Контрольная работа №3 по теме: «Одночлены и многочлены»** | Контрольная работа |  |  |
| **Начальные геометрические сведения (7 часов)** |
| 51 | Работа над ошибками в контрольной работе.Прямая и отрезок, луч и угол | Начальные понятия планиметрии, геометрические фигуры, точка, прямая, луч, угол, отрезок, пересекающиеся прямые. | ознакомление | П. 1-2, 3-4, № 4,8 |  |
| 52 | Сравнение отрезков и углов | Понятие равенства фигур, равенство отрезков, равенство углов, биссектриса угла. | Фронтальный опрос, самостоятельная работа | П. 5,6,№ 23 |  |
| 53 | Измерение отрезков | Длина отрезка, единицы измерения отрезков, свойства длины отрезков | Фронтальный опрос, тренировочные задания | П. 7,8, №36 |  |
| 54 | Измерение углов | Величины углов, градусная мера углов, виды углов, свойства величин углов | Индивидуальный опрос, тестовая работа | П.9 ,10, № 49 |  |
| 55 | Смежные и вертикальные углы | Смежные и вертикальные углы | Ознакомление | П.11, № 57 |  |
| 56 | Перпендикулярные прямые | Перпендикулярность прямых, свойство перпендикулярных прямых | Фронтальный опрос, тренировочные задания | П.12, 13, стр. 25 ( вопросы для повторения) |  |
| 57 | **Контрольная работа №4 по теме: «Измерение отрезков и углов»** | Контрольная работа |  |  |
| **Разложение многочленов на множители (16 часов)** |
| 58 | Работа над ошибками в контрольной работе.Вынесение общего множителя за скобки | Вынесение общего множителя за скобки, наибольший общий делитель коэффициентов, алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов. | Тренировочные задания | П.19, 326, 327 |  |
| 59 | Вынесение общего множителя за скобки | Опрос, тренировочные задания, самостоятельная работа | № 328, 329 |  |
| 60 | Способ группировки | Способ группировки, разложение на множители | Тренировочные задания | П.20, №344, 345  |  |
| 61 | Способ группировки | Опрос, тренировочные задания | № 346 |  |
| 62 | Способ группировки | Индивидуальный опрос, выполнение по образцу | № 347 |  |
| 63 |  Формула разности квадратов | Формулы сокращённого умножения, разложение на множители по формулам сокращённого умножения, формула разности квадратов. | Фронтальный опрос, тренировочные задания | П.21, № 358 |  |
| 64 | Формула разности квадратов | Тренировочные задания, тест | № 363 |  |
| 65 | Квадрат суммы. Квадрат разности. | Формулы сокращённого умножения, разложение на множители по формулам сокращённого умножения, квадрат суммы и квадрат разности. | Тренировочные задания | П. 22, № 374, 375 |  |
| 66 | Квадрат суммы. Квадрат разности | Опрос, тренировочные задания | № 377 |  |
| 67 | Квадрат суммы. Квадрат разности | Индивидуальный опрос, выполнение по образцу | № 380, 381 |  |
| 68 | Квадрат суммы. Квадрат разности |  | Индивидуальный опрос, выполнение по образцу | № 379 |  |
| 69 | Применение нескольких способов разложения многочлена на множители | Разложение многочлена на множители, вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращённого умножения, способ группировки. | Построение алгоритма действий, решение упражнений | П.23, № 397 |  |
| 70 | Применение нескольких способов разложения многочлена на множители | Взаимопроверка в парах, тренировочные задания | № 400 |  |
| 71 | Применение нескольких способов разложения многочлена на множители | Фронтальный опрос, работа с демонстрационным материалом | № 408 |  |
| 72 | Обобщающий урок по теме «Разложение многочленов на множители» | Тренировочные задания, фронтальный опрос | П.19-23, стр.97 « Проверь себя» |  |
| 73 | **Контрольная работа №5 по теме: «Разложение многочленов на множители»**  | Контрольная работа |  |  |
| **Треугольники (14 часов)** |
| 74 | Работа над ошибками в контрольной работе. Первый признак равенства треугольников | Треугольник и его элементы, равные треугольники, периметр треугольника. Теоремы, доказательства. Первый признак равенства треугольников | Тренировочные задания, ознакомление с новым материалом | П.14, 15, № 87, 94 |  |
| 75 | Первый признак равенства треугольников | Фронтальный опрос, взаимопроверка в парах | № 88 |  |
| 76 | Первый признак равенства треугольников | Индивидуальный опрос, тест | № 95 |  |
| 77 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | Перпендикуляр к прямой. Высоты, медианы, биссектрисы. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. | Ознакомление с новым материалом, опрос | П. 16, № 100 |  |
| 78 | Свойства равнобедренного треугольника. | Тренировочные задания | П.17, №104 |  |
| 79 | Свойства равнобедренного треугольника. | Ознакомление с новым материалом, тест | П.18, №112 |  |
| 80 | Второй признак равенства треугольников | Второй и третий признак равенства треугольников | Ознакомление с новым материалом, работа с книгой | П.19,№ 121 |  |
| 81 | Третий признак равенства треугольников | Ознакомление с новым материалом, работа с книгой | П.20, № 124 |  |
| 82 | Второй и третий признак равенства треугольников | Ознакомление с новым материалом, самостоятельная работа  | № 129 |  |
| 83 | Окружность | Окружность, круг, центр, радиус, диаметр, дуга, хорда. Построение циркулем и линейкой. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. | Ознакомление с новым материалом | П.21,№ 144 |  |
| 84 | Задачи на построение | Работа с конспектом, тренировочные задания | П.22, № 154 |  |
| 85 | Задачи на построение | Индивидуальный опрос | П.24, 155 |  |
| 86 | Решение задач | Признаки равенства треугольников, периметр треугольника, равнобедренный треугольник и его свойства, основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. | Тренировочные задания | П. 14-24, стр.49 (вопросы) |  |
| 87 | **Контрольная работа №6 по теме: «Треугольники»** | Контрольная работа |  |  |
| **Алгебраические дроби (20 часов)** |
| 88 | Работа над ошибками в контрольной работе. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей | Алгебраическая дробь, числитель и знаменатель дроби, область допустимых значений, основное свойство дроби. | Работа с конспектом, книгой, наглядными пособиями | П.24, № 432 |  |
| 89 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей | Фронтальный опрос, решение упражнений | № 436. 438 |  |
| 90 |  Алгебраическая дробь. Сокращение дробей | Фронтальный опрос, решение упражнений, самостоятельная работа | № 446 |  |
| 91 | Приведение дробей к общему знаменателю | Основное свойство алгебраической дроби, сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. | Фронтальный опрос, решение упражнений | П.25, № 455 |  |
| 92 | Приведение дробей к общему знаменателю | Тренировочные задания, тест | № 458 |  |
| 93 | Сложение и вычитание алгебраических дробей | Упрощение выражений, сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями, наименьший общий знаменатель, правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю, дополнительный множитель, допустимые значения переменных. | Работа с конспектом, книгой, наглядными пособиями | П.26, № 465, 466 |  |
