Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «жариковская средняя общеобразовательная школа Пограничного муниципального округа» в с.Богуславка

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предмет : математика

класс: 9

год: 2022-2023

Учитель: Савельева М.А.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе стандарта среднего общего образования (федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089), на основе примерной программы основного общего образования, с учетом авторской программы Макарычева Ю.Н. и др. и авторской программы А.В.Погорелова.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирования учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

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

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

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

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

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

**Основные развивающие и воспитательные цели**

**Развитие:**

* Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* Математической речи;
* Сенсорной сферы; двигательной моторики;
* Внимания; памяти;
* Навыков само и взаимопроверки.

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

**Воспитание:**

* Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
* Волевых качеств;
* Коммуникабельности;
* Ответственности.

**Задачи курса:**

-повторить и закрепить знания, умения и навыки полученные в 5-8 классах: вычислительные навыки, умения решать линейные уравнения и неравенства, их системы, умения строить графики функций и др.

-изучить квадратичную функцию и её график, решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов;

-научить решать уравнения и их системы разными способами;

-изучить арифметическую и геометрическую прогрессии, научить решать задачи с прогрессиями;

-ознакомить с элементами теории вероятностей и комбинаторики;

-качественно подготовиться к выпускным экзаменам.

-овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности , изучения смежных дисциплин, продолжения образования в средней школе и профессиональных учебных заведениях;

-интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, свойственных математической деятельности:

-ясности и точности мысли, логического мышления, способности к преодолению трудностей;

-помочь приобрести опыт планирования деятельности, решения разнообразного класса задач курса в том числе, требующих поиска путей и способов решения, ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи.

- закончить изучение свойств геометрических фигур на плоскости;

- формирование пространственных представлений;

- развитие логического мышления;

- подготовка к изучению курса стереометрии в старших классах.

**Структура рабочей программы.**

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки учащихся.

**Общая характеристика учебного предмета.**

В данном курсе представлены содержательные линии «Арифметика», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики». Используются учебно-методические комплексы Ю.Н.Макарычева, А.В.Погорелова.

Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

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

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

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

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

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

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

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

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

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Базисным учебным планом для общеобразовательных учреждений РФ отведено в 7 классе 170 часов (из расчета 5 учебных часов в неделю), в 8 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 9 классе – примерно 170 часов (5 часов в неделю) для обязательного изучения математики. В школьном учебном плане: в 7 классе – 5 учебных часов в неделю, 170 часов в год; в 8 классе – 5 часов в неделю, 170 часов в год, в 9 классе – 5 учебных часов в неделю, примерно 170 часов в год.

Рабочая программа рассчитана примерно на 170 учебных часов (на алгебру - 102 часа, на геометрию - 68 часов в год).

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

##### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**АРИФМЕТИКА**

**Натуральные числа.** Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

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

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

**Рациональные числа.** Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n-ой степени из числа[[1]](#footnote-2).* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними.*

Этапы развития представления о числе.

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

**Измерения, приближения, оценки.** Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в 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.

Cложные 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.

**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 результатов 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.

**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*.*

**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 π; 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.*

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения курса алгебры обучающиеся должны:

**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 c 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 натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные уравнения решать линейные 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;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций (у=кх*,* где к0, у=кх+b, у=х2, у=х3), 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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**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;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;

**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;
* понимания статистических утверждений.

**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).

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**1.Повторение (5ч).**

**2. Свойства функций. Квадратичная функция (22 ч)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция *y=ax2  + bx + с*, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

**Цель –** расширить сведения о свойствах функций,выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

**Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

**Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции у=ах2 , выполнять простейшие преобразованияграфиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции y=ax2  и применять её свойства. Уметь построить график функции y=ax2  + bx + с и применять её свойства

Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство ах2+вх+с.≥0 на основе свойств квадратичной функции

**3. Подобие фигур. (14ч.)**

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

**Цель**: усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

Изучением признаков подобия треугольников фактически заканчивается изучение главнейших вопросов курса геометрии: признаки равенства треугольников, сумма углов треугольника, теорема Пифагора. Свойства подобных треугольников будут многократно применяться в дальнейших главах курса. Поэтому следует уделить значительное внимание и время решению задач, направленных на формирование умений доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников.

