Приложение №1

к основной образовательной программе

основного общего образования (ФГОС ООО)

МБОУ «Основная общеобразовательная Знаменская школа»

**Рабочая программа**

**по учебному курсу**

**«Математика»**

**основного общего образования**

**для 5-9-х классов**

(базовый уровень)

с. Знаменка

2019

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика»для 5-9 классовразработана на основе авторской программы А.Г.Мерзляка, В.Б.Полонского, М.С.Якира и др. (Математика: программа 5-11 классы+CD /.А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др. - М.: Вентана-Граф, 2014.).

Цельпрограммы формирование математического стиля мышления, включающего индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;овладение эвристическими приёмами; формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Задачи:

-развитие вычислительной культуры и логического мышления; пространственного воображения;

-формирование у учащихся знаний о математическом языке, необходимом для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, практических задач;

-формирование у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира

-приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

На основании календарного учебного графика школы при продолжительности учебного года в 34 учебные недели данная рабочая программа рассчитанана 850 часов (математика – 340 часов, алгебра– 306, геометрия – 204 часа).

На изучение математики в 5-6 классах отводится: в 5 классе всего 170часов, в 6 классе 170 часов(5 часов в неделю), на весь курс 340 часов, в том числе из них контрольных работ в 5 классе - 10, в 6 классе – 12.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 7– 9 классах предмет «Математика» делится на два предмета: «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков алгебры в неделю в 7 – 9 класс – по 3 часа; в году 7 – 9 класс – по 102 часов, за курс 7 – 9 класс всего 306 часов. Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Курс** | **Количествочасов**  **в неделю** | **Количествочасов**  **в год** |
| Алгебра 7 класс | 3 | 102 |
| Алгебра 8 класс | 3 | 102 |
| Алгебра 9 класс | 3 | 102 |
| ИТОГО | | 306 |

в том числе из них контрольных работв 7 классе - 8, в 8 классе – 7, в 9 класса – 6.

В соответствии с положением о внутришкольном контроле предусмотрено 3 вида контроля: входной, промежуточный, итоговый.

Общее количество уроков геометрии в неделю в 7 – 9 класс – по 2 часа; в году 7 – 9 класс – по 68 часов, за курс 7 – 9 класс всего 204 часа. Распределениеучебноговременимеждуэтимипредметамипредставлено в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Курс** | **Количествочасов в неделю** | **Количествочасов в год** |
| Геометрия7 класс | 2 | 68 |
| Геометрия 8 класс | 2 | 68 |
| Геометрия 9класс | 2 | 68 |
| ИТОГО | | 204 |

в том числе из них контрольных работв 7 классе - 5, в 8 классе – 7, в 9 классе – 6.

В соответствии с положением о внутришкольном контроле предусмотрено 3 вида контроля: входной, промежуточный, итоговый.

Программа обеспечена учебно-методическим комплектом:

Математика

5 класс

Математика 5 класс - учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.

Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений: / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.

Математика: 5 класс: методическое пособие: / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

Математика: 5 класс: рабочая тетрадь № 1, 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.

6 класс

Математика 6 класс - учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.

Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений: / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.

Математика: 6 класс: методическое пособие: / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

Математика: 6 класс: рабочая тетрадь № 1, 2 / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.

Алгебра

7 класс

Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016.

Алгебра – 7 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

8 класс

Алгебра – 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

Алгебра – 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016.

Алгебра – 8 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

9 класс

Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016.

Алгебра – 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016.

Алгебра – 9 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2016.

Геометрия

7класс

Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2015

Мерзляк А.Г, Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Рабочие тетради №1, 2. – М.: Вентана – Граф, 2015

Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2014

Геометрия – 7 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

8 класс

Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 8 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2015

Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 8 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2014

Геометрия – 8 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

9 класс

Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2015

Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 9 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2014

Геометрия – 9 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

**Планируемые результаты обучения математики в 5-6 классах**

Арифметика

По окончании изучения курса выпускник научится: понимать особенности десятичной системы счисления; использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять практические расчёты; анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.д.).