| 94 | Сложение и вычитание алгебраических дробей | Тренировочные задания, взаимопроверка в парах | № 470 |  |
| 95 | Сложение и вычитание алгебраических дробей | Фронтальный опрос, решение упражнений | № 476 |  |
| 96 | Сложение и вычитание алгебраических дробей | Тренировочные задания | № 474 |  |
| 97 | Сложение и вычитание алгебраических дробей |  | Тренировочные задания, самостоятельная работа | № 475 |  |
| 98 | Умножение и деление алгебраических дробей | Умножение и деление алгебраических дробей, возведение алгебраических дробей в степень, преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. | Работа с конспектом, книгой | П.27, № 480, № 482 |  |
| 99 | Умножение и деление алгебраических дробей | Тренировочные задания, работа в парах | № 486 |  |
| 100 | Умножение и деление алгебраических дробей | Тренировочные задания, взаимопроверка | № 488 |  |
| 101 | Умножение и деление алгебраических дробей | Фронтальный опрос, решение упражнений, тест | № 491 |  |
| 102 | Совместные действия над алгебраическими дробями | Преобразование рациональных выражений, рациональные выражения, доказательство тождества. | Тренировочные задания, взаимопроверка | № 498 |  |
| 103 | Совместные действия над алгебраическими дробями | Тренировочные задания, работа в парах | № 500 |  |
| 104 | Совместные действия над алгебраическими дробями | Тренировочные задания, взаимопроверка | №501(1,2) |  |
| 105 | Совместные действия над алгебраическими дробями | Фронтальный опрос, решение упражнений | №501(3,4) |  |
| 106 | Совместные действия над алгебраическими дробями | Тренировочные задания | № 506 |  |
| 107 | **Контрольная работа №7 по теме: «Алгебраические дроби»** | Контрольная работа |  |  |
| **Параллельные прямые (8 часов)** |
| 108 | Работа над ошибками в контрольной работе.Признаки параллельности прямых | Параллельные прямые, признаки параллельности двух прямых. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы | Ознакомление с новым материалом, работа с книгой | П. 24, № 186 |  |
| 109 | Признаки параллельности прямых | Работа с конспектом, книгой, наглядными пособиями | П. 25, № 187 |  |
| 110 | Признаки параллельности прямых | Тренировочные задания, тест | П.27, 188 |  |
| 111 | Аксиома параллельных прямых | Аксиомы, следствия. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Аксиома параллельных прямых и следствие из неё. Прямая и обратная теоремы. Аксиома параллельных прямых и следствие из неё. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей | Работа с конспектом, книгой | П. 27-28, № 200 |  |
| 112 | Свойства параллельных прямых | Фронтальный опрос, решение упражнений | П.29, № 202 |  |
| 113 | Свойства параллельных прямых | Тренировочные задания, работа в парах | № 203 |  |
| 114 | Решение задач по теме: «Параллельные прямые» | Фронтальный опрос | П. 24-29, стр. 68 (вопросы) |  |
| 115 | **Контрольная работа №8 по теме: «Параллельные прямые»** | Признаки параллельности прямых, аксиома параллельности прямых, свойства параллельных прямых. | Контрольная работа |  |  |
| **Линейная функция и её график (11 часов)** |
| 116 | Работа над ошибками в контрольной работе. Прямоугольная система координат на плоскости | Прямоугольная система координат, начало координат, координатная плоскость, оси координат, координатные углы, абсцисса, ордината, ось абсцисс, ось ординат, алгоритм отыскания координат точки, заданной в прямоугольной системе координат, алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат | Ознакомление с новым материалом, работа с книгой | П.29, № 524 |  |
| 117 | Прямоугольная система координат на плоскости | Тренировочные задания | № 528, 529 |  |
| 118 | Функция | Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, кусочно-заданная функция, способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный; график функции. | Тренировочные задания, взаимопроверка | П.30, № 539, 540 |  |
| 119 | Функция | Фронтальный опрос , тест | № 545, 553 |  |
| 120 | Функция у=кх и её график | Прямая пропорциональность, коэффициент пропорциональности, график прямой пропорциональности, угловой коэффициент, график линейной функции. | Ознакомление с новым материалом, работа с книгой | П.31, № 558, 559 |  |
| 121 | Функция у=кх и её график | Слайд-лекция «Линейная функция и её график» | № 563, 565 |  |
| 122 | Функция у=кх и её график | Фронтальный опрос , тест | № 575, 576  |  |
| 123 | Линейная функция и её график. | Линейная функция, независимая и зависимая переменные, график линейной функции, знак принадлежности, наибольшее и наименьшее значение функции, возрастающая и убывающая линейные функции. | Ознакомление с новым материалом, работа с книгой | П.32, №581, 582 |  |
| 124 | Линейная функция и её график. | Тренировочные задания, самопроверка | № 587, 588 |  |
| 125 | Линейная функция и её график. | Самостоятельная работа | № 591 |  |
| 126 | **Контрольная работа №9 по теме: «Линейная функция и её график»** | Контрольная работа |  |  |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 часов)** |
| 127 | Работа над ошибками в контрольной работе.Сумма углов треугольника | Сумма углов треугольника, внешние углы треугольника; остроугольные, тупоугольные и прямоугольные треугольники | Фронтальный опрос | П. 30, № 223 |  |
| 128 | Сумма углов треугольника | Самостоятельная работа | П. 31, 228 |  |
| 129 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | Соотношения между сторонами и углами треугольника; признак равнобедренного треугольника; неравенство треугольника | Индивидуальный опрос | П.32, № 250 |  |
| 130 | Неравенство треугольника | Фронтальный опрос | П. 33, 236, 237 |  |
| 131 | Решение задач | Фронтальный опрос | № 250 |  |
| 132 | Решение задач | Тренировочные задания, тест | № 252 |
| 133 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников | Свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников | Индивидуальный опрос | П. 34, № 254, 255 |  |
| 134 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | Фронтальный опрос | П.35, № 256 |
| 135 | Решение задач по теме: « Прямоугольные треугольники» | Тренировочные задания, взаимопроверка в парах | № 259 |  |
| 136 | Решение задач по теме: « Прямоугольные треугольники» | Тест  | № 260 |  |
| 137 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми | Перпендикуляр и наклонная к прямой; расстояние от точки до прямой; расстояние между параллельными прямыми | Фронтальный опрос | П.37, № 271 |  |
| 138 | Построение треугольника по трём элементам | Фронтальный опрос | П.38, № 286, 287 |  |
| 139 | Построение треугольника по трём элементам | Тренировочные задания, самопроверка | № 290 |  |
