

**Пояснительная записка.**

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

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

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: 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, играющей особую роль в общественном развитии.

**и задач:**

В ходе преподавания математики в основной школе, обучающиеся:

- должны овладеть умениями общеучебнного характера, разнообразными способами деятельности;

- должны приобрести опыт планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решать разнообразные классы задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения: решать рациональные неравенства и их системы,овладеть умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии, формировать понимание того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

- развивать исследовательскую деятельность, развивать идеи, проводить эксперименты, обобщения, ставить и формулировать новые задачи; решать простейшие комбинаторные задачи

- должны ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства

- проводить доказательные рассуждения, аргументацию, выдвижение гипотез и их обоснования;

- создать условия, при которых учащиеся научатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, векторов и методов координат при решении задач

- создать условия, при которых учащиеся научатся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач

-создать условия, при которых учащиеся углублять знания омногоугольниках, длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

-создать условия, при которых учащиеся получат представление о движениии его свойствахс основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

- создать условия, при которых учащиеся получат представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

- создать условия, при которых учащиесяполучат представление о телах и поверхностях в пространстве; основные формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел;

-проводить поиск, систематизацию, анализ и классификацию информации, использовать разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Материалы для рабочей программы по математике 9 класса составлены на основе:**

1. Закон «Об образовании в РФ» от 29.12.12. №273-ФЗ

2. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089);

3. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. Примерная программа основного общего образования. - М; Дрофа, 2007

4. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра.7-9 классы. Алгебра и начала анализа.10-11 классы/авт. сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович.-3-е изд.стер.- М.: Мнемозина, 2011.

5. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Сост. Т.А. Бурмистрова Авт. Л.С. Атанасян. Программа по геометрии. 7-9 классы. М.: Просвещение, 2014.

6. Учебный план МБОУ «СШ № 40» на 2016-2017 учебный год.

**Учебники:**

Алгебра. 9 класс. В 2ч. Ч.1 Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мордкович, П.В. Семенов.-13-е изд.,стер.-М.: Мнемозина, 2011.

Алгебра. 9 класс. В 2ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мишустина и др.; под ред. А.Г. Мордковича.-13-е изд.,стер. - М.: Мнемозина, 2011.

Геометрия,7-9: Учеб .для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.- 13-е изд., - М.: Просвещение, 2016.

**Место предмета в базисном учебном плане**

В соответствии с учебным планом на изучение ***математики в 9*** классе определено ***5 часов*** в неделю, из них 3 учебных часа в неделю отведено на изучение алгебры, и 2часа на изучение геометрии. В соответствии с годовым учебным графиком продолжительность учебного года ***в 9 классах 34 учебных недели.*** Итоговое количество часов в год на изучение предмета составляет ***170(5\*34 = 170)*** , из них 102 часа на изучение алгебры, и 68 часов на изучение геометрии.

Рабочая программа предполагает проведение 7 контрольных работ по алгебре и 4 контрольных работ по геометрии по следующим темам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Алгебра** | **Тема** |
| 1. | Контрольная работа № 1 | «Рациональные неравенства и их системы» |
| 2. | Контрольная работа № 2 | «Системы уравнений» |
| 3. | Контрольная работа № 3 | «Числовая функция. Свойства функции» |
| 4. | Контрольная работа № 4 | «Степенная функция» |
| 5. | Контрольная работа № 5 | «Арифметическая и геометрическая прогрессии» |
| 6. | Контрольная работа № 6 | «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» |
| 7. | Контрольная работа № 7 | Итоговая контрольная работа |
|  |  |  |
| **№ п/п** | **Геометрия** | **Тема** |
| 1. | Контрольная работа № 1 | «Метод координат» |
| 2. | Контрольная работа № 2 | «Соот­ношение между сто­ронами и углами тре­угольника» |
| 3. | Контрольная работа № 3 | «Длина окружности. Площадь круга» |
| 4. | Контрольная работа № 4 | «Дви­жение» |