Рассматриваются углы, вписанные в окружность.

**4. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод интервалов.

**Цель –** систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2+вх+с.≥0 или ах2 +вх+с.≤0, где а ≠ 0.

**Знать** методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением уравнений.

**5. Решение треугольников. (9ч.)**

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

**Цель**: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В процессе изучения темы знания о признаках равенства треугольников, о построении треугольника по трем элементам дополняются сведениями о методах вычисления всех элементов треугольника, если заданы три его определенных элемента. Среди задач на решение треугольников основными являются три, соответствующие признакам равенства треугольников: решение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам. Усвоение основных алгоритмов решения произвольных треугольников происходит в ходе решения задач с числовыми данными.

**6. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**Цель –** выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**Знать** графический способ решения уравнений:

**Уметь** решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

**7. Многоугольники. (15ч.)**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

**Цель**: расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

Особое внимание уделяется изучению частных видов многоугольников: правильному треугольнику, квадрату, правильному шестиугольнику.

**8. Прогрессии (15 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

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

**Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

**Знать** формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

**Уметь** применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу S= при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить

любой член геометрической прогрессии. Уметь

находить сумму n первых членов геометрической

прогрессии. Уметь решать задачи.

**9.Площади фигур. (17ч.)**

Площадь и ее свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

**Цель**: сформировать общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

Основное внимание уделяется формированию практических навыков вычисления площадей плоских фигур в ходе решения соответствующих задач.

**10. Элементы статистики и теории вероятностей (13 ч)**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

**Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

**Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

**11.Элементы стереометрии. (7ч.)**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники.

**Цель**: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

Даётся определение предмета стереометрии, приводится система аксиом стереометрии и пример доказательства с их помощью теорем. Рассматриваются различные случаи расположения прямых и плоскостей в пространстве. Определение простейших многогранников и тел вращения проводится на основе наглядных представлений.