| 140 | Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | Сумма углов треугольника; внешние углы треугольника; признаки равенства прямоугольных треугольников; задачи на построение | Текущий контроль | Стр. 89-90 (вопросы для повторения) |  |
| 141 | Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | Текущий контроль | № 308, 315 |  |
| 142 | **Контрольная работа №10 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | Контрольная работа |  |  |
| **Системы двух уравнений с двумя неизвестными (15 часов)** |
| 143 | Работа над ошибками в контрольной работе.Системы уравнений | Система уравнений, решение системы уравнений, графический метод решения системы, система несовместна, система неопределённа | Фронтальный опрос | П. 33, № 615-617 |  |
| 144 | Системы уравнений | Тренировочные задания | № 619, 620 |  |
| 145 | Способ подстановки | Метод подстановки, система двух уравнений с двумя переменными, алгоритм решения системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки | Тренировочные задания | П. 34, №627, 628 |  |
| 146 | Способ подстановки | Тренировочные задания, самопроверка | № 629 |  |
| 147 | Способ подстановки | Самостоятельная работа | № 630 |  |
| 148 | Способ сложения | Система двух уравнений с двумя переменными, метод алгебраического сложения | Индивидуальный опрос | П. 35, № 633-635 |  |
| 149 | Способ сложения | Фронтальный опрос | № 636, 637 |  |
| 150 | Способ сложения | Самостоятельная работа | № 639 |  |
| 151 | Графический способ решения уравнений | Прямая, параллельная оси х; прямая, проходящая через начало координат, парабола, уравнение, график функции, пересечение графиков, графическое решение уравнения | Фронтальный опрос | П. 36, № 641-643 |  |
| 152 | Графический способ решения уравнений | Тренировочные задания | № 644, 645 |  |
| 153 | Решение задач с помощью систем уравнений | Составление математической модели реальной ситуации, система двух линейных уравнений с двумя переменными | Тренировочные задания | П. 37, № 653, 654 |  |
| 154 | Решение задач с помощью систем уравнений | Взаимопроверка в парах | № 655 |  |
| 155 | Решение задач с помощью систем уравнений | Фронтальный опрос | № 658 |  |
| 156 | Решение задач с помощью систем уравнений | Самостоятельная работа | Стр. 171 «Проверь себя» |  |
| 157 | **Контрольная работа №11 по теме: «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»** |  | Контрольная работа |  |  |
| **Элементы комбинаторики (5 часов)** |
| 158 | Работа над ошибками в контрольной работе.Различные комбинации из трёх элементов | Комбинаторика, сочетание, размещение, перестановки | Тренировочные задания | П. 38, № 688 |  |
| 159 | Таблица вариантов и правило произведения | Таблица вариантов, правило произведения | Тренировочные задания | П. 39, № 700,701 |  |
| 160 | Подсчёт вариантов с помощью графов | Графы, вершины графа, рёбра графа, полный граф, граф-дерево, дерево вариантов | Тренировочные задания | П.40, № 712-714 |  |
| 161 | Решение задач | Комбинаторика, сочетание, размещение, перестановки, таблица вариантов, правило произведения, графы, вершины, рёбра графа, полный граф, граф-дерево, дерево вариантов. | Тренировочные задания, самостоятельная работа | Стр. 187 «Проверь себя» |  |
| 162 | Решение задач. **Самостоятельная работа по теме: «Элементы комбинаторики»** |  | Самостоятельная работа |  |  |
| **Обобщение и систематизация знаний (13 часов)** |
| 163 | Работа над ошибками в самостоятельной работе.Обобщение и систематизация знаний по теме: «Разложение многочлена на множители» | Формулы сокращённого умножения, арифметические операции над многочленами, разложение многочленов на множители. | Тренировочные задания | № 758, 759 |  |
| 164 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Линейная функция» | Линейная функция, график линейной функции, взаимное расположение графиков линейных функций. | Тренировочные задания, самостоятельная работа | № 769-771 |  |
| 165 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Алгебраические дроби». | Алгебраическая дробь, операции над алгебраическими дробями, основное свойство алгебраической дроби, приведение нескольких дробей к общему знаменателю, рациональное, целое, дробное выражение | Тест | № 763 |  |
| 166 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Системы двух уравнений с двумя переменными» | Метод подстановки, метод алгебраического сложения, система двух линейных уравнений с двумя переменными | Самостоятельная работа | № 773, 774 |  |
| 167 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Треугольники» | Треугольник, виды треугольников | Фронтальный опрос | Индивидуальные задания |  |
| 168 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Уравнения с одним неизвестным» | Уравнение, линейное уравнение  | Взаимопроверка в парах | Индивидуальные задания |  |
| 169 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Одночлены и многочлены» | Одночлен, многочлен, действия над одночленами и многочленами | Фронтальный опрос | Индивидуальные задания |  |
| 170 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | Треугольник, прямоугольный треугольник, сумма углов треугольника, соотношения между сторонами и углами | Фронтальный опрос | Индивидуальные задания |  |
| 171 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Параллельные прямые» | Параллельность прямых, признаки параллельности прямых, аксиома параллельных прямых | Тренировочные задания | Индивидуальные задания |  |
| 172 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Измерение отрезков и углов» | Точка, прямая, отрезок, угол | Фронтальный опрос | Индивидуальные задания |  |
| 173 |  Обобщение и систематизация знаний по теме: «Свойства степени с натуральным показателем» | Определение степени, свойства степеней с натуральным показателем.  | Тренировочные задания | Индивидуальные задания |  |
| 174 | **Итоговая контрольная работа за курс математики 7 класса** |  | Контрольная работа |  |  |
| 175 | Заключительный урок по курсу математики 7 класса |  |  |  |  |

***Календарно-тематическое планирование учебного материала по математике в 8 классе (5ч в неделю, всего 175 часов)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Тема урока** | **Основные изучаемые дидактические единицы** | **Формы контроля**  | **Домашнее задание** | **Дата**  |
| **Уравнения и неравенства (21 час)** |
|  | Положительные и отрицательные числа |  Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным.  |  | §1, № 5 (2,4), 7(2), № 8 (2),  |  |
|  | Положительные и отрицательные числа |  | 10 (2,4), 11(2,4) |  |
|  | Числовые неравенства |  | §2, № 32(2,4), 27, 20 (2,4) |  |
|  | Основные свойства числовых неравенств |  | §2, № 33(2,4), 18,21(2,4),  |  |
|  | Основные свойства числовых неравенств |  | §3, № 44, 46(2,4), 50(2,4) |  |