**Содержание рабочей программы**

**1.Рациональные неравенства и их системы.(16 часов)**

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

**Основная цель:**

* формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;
* овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;
* расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

**2.Системы уравнений. (15ч.)**

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

**Основная цель:**

* формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;
* овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
* отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

**3.Числовые функции. (25ч.)**

Функция, область определение и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

**Основная цель:**

* формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
* овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;
* формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;
* формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

**4. Прогрессии. (16 часов)**

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

**Основная цель:**

* формирование преставлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
* сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;
* овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

**5.Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.(12 часов)**

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

**Основная цель:**

* формирование преставлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;
* овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

**6.Обобщающее повторение (18 часов)**

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

**1.Векторы. Метод координат. (18 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель:

научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

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

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

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

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

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

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

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

В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

**4. Движения. (8 часов)**

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

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

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**5.Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах геометрии. (10 часов)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

**6.Повторение по геометрии (9 часов)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии9 класса.)

**Требования к уровню подготовки выпускников.**

Врезультате изучения математики выпускник должен знать:

* 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, позволяющий 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 одинаковым 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;
* 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 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;
* интерпретация 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.

**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 графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

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

* выстраивания аргументациипри 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.

**Геометрия.**

Уметь

* Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* Распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* Изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование 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, объёмов); 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 окружностей, площадей основных геометрических фигур и фигур составленных из них;
* Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* Решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

* Описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* Расчётов включающих простейшие тригонометрические формулы;
* Решения тригонометрических 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).

**Перечень литературы и средств обучения.**

1. Александрова Л. А. Алгебра. 9 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2007;
2. Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов.-М.: Просвещение,2007.
3. Дудницын, Ю. П. Алгебра. 9 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Ю. П.Дудницын,Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2007.
4. Мордкович А. Г. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович.– М.: Мнемозина, 2010.
5. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: задачник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2010.
6. Мордкович, А. Г. Алгебра: тесты для 7–9 классов общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2004;

7. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах : Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.- М.: Просвещение 2003.

8. Кузнецова, Л. В. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе / Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2007

9. Кузнецова, Л. В. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс средней школы. 9 класс / Л. В. Кузнецова и др. – М.: Дрофа, 2004.

10.Контрольно-измерительные материалы: 9 класс / Сост. Л.И. Мартышова.-М.: ВАКО,2011

11. Лысенко, Ф. Ф. Подготовка к итоговой аттестации / Ф. Ф. Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2012, 2013.

12.Руденко В.Н., Бухарин Г.А. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений / Под ред. А.Я. Цукаря.- М.: Просвещение,1994.