**12. Повторение. Решение задач (22 ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса). Подготовка к ГИА.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе на: | |
| уроки | Контр.работы |
| 1 | Повторение | 5 | 4 | 1 |
| 2 | Квадратичная функция | 22 | 20 | 2 |
| 3 | Подобие фигур | 14 | 12 | 2 |
| 4 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 13 | 1 |
| 5 | Решение треугольников | 9 | 8 | 1 |
| 6 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 16 | 1 |
| 7 | Многоугольники | 15 | 14 | 1 |
| 8 | Арифметическая и геометрическая прогрессия. | 15 | 13 | 2 |
| 9 | Площади фигур | 17 | 15 | 2 |
| 10 | Элементы комбинаторики и теории вероятности | 13 | 12 | 1 |
| 11 | Элементы стереометрии | 7 | 7 |  |
| 12 | Повторение | 22 | 20 | 1(2 ч.) |
|  | Всего | 170 |  |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п,урока** | | **Тема урока** | **Кол-во**  **часов** | | **Элементы содержания** | | **Домашнее**  **задание** | План |
| **Повторение (5 ч)** | | | | | | | |  |
| 1 | **Действия над многочленами.** | | **1** | **Правила сложения,вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями.Умножение и деление дробей.** | | **Пар.9-15,8кл.** | |  |
| 2 | **Формулы сокращенного умножения.Основные методы разложения на множители.** | | **1** | **Вычисления,понятия,доказательства.** | | **тесты** | |  |
| 3 | **Преобразование числовых и алгеброическихвыражений.Решение уравнений.** | | **1** | **Понятие действительного числа,формулы корней квадратного уравнения.** | | **Пар.16-20,8кл.** | |  |
| 4 | **Функции.Построение графиков функций.** | | **1** | **Чтение графиков,описание свойств.** | | **Пар.21-28,8кл** | |  |
| 5 | **Входная контрольная работа .** | | **1** | **Знания,примененияформул,свойств.** | |  | |  |
| **КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (22ч)** | | | | | | | |  |
| 6-8 | | Функция. Область определения и область значения функции. | 3 | | Определение функции, аргумент, область определения, область значений, график. | | П. 1, № 13, 17 (а, в), 19 |  |
| 9-11 | | Свойства функции. | 3 | | Свойства функций, возрастающая, убывающая функции. | | П. 2, № 39, 41, 42, 44, 54 (а, в). |  |
| 12 | | Квадратный трехчлен. | 1 | | Квадратный трехчлен, его корни. | | П. 3, 60, 65, 66 (а, б), 72. |  |
| 13-15 | | Разложение квадратного трехчлена на множители. | 3 | | Квадратный трехчлен, его корни. | | П. 4, № 78, 79 (б), 84, 87 (а). |  |
| 16 | | ***Контрольная работа №1по теме «Квадратичная функция»*** | 1 | | Квадратичная функция. | | П. 8. |  |
| 17-18 | | График функции у = ах | 2 | | Квадратичная функция, её график и свойства. | | П. 5, № 91, 92, 97, 98, 104. |  |
| 19-20 | | График функции у=ах + n, у = а ( х – m) | 2 | | Функции у =ах + n, у = а ( х – m), их графики. | | П. 6, № 108, 111, 113, 114, 117 (б), 118 (в, г). |  |
| 21-23 | | Построение графика квадратичной функции. | 3 | | Квадратичные функции, их свойства и графики. | | П. 7, № 126, 127, 124, 129, 131, 132 (б, в), 133, 135. |  |
| 24 | | Функция y = x . | 1 | | Степенная функция с натуральным показателем, её свойства. | | П. 8, № 139, 141, 143, 149, 156 (а). |  |
| 25-26 | | Корень n - й степени. | 2 | | Корень n - й степени. Показатель корня. Подкоренное выражение. Арифметический корень n-й степени. | | П. 9, № 161, 163, 165, 168, 172, 178 (а), 179. |  |
| 27 | | ***Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»*** | 1 | | Степенная и квадратичная функции. | | Самооценка. |  |
| **ПОДОБИЕ ФИГУР (14 ч).** | | | | | | | |  |
| 28 | | Преобразование подобия. | 1 | | Определение подобия фигур. Движение и его свойства. Гомотетия и её свойства. | | П. 100, № 2, 3 |  |
| 29 | | Свойства преобразования подобия. Подобие фигур. | 1 | | Свойства преобразования подобия. Доказательство методом от противного. | | П. 101, В. 4, индивидуальные задания. |  |
| 30 | | Признак подобия треугольников по двум углам. | 1 | | Первый признак подобия треугольников. | | П. 102, № 8, П. 103, № 14,15 |  |