|  | Сложение и умножение неравенств |  | §4, №2(2,4), 67, 65(2,4) |  |
|  | Строгие и нестрогие неравенства |  | §5, № 79, 78(2,4,6) |  |
|  | Неравенства с одной переменной |  | §6, № 85(2,4), 89(2,4) |  |
|  | Решение неравенств |  | §7, № 90 (2,4,6), 96(2,4), 101 (2,4,6),  |  |
|  | Решение неравенств |  | 92(2,4,6), 98(2,4), 103(2,4). |  |
|  | Доказательства числовых и алгебраических неравенств. | Тест  | §7, № 108, 110, 104(2,4,6) |  |
|  | Линейные неравенства с одной переменной и их системы.  |  | Раздаточный материал  |  |
|  | Числовые промежутки. |  | №112, №114 |  |
|  | Решение систем неравенств | Проверочная работа |  |  |
|  | Решение систем неравенств |  | Раздаточный материал |  |
|  | Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. |  |  |  |
|  | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. |  | Раздаточный материал |  |
|  | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. |  |  |  |
|  | Подготовка к контрольной работе. |  | Раздаточный материал |  |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»** | Контрольная работа |  |  |
|  | ***Анализ контрольной работы*** |  | Решить аналогичный вариант |  |
| **Многоугольники. Четырехугольники (15 часов)** |  |
|  | Выпуклые многоугольники | Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрии. | Тест  | Гл.5 §1 п.39,40 |  |
|  | Четырехугольник  |  | Гл.5 §1 п.41 |  |
|  | Сумма углов выпуклого многоугольника |  | Гл.5 §2 п.42 |  |
|  | Сумма углов выпуклого многоугольника |  | Гл.5 §2 п.43 |  |
|  | Параллелограмм и трапеция. Средняя линия трапеции. |  | Гл.5 §2 п.42,43 |  |
|  | Параллелограмм и трапеция. Средняя линия трапеции. |  | Гл.5 §2 п.44 |  |
|  | Параллелограмм и трапецияих свойства и признаки. Теорема Фалеса | Самостоятельная работа | Гл.5 §2 п.44 |  |
|  | Прямоугольник, ромб, квадрат |  | Гл.5 §2 п.44 |  |
|  | Прямоугольник, ромб, квадрат |  | Гл.5 §3 п.45 |  |
|  | Прямоугольник, ромб, квадрат их свойства и признаки | Тест  | Гл.5 §3 п.46 |  |
|  | Решение задач на тему «Четырехугольники» |  | Гл.5 §3 п.45,46 |  |
|  | Решение задач на тему «Четырехугольники» |  | Гл.5 §3 п.47 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе |  | Гл.5 §1, 2, Раздаточный материал |  |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме «Четырехугольники»** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы |  | Решить аналогичный вариант |  |
| **Приближенные вычисления (9 часов)** |  |
|  |  Прикидка и оценка результатов вычислений.  | Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа. |  | Гл.2 п.11 |  |
|  | Погрешность приближения. |  | Гл.2 п.11 |  |
|  | Оценка погрешности | Тест  | Гл.2 п.12 |  |
|  | Оценка погрешности |  | Гл.2 п.12 |  |
|  | Округление чисел.  |  | Гл.2 п.13 |  |
|  | Относительная погрешность |  | Гл.2 п.14 |  |
|  | Относительная погрешность |  | Гл.2 п.14 |  |
|  | Стандартный вид числа. Выделение множителя- степени десяти записи числа. |  | Гл.2 п.15, раздаточный материал |  |
|  | Стандартный вид числа. Выделение множителя- степени десяти записи числа. |  | Гл.2 п.11-17 |  |
| **Площадь (15 часов)** |  |
|  | Площадь прямоугольника | Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. |  | Гл.6 §1 п.48, 49 |  |
|  | Площадь прямоугольника |  | Гл.6 §1 п.50 |  |
|  | Площадь параллелограмма |  | Гл.6 §2 п.51 |  |
|  | Площадь параллелограмма |  | Гл.6 §2 п.52 |  |
|  | Площадь треугольника |  | Гл.6 §2 п.52 |  |
|  | Площадь треугольника |  | Гл.6 §2 п.53 |  |
|  | Площадь трапеции  |  | Гл.6 §1, 2 |  |
|  | Площадь трапеции |  | Гл.6 §1, 2 |  |
|  | Теорема Пифагора | Тест  | Гл.6 §3 п.54 |  |
|  | Теорема Пифагора |  | Гл.6 §3 п.55 |  |
|  | Решение задач на тему «Площадь» |  | Гл.6 §3 п.54, 55 |  |
|  | Решение задач на тему «Площадь» |  | Гл.6 §1, 2, 3 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе |  | Гл.6 §3, раздаточный материал |  |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме «Площадь многоугольника»** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы |  | Решить аналогичный вариант |  |
| **Квадратные корни (15 часов)** |  |
|  | Арифметический квадратный корень | Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби. |  | Гл.3 п.20 |  |
|  | Квадратный корень из числа |  | Гл.3 п.20 |  |
|  | Квадратный корень из числа |  | Гл.3 п.21 |  |
|  | Действительные числа | Проверочная работа | Гл.3 п.21 |  |
|  | Действительные числа |  | Гл.3 п.22 |  |
|  | Квадратный корень из степени |  | Гл.3 п.22 |  |
|  | Квадратный корень из степени |  | Гл.3 п.22 |  |
|  | Квадратный корень из произведения |  | Гл.3 п.23 |  |
|  | Квадратный корень из произведения |  | Гл.3 п.23 |  |
|  | Квадратный корень из дроби |  | Гл.3 п.24 |  |
|  | Квадратный корень из дроби |  | Гл.3 п.24 |  |
|  | Квадратный корень из дроби |  | Гл.3 п.20-24 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе. | Самостоятельная работа | Гл.3 п.20-24 |  |
|  | **Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни»** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы |  | Решить аналогичный вариант |  |
| **Подобные треугольники (21 час)** |  |
|  | Подобные треугольники.  | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°. |  | Гл.7 §1 п.56, 57 |  |
|  |  |  | Гл.7 §1 п.58 |  |
|  | Коэффициент подобия |  | Гл.7 §2 п.59 |  |
|  |  |  | Гл.7 §2 п.59 |  |
|  | Признаки подобия треугольников |  | Гл.7 §2 п.60, 61 |  |
|  |  |  | Гл.7 §1, 2 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе | Тест  | Гл.7 §1, 2 |  |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме «Подобные треугольники»*** | Контрольная работа |   |  |
|  | Анализ контрольной работы |  | Гл.7 §3 п.62 |  |
|  | Применение подобия к доказательству теорем  |  | Гл.7 §3 п.62 |  |
|  | Применение подобия к решению задач |  | Гл.7 §3 п.63 |  |
|  | Применение подобия к решению задач |  | Гл.7 §3 п.63 |  |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника |  | Гл.7 §3 п.64 |  |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника |  | Гл.7 §3  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника  |  | Гл.7 §3 |  |
|  | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |  | Гл.7 §4 п.66 |  |
|  | Значение Синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180 | Тест  | Гл.7 §4 п.67 |  |
|  | Значение Синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180 |  | Гл.7 §4 п.66, 67 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе |  | Гл.7 §3, 4 |  |
|  | **Контрольная работа № 6 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы |  | Решить аналогичный вариант  |  |
| **Квадратные уравнения (23 часа)** |  |
|  | Квадратное уравнение | Квадратное уравнения и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.  |  | Гл.4 п.25 |  |
|  | Формула корней квадратного уравнения |  | Гл.4 п.25 |  |