**Приложение**

**Календарно-тематический план по алгебре 9класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Примечание** |
| **план** | **факт** |
| **I** | **Рациональные неравенства и их системы (16ч.)** | | |  |
| 1. | **01.09** |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение) |  |
| 2. | **06.09** |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение) |  |
| 3. | **07.09** |  | Линейные и квадратные неравенства (повторение) |  |
| 4. | **08.09** |  | Рациональные неравенства |  |
| 5. | **13.09** |  | Рациональные неравенства |  |
| 6. | **14.09** |  | Рациональные неравенства |  |
| 7. | **15.09** |  | Рациональные неравенства |  |
| 8. | **20.09** |  | Рациональные неравенства |  |
| 9. | **21.09** |  | Множества и операции над ними. |  |
| 10. | **22.09** |  | Множества и операции над ними. |  |
| 11. | **27.09** |  | Множества и операции над ними. |  |
| 12. | **28.09** |  | Системы рациональных неравенств. |  |
| 13. | **29.09** |  | Системы рациональных неравенств. |  |
| 14. | **04.10** |  | Системы рациональных неравенств. |  |
| 15. | **05.10** |  | Системы рациональных неравенств. |  |
| 16. | **06.10** |  | **Контрольная работа №1«Рациональные неравенства и их системы»** |  |
| **II** | **Системы уравнений (15ч.)** | | |  |
| 17. | **11.10** |  | Основные понятия |  |
| 18. | **12.10** |  | Основные понятия |  |
| 19. | **13.10** |  | Основные понятия |  |
| 20. | **18.10** |  | Основные понятия |  |
| 21. | **19.10** |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 22. | **20.10** |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 23. | **25.10** |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 24. | **26.10** |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 25. | **27.10** |  | Методы решения систем уравнений |  |
| 26. | **01.11** |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |
| 27. | **08.11** |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |
| 28. | **09.11** |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |
| 29. | **10.11** |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |
| 30. | **15.11** |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |  |
| 31. | **16.11** |  | **Контрольная работа №2«Системы уравнений»**  **«Системы уравнений»** |  |
| **III** | **Числовые функции (25ч.)** | | |  |
| 32. | **17.11** |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |
| 33. | **22.11** |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |
| 34. | **23.11** |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |
| 35. | **24.11** |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |  |
| 36. | **29.11** |  | Способы задания функций |  |
| 37. | **30.11** |  | Способы задания функций |  |
| 38. | **01.12** |  | Свойства функций |  |
| 39. | **06.12** |  | Свойства функций |  |
| 40. | **07.12** |  | Свойства функций |  |
| 41. | **08.12** |  | Свойства функций |  |
| 42. | **13.12** |  | Четные и нечетные функции |  |
| 43. | **14.12** |  | Четные и нечетные функции |  |
| 44. | **15.12** |  | Четные и нечетные функции |  |
| 45. | **20.12** |  | **Контрольная работа №3 «Числовая функция. Свойства функции»**  **«Числовая функция. Свойства функции»** |  |
| 46. | **21.12** |  | Функции , их свойства и графики |  |
| 47. | **22.12** |  | Функции , их свойства и графики |  |
| 48. | **27.12** |  | Функции , их свойства и графики |  |
| 49. | **28.12** |  | Функции , их свойства и графики |  |
| 50. | **29.12** |  | Функции , их свойства и графики |  |
| 51. | **10.01** |  | Функции , их свойства и графики |  |