| 31 | | Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. | 1 | | Второй признак подобия треугольников | | П. 104, № 30 |  |
| 32-33 | | Признак подобия треугольников по трем сторонам. | 2 | | Третий признак подобия треугольников. | | П. 102-104, № 37, 38. |  |
| 34-35 | | Подобие прямоугольных треугольников. | 2 | | Признак подобия прямоугольных треугольников. Свойство катетов, высоты и биссектрисы прямоугольного треугольника. | | Повторить П. 100-106, № 44,45. |  |
| 36 | | ***Контрольная работа № 3 по те***ме ***«Подобие фигур»*** | 1 | | Признаки подобия. | | Самооценка. |  |
| 37-38 | | Углы, вписанные в окружность. | 2 | | Градусная мера дуги окружности. Центральный и вписанный угол. | | П. 107, № 50, 54, 59. |  |
| 39-40 | | Пропорциональность отрезков хорд и секущих | 2 | | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. | | № 62,63. |  |
| 41 | | ***Контрольная работа № 4 по теме «Подобие фигур»*** | 1 | | Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. | | Самооценка. |  |
| **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРМЕННОЙ ( 14 ч).** | | | | | | | |  |
| 42-44 | | Целое уравнение и его корни.Функция.Нахождение значений функции. | 3 | | Целое уравнение, его корни .Биквадратное уравнение. | | П. 12, № 267, 273,  277, 279, 280, 283, 285, 287. |  |
| 45-49 | | Дробные рациональные уравнения.Решение квадратных уравнений. | 5 | | Дробные рациональные уравнения. Алгоритм решения. | | П. 13, № 291, 292 (б), 294, 296, 297, 301, 302. |  |
| 50-51 | | Решение неравенств второй степени с одной переменной.Нахождение значений выражений. | 2 | | Решение неравенств второй степени с одной переменной. Алгоритм решения | | П. 14, № 306, 309, 313, 314, 323, 324. |  |
| 52-54 | | Решение неравенств методом интервалов.Работа с графиком. | 3 | | Решение неравенств методом интервалов. | | № 15, № 327, 328 (б), 332, 335, 337. |  |
| 55 | | ***Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной***» | 1 | | Уравнения и неравенства с одной переменой. | | Самооценка. |  |
| **РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (9 ч).** | | | | | | | |  |
| 56-57 | | Теорема косинусов.Работа с таблицами. | 2 | | Решение треугольников. Теорема косинусов. | | П. 109, № 2,7, 8, 9 |  |
| 58-59 | | Теорема синусов.Работа с таблицами. | 2 | | Теорема синусов. | | П. 110, № 12, индивидуальные задания. |  |
| 60 | | Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами.Решение геометрических задач по клеточкам. | 1 | | Следствие из теоремы синусов. | | П. 109, 110, 111, № 14,16, 23. |  |
| 61-63 | | Решение треугольников. | 3 | | Теорема косинусов., синусов. Следствия из теоремы синусов. | | П. 11, № 18, 19, П. 112, № 28,  Инд.зад |  |
| 64 | | ***Контрольная работа № 6 по теме «Решение треугольников»*** | 1 | | Решение треугольников | | Самооценка. |  |
| **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРМЕННЫМИ (17 ч).** | | | | | | | |  |
| 65-67 | | ***Уравнения с двумя переменными.Выбор правильного ответа.Решение задач на проценты.*** | 3 | | Решение уравнения, равносильные уравнения, График уравнения. | | П. 17, № 399, 401, 402, 405, 410, 412, 414. |  |
| 68-70 | | Графический способ решения систем уравнений. | 3 | | Определение решения системы, алгоритм решения. | | П. № 418, 419, 421, 425, 428. |  |
| 71-73 | | Решение систем уравнений второй степени. | 3 | | Способ подстановки. | | П. 19 № 431, 433, 434, 441, 443, 453, 454. |  |
| 74-76 | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 3 | | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | | П. 20 № 455, 457, 464, 468. 473, 479., 481. |  |
| 77-78 | | Неравенства с двумя переменными. | 2 | | Определение решения неравенства, разбор ключевых примеров. | | П. 21, № 485, 487, 488, 492,494, 495. |  |
| 79-80 | | Системы неравенств с двумя переменными. | 2 | | Определение решения систем неравенств с двумя переменными, разбор ключевых примеров. | | П. 22, № 497, 500, 504, 506, |  |
| 81 | | ***Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы»*** | 1 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | | Самооценка. |  |