|  | Формула корней квадратного уравнения |  | Гл.4 п.26 |  |
|  | Неполные квадратные уравнения |  | Гл.4 п.27 |  |
|  | Решение неполных квадратных уравнений |  | Гл.4 п.28 |  |
|  | Решение неполных квадратных уравнений |  | Гл.4 п.28 |  |
|  | Метод выделения полного квадрата |  | Гл.4 п.28 |  |
|  | Решение квадратных уравнений | Самостоятельная работа | Гл.4 п.28 |  |
|  | Решение квадратных уравнений |  | Гл.4 п.29 |  |
|  | Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета  |  | Гл.4 п.29 |  |
|  | Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета |  | Гл.4 п.29 |  |
|  | Примеры решения уравнений высших степеней: метод замены переменной |  | Гл.4 п.30 |  |
|  | Примеры решения уравнений высших степеней: метод замены переменной |  | Гл.4 п.30 |  |
|  | Решение задач с помощью квадратных уравнений |  | Гл.4 п.30 |  |
|  | Решение задач с помощью квадратных уравнений |  | Гл.4 п.31 |  |
|  | Системы, содержащие уравнения второй степени.  |  | Гл.4 п.31 |  |
|  | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени способом подстановки |  | Гл.4 п.31 |  |
|  | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени способом подстановки |  | Гл.4 п.31 |  |
|  | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени способом алгебраического сложения |  | Гл.4 п.32 |  |
|  | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени способом алгебраического сложения |  | Гл.4 п.32 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе. |  | Раздаточный материал  |  |
|  | **Контрольная работа № 7 по теме «Квадратные уравнения»** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы |  | Решить аналогичный вариант  |  |
| **Окружность (18 часов)** |  |
|  | Касательная и секущая к окружности | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность. |  | Гл.8 §1 п.68 |  |
|  | Касательная и секущая к окружности |  | Гл.8 §1 п.69 |  |
|  | Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.  |  | Гл.8 §1 п.69 |  |
|  | Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. |  | Гл.8 §2 п.70 |  |
|  | Центральные и вписанные углы |  | Гл.8 §2 п.71 |  |
|  | Величина центрального и вписанного угла |  | Гл.8 §2 п 71 |  |
|  | Величина центрального и вписанного угла |  | Гл.8 §2 п.70,71 |  |
|  | Замечательные точки треугольника: пересечение серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.  |  | Гл.8 §3 п.72 |  |
|  | Замечательные точки треугольника: пересечение серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. |  | Гл.8 §3 п.72 |  |
|  | Окружность Эйлера |  | Гл.8 §3 п.73 |  |
|  | Вписанная окружность |  | Гл.8 §4 п.74 |  |
|  | Вписанная окружность |  | Гл.8 §4 п.74 |  |
|  | Описанная окружность |  | Гл.8 §4 п.75 |  |
|  | Описанная окружность |  | Гл.8 §4 п.75 |  |
|  | Решение задач на тему «Окружность» |  | Гл.8 §1 - 4 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе. |  | Раздаточный материал  |  |
|  | ***Контрольная работа № 8 по теме «Окружность»*** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы |  | Решить аналогичный вариант  |  |
| **Квадратичная функция (16 часов)** |  |
|  | Определение квадратичной функции | Определение квадратичной функции. Функции у=х2, у=ах2, у=ax2+bx+c. Построение графика  |  | Гл.5 п.35 |  |
|  | Определение квадратичной функции |  | Гл.5 п 36 |  |
|  | График квадратичной функции - парабола.  |  | Гл.5 п.37 |  |
|  | График квадратичной функции - парабола. |  | Гл.5 п.37 |  |
|  | Функция *у= х2* |  | Гл.5 п.37 |  |
|  | Функция *у= х2* |  | Гл.5 п.38 |  |
|  | Функция *у = ах2* |  | Гл.5 п.38 |  |
|  | Функция *у = ах2* |  | Гл.5 п.38 |  |
|  | Функция *у = ах2 +Ьх + с* |  | Гл.5 п.39 |  |
|  | Функция *у = ах2 +Ьх + с* |  | Гл.5 п.39 |  |
|  | Функция *у = ах2 +Ьх + с* |  | Гл.5 п.39 |  |
|  | Построение графика квадратичной функции |  | Гл.5 п39 |  |
|  | Построение графика квадратичной функции |  | Гл.5 п.35-39 |  |
|  | Построение графика квадратичной функции |  | Гл.5 п.35-39 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе. |  |  | Раздаточный материал  |  |
|  | ***Контрольная работа № 9 по теме «Квадратичная функция»*** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы |  |  | Решить аналогичный вариант  |  |
| **Квадратные неравенства (11 часов)** |  |
|  | Квадратное неравенство и его решение | Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. |  | Гл.6 п.40 |  |
|  | Квадратное неравенство и его решение |  | Гл.6 п.40 |  |
|  | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции |  | Гл.6 п.41 |  |
|  | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции |  | Гл.6 п.41 |  |
|  | Метод интервалов |  | Гл.6 п.41 |  |
|  | Метод интервалов |  | Гл.6 п.41 |  |
|  | Исследование квадратного трехчлена. |  | Гл.6 п.42 |  |
|  | Исследование квадратного трехчлена. |  | Гл.6 п.42 |  |
|  | Подготовка к контрольной работе |  | Раздаточный материал |  |
|  | **Контрольная работа № 10 по теме «Квадратные неравенства»** | Контрольная работа |  |  |
|  | Анализ контрольной работы. |  | Решить аналогичный вариант |  |
| **Обобщение и систематизация (10 часов)** |  |
|  | Повторение по теме: «Неравенства» | Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным.  |  | Раздаточный материал |  |
|  | Повторение по теме: «Четырехугольники» | Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. |  | Раздаточный материал |  |
|  | Повторение по теме: «Площади четырехугольников» | Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. | Тест  | Раздаточный материал |  |
|  | Повторение по теме: «Площади четырехугольников» |  | Раздаточный материал |  |
|  | Повторение по теме: «Подобие фигур» | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника.  |  | Раздаточный материал |  |
|  | Повторение по теме: «Квадратные уравнения и Неравенства» | Квадратное уравнения и его корни. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Квадратные неравенства.  |  | Раздаточный материал |  |
|  | Повторение по теме: «Квадратные уравнения и Неравенства» |  | Раздаточный материал |  |
|  | Повторение по теме: «Окружность» | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность. |  | Раздаточный материал |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** |  | Контрольная работа |  |  |
|  |  Анализ контрольной работы. Заключительный урок за курс математики 8 класса |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по математике в 9 классе (5 ч. в неделю, всего 170 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Основные изучаемые дидактические единицы**  | **Формы контроля**  | **Домашнее задание** | **Дата**  |
| **Повторение (4 часа)** |
| 1 | Повторение темы: «Числовые выражения» | Решение квадратных уравнений и неравенств. Метод интервалов. Действия с квадратными корнями. Системы уравнений.  |  | Карточки  |  |