| 52. | **11.01** |  | Функции , их свойства и графики |  |
| 53. | **12.01** |  | Функция у=3√х, её свойства и график. |  |
| 54. | **17.01** |  | Функция у=3√х, её свойства и график. |  |
| 55. | **18.01** |  | Функция у=3√х, её свойства и график. |  |
| 56. | **19.01** |  | **Контрольная работа №4 «Степенная функция»** |  |
| **IV** | **Прогрессии (16ч.)** | | |  |
| 57. | **24.01** |  | Числовые последовательности |  |
| 58. | **25.01** |  | Числовые последовательности |  |
| 59. | **26.01** |  | Числовые последовательности |  |
| 60. | **31.01** |  | Числовые последовательности |  |
| 61. | **01.02** |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 62. | **02.02** |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 63. | **07.02** |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 64. | **08.02** |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 65. | **09.02** |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 66. | **14.02** |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 67. | **15.02** |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 68. | **16.02** |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 69. | **21.02** |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 70. | **22.02** |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 71. | **28.02** |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 72. | **01.03** |  | **Контрольная работа №5«Арифметическая и геометрическая прогрессии»**  **«Арифметическая и геометрическая прогрессии»** |  |
| **V** | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12ч.)** | | |  |
| 73. | **02.03** |  | Комбинаторные задачи. |  |
| 74. | **07.03** |  | Комбинаторные задачи. |  |
| 75. | **14.03** |  | Комбинаторные задачи. |  |
| 76. | **15.03** |  | Статистика- дизайн информации |  |
| 77. | **16.03** |  | Статистика- дизайн информации |  |
| 78. | **21.03** |  | Статистика- дизайн информации |  |
| 79. | **22.03** |  | Простейшие вероятностные задачи. |  |
| 80. | **23.03** |  | Простейшие вероятностные задачи. |  |
| 81. | **28.03** |  | Простейшие вероятностные задачи. |  |
| 82. | **29.03** |  | Экспериментальные данные и вероятности событий |  |
| 83. | **30.03** |  | Экспериментальные данные и вероятности событий |  |
| 84. | **04.04** |  | **Контрольная работа №6«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**  **«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»** |  |
| **VI** | **Обобщающее повторение (18ч.)** | | |  |
| 85. | **05.04** |  | Выражения и их преобразования |  |
| 86. | **06.04** |  | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. |  |
| 87. | **11.04** |  | **Промежуточная аттестация** |  |
| 88. | **12.04** |  | Решение рациональных уравнений. Уравнения высших степеней |  |
| 89. | **13.04** |  | Системы уравнений |  |
| 90. | **18.04** |  | Уравнение с несколькими переменными. |  |
| 91. | **19.04** |  | Неравенство с одной переменной |  |
| 92. | **20.04** |  | Дробно-линейные неравенства |  |
| 93. | **25.04** |  | Функции |  |
| 94. | **26.04** |  | График функции, возрастание и убывание функции |  |
| 95. | **27.04** |  | Координаты и графики |  |
| 96. | **03.05** |  | Геометрический смысл модуля числа. |  |
| 97. | **04.05** |  | Последовательности. |  |
| 98. | **10.05** |  | Сложные проценты. |  |
| 99. | **11.05** |  | Решение текстовых задач |  |
| 100. | **16.05** |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом. |  |
| 101. | **17.05** |  | Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей. |  |
| 102. | **18.05** |  | Итоговая контрольная работа |  |