| **МНОГОУГОЛЬНИКИ (15 ч).** | | | | | | | |  |
| 82 | | Ломаная | 1 | | Ломаная. Изображение ломаной. Длина ломаной. | | П. 113, № 2, 7 |  |
| 83 | | Выпуклые многоугольники | 1 | | Выпуклый многоугольник. Его элементы. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. | | П. 114, № 8,10. |  |
| 84 | | Правильные многоугольники | 1 | | Правильный многоугольник, вписанный в окружность и описанный около неё. | | П. 115, № 12 (1), 13 (1), 15. |  |
| 85-87 | | Формулы для радиусов впис и описокр прав многоуг. | 3 | | Радиусы вписанной и описанной окружностей. | | П. 116, № 18, 26. |  |
| 88 | | Построение правильных многоугольников | 1 | | Построение правильных многоугольников. | | П. 117, № 30, 31 |  |
| 89-91 | | Подобие правильных выпуклых многоугольников. | 3 | | Теорема о подобии правильных выпуклых n- угольников. | | П.118, индивидуальные задания. |  |
| 92-93 | | Длина окружности.  Радианная мера. | 2 | | Длина окружности. Длина дуги. Радианная мера угла. | | П. 119, 120, № 34 (2), 43 (2,4), 51 (2,4), 37, 45. |  |
| 94-95 | | Радианная мера угла. Решение задач. | 2 | | Длина окружности. Длина дуги. Радианная мера угла. | | П. 119, 120, № 50 |  |
| 96 | | ***Контрольная работа № 8 по теме «Выпуклые многоугольники»*** | 1 | | Подобие многоугольников. Длина окружности. | | Самооценка. |  |
| **АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ (15 ч).** | | | | | | | |  |
| 97 | | Последовательности. | 1 | | Последовательность, члены последовательности, рекуррентная формула. | | П, 24 № 562, 565, 570, 572 (а), 573 (б). |  |
| 98-100 | | Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена арифметической прогрессии. | 3 | | Определение арифметической прогрессии , свойства, способы задания, формула п-го члена арифметической прогрессии. | | П. 25 № 576, 578, 580, 585, 588,592, 599, 601. |  |
| 101-103 | | Формула суммы п – первых членов арифметической прогрессии. | 3 | | Вывод формулы, разбор ключевых примеров. | | П. 26 № 605, 609, 607,611, 613, 619, 620. |  |
| 104 | | ***Контрольная работа № 9 по теме «Арифметическая прогрессия»*** | 1 | | Арифметическая прогрессия. | | Самооценка. |  |
| 105-107 | | Определение геометрической прогрессии. Формула п – го члена геометрической прогрессии. | 3 | | Понятие геометрической прогрессии формула п – го члена геометрической прогрессии., | | П. 27, № 628, 631, 625, 633, 636, 646. |  |
| 108-110 | | Формула суммы п – первых членов геометрической прогрессии. | 3 | | Формула суммы п – первых членов геометрической прогрессии. | | П. 28, № 650, 653, 656, 659, 660. |  |
| 111 | | ***Контрольная работа № 10 по теме «Геометрическая прогрессия***» | 1 | | Геометрическая прогрессия. | | Самооценка. |  |
| **ПЛОЩАДИ ФИГУР (17 ч).** | | | | | | | |  |
| 112 | | Понятие площади | 1 | | Понятие площади на основе жизненного опыта. | | Конспект. |  |
| 113-114 | | Площадь прямоугольника. | 2 | | Площадь прямоугольника. | | П. 121, 122, № 3,5,6. |  |
| 115-116 | | Площадь параллелограмма. | 2 | | Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Формула площади параллелограмма. | | П. 123, № 11,14. |  |
| 117 | | Площадь треугольника. | 1 | | Понятие треугольника. Виды треугольника. Площадь треугольника. | | П. 124, № 30. |  |
| 118 | | Формула Герона для площади треугольника. | 1 | | Формула Герона. | | П. 125, № 24, 27, 36 (1). |  |
| 119-120 | | Площадь трапеции | 2 | | Понятие трапеции. Виды трапеции. Площадь трапеции. | | П. 126, № 40, 41. |  |
| 121 | | ***Контрольная работа № 11 по теме «Площади фигур***» | 1 | | Площади фигур. | | Самооценка. |  |
| 122-123 | | Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. | 2 | | Окружность. Вписанная, описанная окружность. Формула для радиусов этих окружностей. | | П. 127, № 44, 48. |  |
| 124-125 | | Площади подобных фигур. | 2 | | Подобные фигуры. Площади фигур. Площади подобных фигур. | | П. 128, № 51, 52. |  |
| 126-127 | | Площадь круга. | 2 | | Круг. Круговой сектор. Круговой сегмент. Площади этих фигур. | | П. 129, № 56, 59. |  |