| 2 | Повторение темы: «Алгебраические выражения» |  | Карточки |  |
| 3 | Повторение темы: «Уравнения и системы уравнений» |  | Карточки |  |
| 4 | Входная контрольная работа | Контрольная работа  |  |  |
| **Степень с рациональным показателем (14 часов)** |  |
| 5 | Анализ контрольной Работы. Степень с целым показателем  | Степень с натуральным показателемКорень n- степени из неотрицательного числа, корень нечётной степени из отрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикалКорень n- степени из произведения, частного, степени, корняСтепень с любым целочисленным показателем, свойства степени,Неравенства одного знака, умножение неравенств одного знака, возведение в степень числового неравенства, возведение в положительную степень, возведение в отрицательную степеньСтепень с рациональным показателем, арифметический корень *n-*й степени |  | § 7, №66(2,4,6), № 69(2,4,6), №77(1,3) |  |
| 6 | Степень с целым показателем |  | § 7, №70(1,3), №71(1,3) |  |
| 7 | Степень с целым показателем.  | Самостоятельная работа | § 7, №75(1), №80 |  |
| 8 | Арифметический корень n - степени |  | § 8, №89, №91(1,3) |  |
| 9 | Арифметический корень n – степени |  | § 8, №93(2,4,6), №94(3), №95(2) |  |
| 10 | Свойства арифметического корня |  | § 9, №100(2,4), №102(2,4), №105(2,4) |  |
| 11 | Свойства арифметического корня |  | § 9, №108(2,4), №109(2,4,6) |  |
| 12 | Свойства арифметического корня |  Самостоятельная работа | § 9, № 110(2,4,6), № 111(2,4,6) |  |
| 13 | Степень с рациональным показателем |  | § 10, №122,№125 |  |
| 14 | Степень с рациональным показателем | Самостоятельная работа | § 10, №127, №128(2,4), №129(2,4) |  |
| 15 | Возведение в степень числового неравенства  |  | § 11, №138(2,4,6), №141(2,4), №142(2,4) |  |
| 16 | Возведение в степень числового неравенства  | Самостоятельная работа | Карточки  |  |
| 17 | Подготовка к контрольной работе |  | Стр.63, «Проверь себя» |  |
| 18 | Контрольная работа № 3 по теме «Степень с рациональным показателем»  | Контрольная работа  |  |  |
| **Метод координат (20 часов)** |  |
| 19 | Анализ контрольной работыПонятие вектора  | Понятие вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов.Равенство векторов. Операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число). Законы сложения векторов, умножения вектора на число.Формулу для вычисления средней линии трапеции Лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Понятие радиуса-вектора точки. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнения окружности и прямой, осей координат. |  | § 1, № 740(б), 747, 748 |  |
| 20 | Понятие вектора |  | § 1, № 749, 750, 751 |  |
| 21 | Сложение и вычитание векторов |  | § 2, № 754, 759(б), 763(б, в) |  |
| 22 | Сложение и вычитание векторов | Самостоятельная работа |  § 2, № 760, 762(в), 774 |  |
| 23 | Сложение и вычитание векторов | Самостоятельная работа | § 2, п.82,  № 757, № 762(д), № 764(б), № 767 |  |
| 24 | Умножение вектора на число |  | § 3, п.83, №780(а), 781(б) |  |
| 25 | Умножение вектора на число  | Самостоятельная работа | § 3, п.84, № 775, № 776(а,б,с), 783 |  |
| 26 | Применение векторов к решению задач |  | § 3, №785, 788 |  |
| 27 | Подготовка к контрольной работе. |  | § 3, п.85, № 787, 794 |  |
| 28 | Контрольная работа № 2 по теме «Векторы» | Контрольная работа |  |  |
| 29 | Разложение вектора по 2-м данным неколлинеарным векторам |  | п.86 № 911(в,г), № 912 (ж,е,з), № 916(в,г) |  |
| 30 | Координаты вектора |  | п.87 № 926, 928 |  |
| 31 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. |  | п.88,89 № 935, 952 |  |
| 32 | Простейшие задачи в координатах. Решение задач | Самостоятельная работа | № 947(б), 949(а), 951(б), 953 |  |
| 33 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности  |  | п.90, п.91 ответить на вопросы 15-17, № 962, 963, 965 |  |
| 34 | Уравнение окружности |  | п.91 № 966(а,б), 969(б), 981 |  |
| 35 | Уравнение прямой | Самостоятельная работа | п.92 № 972(б), 979, 984 |  |
| 36 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе |  | п.86-п.92 № 944, 945, 958, 990, 998 |  |
| 37 | Контрольная работа № 4 по теме «Метод координат» | Контрольная работа |  |  |
| 38 | Анализ контрольной Работы.  |  | Зачёт. | Решить аналогичный вариант |  |
| **Степенная функция (16 часов)** |
| 39 | Область определенияфункции | Функция, независимая и зависимая переменная, область определения функции, график функцииВозрастающая и убывающая на множестве функция, степенная функция y = xrЧётная функция, нечётная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на чётность, график чётной и нечётной функции, график функции y = Функция y= , функция y = ,Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, посторонний корень  |  | § 12, №156 |  |
| 40 | Область определенияфункции |  | § 12, №161(1,4,5),162(1,2) |  |
| 41 | Область определенияфункции | Самостоятельная работа | § 12, №163(2,4,6) |  |
| 42 | Возрастание и убывание функции  |  | § 13, №164(2,4,6), 166(2,4) |  |
| 43 | Возрастание и убывание функции |  | § 13, №167(2,4), 169(2,4) |  |
| 44 | Возрастание и убывание функции |  | § 13, №170(2,4), 171(2) |  |
| 45 | Четность и нечетность функции |  | § 14, №173(2,4,6), 176(2,4,6) |  |
| 46 | Четность и нечетность функции |  | § 14, №177(2), 178(2), 180(2) |  |
| 47 | Четность и нечетность функции | Самостоятельная работа | § 14, №179(2,4,6), 182(2), 183(2) |  |
| 48 | Функция у=k/x |  | § 15, №186(2,4), 187(2,4) |  |
| 49 | Функция у=k/x.  | Самостоятельная работа | § 15, №189, 191(2,4) |  |
| 50 | Неравенства, содержащие степень |  | § 16, №192(2,4,6), 197(2,4) |  |
| 51 | Уравнения, содержащие степень |  | § 16, №200(2,4,6), 202(2,4), 204(2,4) |  |
| 52 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе |  | Стр. 88 «Проверь себя»  |  |
| 53 | Контрольная работа № 5 по теме: «Степенная функция» | Контрольная работа |  |  |
| 54 | Анализ контрольной Работы |  | Решить аналогичный вариант |  |
| **Соотношения между сторонами углами треугольника (11 часов)**  |
| 55 | Синус, косинус и тангенс угла  | Понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180°. Основное тригономет­рическое тождество, формулы приведения, формулы для вычисления координат точки. Соотношения между сторонами и углами треугольника.Теорема о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, измерительные работы, основанные на использовании этих теорем, методы решения треугольников. Определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства |  | п.93, 94, №1012, 1013(б,в) |  |
| 56 | Синус, косинус и тангенс угла |  | п.95, №1014(б, в), 1015(б), 1017(в) |  |
| 57 | Теорема о площади треугольника.  | Самостоятельная работа | п.96, №1020(а,в), 1023 |  |
| 58 | Теоремы синусов и косинусов |  | п.97, п.98, №1027, 1032 |  |
