

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №153 имени Героя Советского Союза Авдеева М.В.» городского округа Самара

Утверждаю
Директор Май Р.Н. Шайсултанов
приказ № 55/3-од от 09.08.2019 года



Проверено
«08» августа 2019 года
Замдиректора по УВР
Кузьмина /О.В.Кузнецова/

Программа рассмотрена на заседании
МО учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1
от «07» августа 2019 года
Председатель МО

Ром Тюмашова М.В.

Рабочая программа учебного предмета

« Математика »

Уровень реализации образовательных программ Базовый

для 4-9 классов.

Составители:

Землянская И.В.
Шамшурова Е.С.

Учителя _____

математики

г. Самара

**Рабочая программа основного общего образования по математике,
7-9 классы.**

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным Законом Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации»,

2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897 (в редакции Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 года № 1644, от 31.12.2015 года № 1577),

3. Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 153 имени Героя Советского Союза Авдеева М.В.» городского округа Самара (далее – МБОУ Школа № 153 г. о. Самара).

4. Основная образовательная программа основного общего образования. образования в редакции приказов: от 31.08.2011 г. № 56-од, приказом от 31.08.2012 г. № 64-од, приказом от 31.08.2013 г. № 59-од, приказом от 28.08.2014 г. № 52-од, приказом от 31.08.2015 г. № 69-од, приказом № 49-од от 23.08.2016 года, приказом № 49-од от 28.08.2017 года, приказом № 60-од от 30.08.2018 года.

5. Программой по учебному предмету:

Алгебра. Сборник программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М: Просвещение, 2016

Геометрия. Программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В.Ф. Бутузов. – М. : Просвещение, 2016.

6. Положением о рабочей программе учебного предмета, курса, утвержденным приказом директора МБОУ Школы № 153 г. о. Самара от 11.01.2016 года № 1/5 -од

Учебники:

1.А.Г. Мордкович Алгебра 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций.– М.: Мнемозина, 2014;

2.А.Г. Мордкович Алгебра 7 класс: задачник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2014.

3.А.Г. Мордкович Алгебра 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2014;

4.А.Г. Мордкович Алгебра 8 класс: задачник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2014

5.А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2015

6.А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс.: задачник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2015.

7. Геометрия, **7-9**: учебник для общеобразовательных организаций / (Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.) – М.: Просвещение,2018.

Место предмета в учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 7-9 классах основной школы отводит по 5 учебных часов в неделю, но учебное время увеличено до 6 часов в неделю за счет вариативной части Базисного плана. Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 7-9 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), который

включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии. На изучение курса алгебра отводится в течение каждого года по 4 часа в неделю, 136 часов за один год; итого за три года 408 часов. На изучение курса геометрия отводится два часа в неделю, 68 часов за год; в итоге получается 204 часа за три года обучения

При изучении курса математики в 7-9 классах на общеобразовательном уровне получают развитие содержательные линии «Алгебра» и «Геометрия»

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 учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение

геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цели изучения курса математики на ступени основного общего образования:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

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

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА АЛГЕБРА В 7-9 КЛАССАХ

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и

познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью.

Личностные результаты:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,

- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной

познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок,

- способность ставить цели и строить жизненные планы.

Предметные результаты:

- Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.
- Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
- развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.
- Формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах;
- развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач.
 - использовать язык геометрии для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;
 - использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
 - решать задачи на вычисление градусных мер углов от 0° до 180° с

необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изучение свойства фигур и их элементов;

- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные виды доказательств;
- решать несложные задачи на построение циркуля и линейки; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 7-9 КЛАССАХ:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 6) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 7) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 8) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления,

приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Выпускник получит возможность:

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

2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми

показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

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

Выпускник получит возможность:

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- 4) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА

В 7 КЛАССЕ

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

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство

тождеств.

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

Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение систем подстановкой и сложением.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых.

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Линейная функция, её график и свойства. Функция $y=x^2$, её свойства и график.

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

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА

В 8 КЛАССЕ

Рациональные числа. Расширение множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Представление рациональных чисел бесконечными десятичными периодическими дробями.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление иррациональных чисел бесконечными десятичными непериодическими дробями. Сравнение действительных чисел.

Стандартный вид положительного числа.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

Уравнения. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-

рациональных уравнений, иррациональных уравнений.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

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

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Функция $y=k/x$, её график и свойства.

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

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Перестановки и факториал.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА

В 9 КЛАССЕ

Неравенства и системы неравенств. Числовые неравенства и их свойства.

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

Системы уравнений. Основные понятия. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

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

Числовые функции. Определение числовой функции. Способы задания функций. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Функции $y=x^n$, $y=x^{-n}$, $y=\sqrt[n]{x}$ кубический из x . Их свойства и графики. **Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

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

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность

событий. Классическое определение вероятности.