| 128 | | ***Контрольная работа № 12 по теме «Площади фигур»*** | 1 | | Площади. | | Самооценка. |  |
| **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ (13 ч).** | | | | | | | |  |
| 129-130 | | Примеры комбинаторных задач. | 2 | | Комбинаторика. Комбинаторные задачи. Дерево возможных вариантов.комбинаторное правило умножения. | | П. 30, № 718, 720, 729 ( а), 730 (а), 731 (б, в). |  |
| 131-132 | | Перестановки. | 2 | | Перестановки. Определение перестановки, её формула. | | П. 31, № 734, 736, 737, 743, 749, 751 (а), 752 (а). |  |
| 133-134 | | Размещения. | 2 | | Определение размещения. Формула размещения. | | П. 32, № 756, 759, 762, 760 ( б), 765 (б), 766 (б). |  |
| 135-136 | | Сочетания. | 2 | | Определение сочетания. Формула сочетания. | | П. 33, № 769, 771, 776, 781, 783, 785 (б). |  |
| 137-138 | | Относительная частота случайного события. | 2 | | Случайные события. Теория вероятности. Частота события. Относительная частота события. Статистический подход. | | П. 34, № 788, 792, 796 (б), 797 (б, в). |  |
| 139-140 | | Вероятность равновозможных событий. | 2 | | Равновозможные исход. Благоприятные исходы. Вероятность событий. Классический поход. | | П. 35, № 799, 801, 809, 817, 819 (б). |  |
| 141 | | ***Контрольная работа № 13.по теме «Элементы комбинаторики и теории*** вероятностей» | 1 | | Элементы комбинаторики и теории вероятности. | | Самооценка. |  |
| **ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ ( 7 ч).** | | | | | | | |  |
| 142 | | Аксиомы стереометрии. | 1 | | Аксиомы стереометрии. | | Дидактический материал. |  |
| 143-145 | | Параллельность прямых и плоскостей пространства. Перпендикулярность. | 3 | | Параллельность прямых и плоскостей пространства. Перпендикулярность. | | Дидактический материал. |  |
| 146-148 | | Многогранники. Тела вращения. | 3 | | Многогранники. Виды многогранников. Построение многогранников. | | Дидактический материал. |  |
| 149-164 | | **ПОВТОРЕНИЕ КУРСОВ АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ (16 ч ).** | | | | | |  |
| **ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ (6 ч).** | | | | | | | |  |
| 165 | | Основные свойства простейших фигур | 1 | | Геометрические фигуры. Параллельные прямые. Теоремы, аксиомы. | | Индивидуальные задания |  |
| 166 | | Смежные и вертикальные углы. | 1 | | Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла. | | Индивидуальные задания |  |
| 167 | | Признаки равенства треугольников. | 1 | | Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Свойство медианы равнобедренного треугольника. | | Индивидуальные задания |  |
| 168 | | Сумма углов треугольника. | 1 | | Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых. | | Индивидуальные задания |  |
| 169 | | Геометрические построения. | 1 | | Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. | | Индивидуальные задания |  |
| 170 | | Теорема Пифагора. | 1 | | Косинус угла. Теорема Пифагора. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. | | Индивидуальные задания |  |

**Перечень учебно-методического обеспечения**

**Основная литература**

1. **Алгебра:** Учеб.для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н, Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 18-е изд. – М.: Просвещение,2010г.
2. **Геометрия 7 – 9**: Учеб.для общеобразоват. учреждений/ А.В. Погорелов. – М.: Просвещение, 2010 г.

**Дополнительная литература**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2010 г.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2010 г.
3. Математика. Поурочные планы. Сост. Г.И.Ковалев – Волгоград: Учитель, 2002 г.
4. Алгебра 9 класс; поурочные планы по учебнику Ю. Н, Макарычев и др./ авт.-сост. Т.Л Афанасьева, Л.А.Тапилина - Волгоград: Учитель, 2008 г.
5. Геометрия 9 класс; поурочные планы по учебнику А.В. Погорелова / авт.-сост. Ю.А.Киселева- Волгоград: Учитель, 2006 г.
6. Дидактические материалы. Алгебра 9 класс, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М.Короткова - М.: Просвещение, 2010 г.

1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-2)