| 59 | Решение треугольников |  | п.99, №1025(а,д,е,з), 1028, 1034 |  |
| 60 | Решение треугольников.Самостоятельная работа. | Самостоятельная работа |  п.100, №1024, 1035 |  |
| 61 | Скалярное произведение векторов |  |  п.101, п.102, №1039(в,г), 1040(г), 1042(а) |  |
| 62 | Решение задач. Скалярное произведение векторов.Подготовка к контрольной работе. |  | п.103, п.104, №1044(в), 1047(а), 1054 |  |
| 63 | Контрольная работа № 6 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | Контрольная работа |  |  |
| 64 | Анализ контрольной работы. Скалярное произведение векторов. |  | Решить аналогичный вариант |  |
| 65 | Зачёт. Скалярное произведение векторов. | Зачёт | п.93-п.104, № 1060(а,б), 1061(а,б), 1065, 1068 |  |
| **Прогрессии (16 часов)** |
| 66 | Понятие последовательности.Числовая последовательность. | Числовая последовательность, члены последовательности, формулы n-го члена последовательности,рекуррентные формулыАрифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической прогрессии.Арифметическая прогрессия, формула суммы n первых членов арифметической прогрессииГеометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессииГеометрическая прогрессия, формула суммы n первых членов геометрической прогрессииФормула общего члена арифметической прогрессии, Формула общего члена геометрической прогрессии |  | § 17, № 224 (2,4,6), 226. |  |
| 67 | Арифметическая прогрессия. |  | § 18, № 234, 236(2,4), 242. |  |
| 68 | Арифметическая прогрессия.  | Тест | § 18, № 238, 240, 244. |  |
| 69 | Сумма n первых членоварифметической прогрессии. |  | § 19, № 253, 255. |  |
| 70 | Сумма n первых членоварифметической прогрессии. |  | § 19, № 253, 257, 259. |  |
| 71 | Сумма n первых членоварифметической прогрессии.  | Самостоятельная работа | § 19, № 260, 262, 265. |  |
| 72 | Геометрическая прогрессия.  | Тест | § 20, № 269, 271. |  |
| 73 | Геометрическая прогрессия. |  | § 20, № 272, 274. |  |
| 74 | Геометрическая прогрессия. |  | § 20, № 275, 277, 281. |  |
| 75 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | Самостоятельная работа | § 21, № 282, 284, 285 (2,4). |  |
| 76 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии |  | § 21, № 286, 287, 289. |  |
| 77 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии |  | § 21, № 304,303, 306 (2,4,6). |  |
| 78 | Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. |  | Индивидуальное домашнее задание.  |  |
| 79 | Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. | Самостоятельная работа |  |  |
| 80 | Подготовка к контрольной работе. |  |  | стр. 111 «Проверь себя» |  |
| 81 | Контрольная работа №7 по теме «Прогрессии». | Контрольная работа |  |  |
| **Длина окружности и площадь круга (12 часов)** |
| 82 | Анализ контрольной работы.Правильный многоугольник. | Определение правильного многоугольника, теоремы об окружности, описанной около правильного много­угольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник, формулы для вычисления утла, пло­щади и стороны правильно­го многоугольника и радиу­са вписанной в него окруж­ности. Формулы длины окружно­сти и дуги окружности, площади крута и кругового сектора. |  | П. 105, № 1078, 1080, 1081 |  |
| 83 | Окружность, описанная около правильного многоугольника |  | П. 106, № 1084, 1085 |  |
| 84 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Самостоятельная работа. | Самостоятельная работа | П. 107, 108, № 1082, 1087 |  |
| 85 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. |  | П. 108, 109,1088, 1094 |  |
| 86 | Построение правильных многоугольников. |  | П. 108, 109,№ 1096, 1099 |  |
| 87 | Решение задач. Тест. | Тест | № 1090, 1092 |  |
| 88 | Длина окружности. |  | П. 110, № 1101, 1102, 1103 |  |
| 89 | Площадь круга.Самостоятельная работа. | Самостоятельная работа | П. 111, № 1114, 1115, 1118 |  |
| 90 | Площадь кругового сектора. Тест. | Тест | П. 111, № 1126,11228 |  |
| 91 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». |  | Ответы на вопросы к гл. .XII, № 1137, 1138 |  |
| 92 | Контрольная работа № 8 по теме: «Длина окружности и площадь круга». | Контрольная работа |  |  |
|  |
| 93 | Анализ контрольной работы. Зачёт. | Зачёт | Решить аналогичный вариант. |  |
| **Случайные события (14 часов)** |
| 94 | События. Вероятность события. | Невозможные, достоверные и случайные события, совместные и несовместные события, равновозможные и неравновозможные события.Вероятность, исход испытания, элементарные события, благоприятствующие исходы, вероятность наступления события.Достоверные события, невозможные события, случайные событияКлассическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные события, предельный переход.Относительная частота, статистическая вероятность, закон больших чисел.  |  | § 22,23 № 327, 332, 341. |  |
| 95 | Вероятность события. Частота события. |  | §23 № 343, 345. |  |
| 96 | Равновозможные события и подсчёт их вероятности. |  | § 22 № 328, 330. |  |
| 97 | Равновозможные события и подсчёт их вероятности. |  | § 22 № 331, 332. |  |
| 98 | Представление о геометрической вероятности. |  | § 25, № 365, 367. |  |
| 99 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. |  | § 24, № 352, 355, 258. |  |
| 100 | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. | Тест | § 24, № 354, 359, 360. |  |
| 101 | Противоположные события их вероятности. |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 102 | Противоположные события их вероятности. |  |  |  |
| 103 | Относительная частота и закон больших чисел. | Самостоятельная работа | § 26 № 368, 369. |  |
| 104 | Относительная частота и закон больших чисел. | Тест | § 26, № 370, 372. |  |
| 105 | Обобщающий урок.Подготовка к контрольной работе. |  | Стр. 139 «Проверь себя». |  |
| 106 | **Контрольная работа № 9 по теме «Случайные события»** | Контрольная работа |  |  |
| 107 | Анализ контрольной работы  |  | Карточки  |  |
| **Случайные величины (12ч)** |  |
| 108 | Таблицы распределения. | Обработка информации, таблицы распределения данных, таблица сумм, полигоны частот, генеральная совокупность и выборка, размах, мода, медиана, среднее значение, центральная тенденция |  | Решить аналогичный вариант.§ 27. № 383. |  |
| 109 | Таблицы распределения. |  | § 27. № 384, 386. |  |
| 110 | Полигоны частот. |  | § 28. № 392, 394. |  |
| 111 | Полигоны частот. | Самостоятельная работа | § 28. № 393 (2), 396. |  |
| 112 | Генеральная совокупность и выработка. |  | § 29. № 398, 400, 401. |  |
| 113 | Генеральная совокупность и выработка. |  | § 29. № 399, 402. |  |
| 114 | Размах и центральные тенденции. |  | § 30. № 403, 405. |  |
| 115 | Размах и центральные тенденции. |  | § 30. № 404 (2), 406 (2,4). |  |
| 116 | Размах и центральные тенденции.  |  | § 30. № 409, 410. |  |
| 117 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |