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

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

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

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

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

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

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

Раздел «Тематическое планирование» по алгебре

Номера уроков по порядку	Тема урока	Количество часов, отведённое на
--------------------------	------------	---------------------------------

		изучение темы
Глава 1. Математический язык. Математическая модель.		17ч
1-3	§ 1. Числовые и алгебраические выражения.	3ч
4-5	§ 2. Что такое математический язык	2ч
6-8	§ 3. Что такое математическая модель	3ч
9-12	§ 4. Линейное уравнение с одной переменной	4ч
13-14	§ 5. Координатная прямая	2ч
15-16	§ 5а. Данные и ряды данных	2ч
17	<i>Контрольная работа №1 (входной мониторинг)</i>	1ч
Глава 2. Линейная функция		18ч
18-20	§ 6. Координатная плоскость	3ч
21-24	§ 7. Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4ч
25-28	§ 8. Линейная функция и ее график	4ч
29-30	§ 9. Линейная функция $y=kx$	2ч
31-32	§ 10. Взаимное расположение графиков линейных функций	2ч
33-34	§ 10а. Упорядоченные ряды данных. Таблицы распределения	2ч
35	<i>Контрольная работа № 2</i>	1ч
Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными		16ч
36-37	§ 11. Основные понятия	2ч
38-40	§ 12. Метод подстановки	3ч
41-43	§ 13. Метод алгебраического сложения	3ч

44-48	§ 14. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	5ч
49-50	§ 14а. Нечисловые ряды данных	2ч
51	<i>Контрольная работа № 3</i>	1ч
Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства		11ч
52-53	§ 15. Что такое степень с натуральным показателем	2ч
54	§ 16. Таблица основных степеней	1ч
55-57	§ 17. Свойства степени с натуральными показателями	3ч
58-59	§ 18. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	2ч
60	§ 19. Степень с нулевым показателем	1ч
61-62	§ 19а. Составление таблиц распределений без упорядочивания данных	2ч
Глава 5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами.		11ч
63-64	§ 20. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	2ч
65-66	§ 21. Сложение и вычитание одночленов	2ч
67-68	§ 22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2ч
69-70	§ 23. Деление одночлена на одночлен	2ч
71-72	§ 23а. Частота результата	2ч
73	<i>Контрольная работа №4</i>	
Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.		19ч
74-75	§ 24. Основные понятия	2ч

76-77	§ 25. Сложение и вычитание многочленов	2ч
78-79	§ 26. Умножение многочлена на одночлен	2ч
80-82	§ 27. Умножение многочлена на многочлен	3ч
83-87	§ 28. Формулы сокращённого умножения	5ч
88-89	§ 29. Деление многочлена на одночлен	2ч
90-91	§ 29а. Процентные частоты. Таблицы распределения частот в процентах	2ч
92	<i>Контрольная работа №5</i>	1ч
Глава 7. Разложение многочленов на множители		21ч
93	§ 30. Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно	1ч
94-95	§ 31. Вынесение общего множителя за скобки	2ч
96-98	§ 32. Способ группировки	3ч
99-102	§ 33. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	4ч
103-105	§ 34. Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов	3ч
106-107	§ 34а. Группировка данных	2ч
108	<i>Контрольная работа №6</i>	1ч
109-111	§ 35. Сокращение алгебраических дробей	3ч
112-113	§ 36. Тождества	2ч
Глава 8. Функция $y=x^2$		13ч
114-117	§ 37. Функция $y=x^2$ и ее график	4ч
118-119	§ 38. Графическое решение уравнений	2ч
120-123	§ 39. Что означает в математике запись $y= f(x)$	4ч
124-125	§ 39а. Группировка данных	2ч
126	<i>Контрольная работа №7</i>	1ч

Повторение. Глава 9. Итоговое повторение.		10ч
127-136	<i>Итоговое тестирование(включает алгебру и геометрию)</i>	10ч
Итого		136 часов

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ
В 7-9 КЛАССАХ**

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения. Свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

- б) решать несложные задачи на построение, применяя алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности. Градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- б) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА, КУРСА ГЕОМЕТРИЯ

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

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

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники, свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

Решение треугольников: теорема синусов и теорема косинусов. Замечательные точки треугольника.

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

Многоугольник, выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

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

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

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

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

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

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

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и

трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора.
Соотношения между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

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

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

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

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

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

Геометрия в историческом развитии. От землемера к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по геометрии в 7 классе

Номера	Содержание материала	Количество
--------	----------------------	------------

уроков		часов
Глава 1. Начальные геометрические сведения		11ч
1	§ 1. Прямая и отрезок	1
2	§ 2. Луч и угол	1
3	§ 3. Сравнение отрезков и углов	1
4-5	§ 4. Измерение отрезков	2
6	§ 5. Измерение углов	1
7-8	§ 6. Перпендикулярные прямые	2
9-10	Решение задач	2
11	Контрольная работа № 1	1
Глава 2. Треугольники		18ч
12-14	§ 1. Первый признак равенства треугольников	3
15-17	§ 2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3
18-21	§ 3. Второй и третий признаки равенства треугольников	4
22-24	§ 4. Задачи на построение	3
25-28	Решение задач	4
29	Контрольная работа № 2	1
Глава 3. Параллельные прямые		13ч
30-33	§ 1. Признаки параллельности двух прямых	4
34-38	§ 2. Аксиома параллельности прямых	5
39-41	Решение задач	3

42	Контрольная работа № 3	1
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника		20ч
43-44	§ 1. Сумма углов треугольника	2
45-47	§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
48		1
49-52	Контрольная работа № 4	4
53-56	§ 3. Прямоугольные треугольники	4
57-61	§ 4. Построение треугольника по трём элементам	5
62	Решение задач	1
	Контрольная работа № 5	
63-68	Повторение. Решение задач. Контрольная работа № 6 (итоговая)	6ч
<i>Итого</i>		68 часов