**Приложение**

**Календарно-тематический план по геометрии 9класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | | | **Тема урока** | | **пимечания** |
| **план** | **факт** | |
| **I** | **Векторы. (8 ч)** | | | | |  |
| 1. | **01.09** |  | | Понятие вектора | |  |
| 2. | **05.09** |  | | Понятие вектора | |  |
| 3. | **08.09** |  | | Сложение и вычитание векторов | |  |
| 4. | **12.09** |  | | Сложение и вычитание векторов | |  |
| 5. | **15.09** |  | | Сложение и вычитание векторов | |  |
| 6. | **19.09** |  | | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | |  |
| 7. | **22.09** |  | | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | |  |
| 8. | **26.09** |  | | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | |  |
| **II** | **Метод координат (10ч)** | | | | |  |
| 9. | **29.09** |  | | Координаты вектора | |  |
| 10. | **03.10** |  | | Координаты вектора | |  |
| 11. | **06.10** |  | | Простейшие задачи в координатах | |  |
| 12. | **10.10** |  | | Простейшие задачи в координатах | |  |
| 13. | **13.10** |  | | Уравнение окружности и прямой | |  |
| 14. | **17.10** |  | | Уравнение окружности и прямой | |  |
| 15. | **20.10** |  | | Уравнение окружности и прямой | |  |
| 16. | **24.10** |  | | Решение задач | |  |
| 17. | **27.10** |  | | Решение задач | |  |
| 18. | **31.10** |  | | **Контрольная работа № 1 по теме: «Метод координат»** | |  |
| **II** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч)** | | | | |  |
| 19. | **07.11** |  | | Синус, коси­нус и тангенс угла | |  |
| 20. | **10.11** |  | | Синус, косинус и тан­генс угла | |  |
| 21. | **14.11** |  | | Синус, косинус и тан­генс угла | |  |
| 22. | **17.11** |  | | Соотношение между сторонами и углами треугольника | |  |
| 23. | **21.11** |  | | Соотношение между сторонами и углами треугольника | |  |
| 24. | **24.11** |  | | Соотношение между сторонами и углами треугольника | |  |
| 25. | **28.11** |  | | Соотношение между сторонами и углами треугольника | |  |
| 26. | **01.12** |  | | Скалярное произ­ведение векторов | |  |
| 27. | **05.12** |  | | Скалярное произве­дение векторов | |  |
| 28. | **08.12** |  | | Решение задач. | |  |
| 29. | **12.12** |  | | **Контрольная работа№ 2 по теме: «Соот­ношение между сто­ронами и углами тре­угольника»** | |  |
| **II** | **Длина окружности и площадь круга. (12ч)** | | | | |  |
| 30. | **15.12** |  | | Правильные многоугольники | |  |
| 31. | **19.12** |  | | Правильные многоугольники | |  |
| 32. | **22.12** |  | | Правильные многоугольники | |  |
| 33. | **26.12** |  | | Правильные много­угольники | |  |
| 34. | **29.12** |  | | Длина окружности и площадь круга | |  |
| 35. | **12.01** |  | | Длина окружности и площадь круга | |  |
| 36. | **16.01** |  | | Длина окружности и площадь круга | |  |
| 37. | **19.01** |  | | Длина окружности и площадь круга | |  |
| 38. | **23.01** |  | | Решение задач | |  |
| 39. | **26.01** |  | | Решение задач | |  |
| 40. | **30.01** |  | | Решение задач | |  |
| 41. | **02.02** |  | | **Контрольная работа№ 3 по теме: «Длина окружности. Площадь круга»** | |  |
| **III** | **Движения. (8 ч)** | | | | |  |
| 42. | **06.02** | |  | Понятие движения | |  |
| 43. | **09.02** | |  | Понятие движения | |  |
| 44. | **13.02** | |  | Понятие движения | |  |
| 45. | **16.02** | |  | Параллельный пере­нос и поворот | |  |
| 46. | **20.02** | |  | Параллельный пере­нос и поворот | |  |
| 47. | **27.02** | |  | Параллельный пере­нос и поворот | |  |
| 48. | **02.03** | |  | Решение задач по те­ме «Движение» | |  |
| 49. | **06.03** | |  | **Контрольная работа№ 4 по теме: «Дви­жение»** | |  |
| **I V** | **Начальные сведения из стереометрии. (8ч )** | | | | |  |
| 50. | **13.03** | |  | Многогранники. | |  |
| 51. | **16.03** | |  | Многогранники. | |  |
| 52. | **20.03** | |  | Многогранники. | |  |
| 53. | **23.03** | |  | Многогранники. | |  |
| 54. | **27.03** | |  | Тела и поверхности вращения. | |  |
| 55. | **30.03** | |  | Тела и поверхности вращения. | |  |
| 56. | **03.04** | |  | Тела и поверхности вращения. | |  |
| 57. | **06.04** | |  | Тела и поверхности вращения. | |  |
|  |  | **Об аксиомах плани­метрии 2ч.** | | | | | |  |
| 58. | **10.04** | |  | Об аксиомах плани­метрии |  | |
| 59. | **13.04** | |  | Об аксиомах плани­метрии |  | |
| **V** | **Итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов. (9 ч)** | | | |  | |
| 60. | **17.04** | |  | Повторение темы «Параллельные пря­мые» |  | |
| 61. | **20.04** | |  | Повторение темы «Треугольники» |  | |
| 62. | **24.04** | |  | Повторение темы «Окружность» |  | |
| 63. | **27.04** | |  | Повторение темы «Четырехугольники» |  | |
| 64. | **04.05** | |  | Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники» |  | |
| 65. | **08.05** | |  | Повторение темы «Векторы. Метод ко­ординат. Движение» |  | |
| 66. | **11.05** | |  | Итоговая контроль­ная работа |  | |
| 67. | **15.05** | |  | Решение за­дач по всем темам |  | |
| 68. | **18.05** | |  | Решение за­дач по всем темам |  | |