| 118 | Контрольная работа № 10 по теме «Случайные величины». | Контрольная работа |  |  |
| 119 | Анализ контрольной работы. |  |  |  |
| **Движения (10 часов)** |
| 120 | Понятие движения. Примеры движений фигур. | Центральная симметрия, осевая симметрия, параллельный перенос и поворот. Движение.  |  | П. 113, 114, № 1151(а, в) |  |
| 121 | Примеры движений фигур. Самостоятельная работа. | Самостоятельная работа | П.114,  №1158, 1159 |  |
| 122 | Симметрия фигур.   | Тест | П. 115, № 1160, 1161 |  |
| 123 | Осевая симметрия и параллельный перенос. |  | П.116, 117, № 1162, 1163, 1165 |  |
| 124 | Поворот и центральная симметрия. |  | П.117, №1170, 1171 |  |
| 125 | Понятие о гомотетии. | Тест | П. 117, № 1165, 1167 |  |
| 126 | Подобие фигур. |  | Ответы на вопросы к гл..XIII  |  |
| 127 | Подготовка к контрольной работе. |  | П. 117, № 1167, 1168. |  |
| 128 | **Контрольная работа №11 по теме «Движения»** | Контрольная работа |  |  |
| 129 | Анализ контрольной работы. |  | Решить аналогичный вариант |  |
| **Множества, логика (13 часов)** |
| 130 | Множества. Элемент множества и подмножества. | Подмножество, множество, элементы множества, круги Эйлера, разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность.Высказывание, отрицание высказывания, предложения с переменными, множество истинности, равносильные множества, символы общности и существования, прямая и обратная теоремы, необходимые и достаточные условия, взаимно противоположные теоремыРасстояние между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружностиУравнение прямой, график уравнения прямой, угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых.Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестными; фигура, заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными. |  | § 31, № 418, 420, 430.  |  |
| 131 | Множества. Элемент множества и подмножества. |  | § 31, № 421, 424, 427. |  |
| 132 | Объединение и пересечения множеств.Диаграммы Эйлера. |  | § 32, № 438, 440, 444. |  |
| 133 | Объединение и пересечения множеств.Диаграммы Эйлера. | Самостоятельная работа | § 33, № 448, 451,453. |  |
| 134 | Уравнение окружности и прямой. |  | § 33, № 449, 450 (2,4,6), 454. |  |
| 135 | Уравнение окружности и прямой. |  | § 34, № 460, 432 (2,4) |  |
| 136 | Множество точек на координатной плоскости. |  | § 34, № 461, 464 (2,4,6) |  |
| 137 | Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. |  | § 35, № 471(2,4), 473 (2,4), 477. |  |
| 138 | Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. |  |  |  |
| 139 | Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. |  | § 35, № 476 (2,4,6,8), 479 (2,4,6) |  |
| 140 | Решение задач  |  | Карточки  |  |
| 141 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  | Стр. 194 «Проверь себя». |  |
| 142 | **Контрольная работа №12 по теме: «Множества. Логика».** | Контрольная работа |  |  |
| **Начальные сведения из стереометрии (10 часов)** |
| 143 | Анализ контрольной работы.Многогранники | Начальные сведениями из стереометрии: многогранники, тела и поверхности вращения |  | П. 118, 119, № 1184, 1187, 1188 |  |
| 144 | Многогранники. Призма. Тест. | Тест | П.119, 120, № 1190 |  |
| 145 | Многогранники. Параллелепипед. |  | П. 119, 120, 121, № 1194, 1196, 1197 |  |
| 146 | Многогранники. Пирамида. |  | П.124, № 1210, 1211 |  |
| 147 | Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Самостоятельная работа. | Самостоятельная работа | П. 125, №1213, 1215 |  |
| 148 | Тела и поверхности вращения. Конус. Тест. | Тест | П. 126, № 1220, 1221 |  |
| 149 | Тела и поверхности вращения. Сфера и шар.  | Зачёт | Ответы на вопросы к гл. XIV |  |
| 150 | Тела и поверхности вращения. Самостоятельная работа. | Самостоятельная работа | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 151 | Об аксиомах планиметрии |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 152 | Об аксиомах планиметрии |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| **Повторение (18 ч)** |
| 153 | Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения» | Формулы сокращенного умножения  |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 154 | Повторение по теме «Действия с рациональными дробями» | Рациональные дроби, действия с дробями |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 155 | Повторение по тем «Тождественное преобразование дробно-рациональных и иррациональных выражений» | Дробно-рациональные и иррациональные выражения, преобразование выражений |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 156 | Повторение по теме « Задачи на проценты» | Процент, основные задачи на проценты | Самостоятельная работа | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 157 | Повторение по тем: «Уравнения» | Уравнение, решение уравнения, корни уравнения  |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 158 | Повторение по теме «Алгебраические выражения» | Алгебраическое выражение, действия с алгебраическими выражениями  |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 159 | Повторение по теме: «Алгебраические выражения» | Алгебраическое выражение, действия с алгебраическими выражениями | Самостоятельная работа | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 160 | Повторение по теме: «Функции» | Функция, график функции |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 161 | Повторение по теме: «Функции» | Функция, график функции |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 162 | Повторение по теме: «Прогрессии»  | Прогрессия, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия  |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 163 | Повторение по теме: «Треугольники» | Треугольник, виды треугольников, сумма углов треугольника  |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 164 | Повторение по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | Синус, косинус, тангенс угла, теорема о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов | Самостоятельная работа | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 165 | Повторение по теме: «Системы уравнений» | Система уравнений, способы решения систем уравнений |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 166 | Повторение по теме: «Свойства степеней» | Степень, свойства степеней |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 167 | Повторение по теме: «Неравенства и системы неравенств» | Неравенства, решение неравенства, решение системы неравенств  | Самостоятельная работа | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 168 | Подготовка к итоговой контрольной работе. |  |  | Индивидуальное домашнее задание. |  |
| 169 | **Итоговая контрольная работа.** |  | Контрольная работа  |  |  |
| 170 | Заключительный урок по курсу математики 9 класса |  |  |  |  |