Выпускник получит возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

углубить и развивать представления о натуральных числах и свойствах делимости;

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса выпускник научится:

выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность:

развивать представления о буквенных выражениях и их преобразованиях; овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса выпускник научится:

распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;

строить углы, определять их градусную меру; распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; вычислять объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Выпускник получит возможность:

научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

углубить и развивать представления о пространственных геометрических фигурах;

научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса выпускник научится: использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов и комбинаций.

Выпускник получит возможность:

приобрести первоначальный опыт организации сбора при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9классах**

Алгебраические выражения

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

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

- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

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

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

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

Выпускник получит возможность:

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

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

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

- применять аппарат неравенства для решения задач их различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;

- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- 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:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций стоить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;

- решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

- находить относительную частоту и вероятность случайного события;

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- 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;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классах**

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

• классифицировать геометрические фигуры;

• 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);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• доказывать теоремы;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускникполучитвозможность:

• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на

построение методом геометрического места точек и методом подобия;

• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

Выпускникнаучится:

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

• овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательство

• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

• 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;

• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

• овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт выполнения проектов.

**Содержание курса математики в 5-6 классах**

5 класс

Натуральные числа (20часов)

Ряд натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Ломаная Плоскость. Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч

Сложение и вычитание натуральных чисел (33 часа)

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнение. Треугольник и его виды. Прямоугольник. Ось симметриифигуры.

Умножение и деление натуральных чисел (37 часов)

Умножение. Переместительное свойство умножения. Сочетательное и распределительное свойства умножения. Деление. Решение текстовых задач арифметическим способом. Площадь. Площадь прямоугольника. Объём фигуры. Комбинаторные задачи.

Обыкновенные дроби(18 часов)

Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Понятие обыкновенной дроби. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби(48 часов)

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей.Действия с десятичными дробями.Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Повторение и систематизация учебного материала (14 часов)

Повторение пройденного материала за курс 5 класса.

6 класс

Делимость натуральных чисел(17 часов)

Признаки делимости на 2,3,5,9,10.НОД и НОК.

Обыкновенные дроби(38 часов)

Приведение дробей к общему знаменателю, деление и умножение дробей. Бесконечные периодические десятичные дроби.

Отношения и пропорции(28 часов)

Отношения. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении.

Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Цилиндр, конус, шар.

Рациональные числа и действия с ними(70 часов)

Положительные, отрицательные числа и число нуль.Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

Повторение и систематизация учебного материала (17 часов)

Повторение пройденного материала за курс 5 класса.

**Содержание курса алгебры 7 – 9 классов**

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральными показателями и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целыми показателями и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейной уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теория Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейноеуравнение с двумяпеременными и егографик.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовыемножества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида , где *mZ*,nN, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами *N, Z, Q, R.*



Функции

Числовыефункции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция , их свойства и графики.

Числовыепоследовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной прогрессии, у которой <1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементыприкладнойматематики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческомразвитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задала Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П.Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

**Содержание курса геометрии 7 – 9 классов**

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойствапараллельныхпрямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. ТеоремаПифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильныемногоугольники.

Окружность и круг. Геометрическиепостроения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовые координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если...,  то ..., тогда и только тогда.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

**Тематическоепланирование**

**Математика,5-6класс**

| №  п/п | Наименованиеразделов, тем | Часы учебного времени |
| --- | --- | --- |
| **5 класс** | | |
| **Глава 1. Натуральные числа** | | **20** |
| **1** | Ряд натуральных чисел | 2 |
| **2** | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 3 |
| **3** | Отрезок. Длина отрезка | 4 |
| **4** | Плоскость. Прямая. Луч | 3 |
| **5** | Шкала. Координатный луч | 3 |
| **6** | Сравнение натуральных чисел | 3 |
| **7** | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| **8** | Контрольная работа № 1 | 1 |
| **Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел** | | **33** |
| **9** | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 4 |
| **10** | Вычитание натуральных чисел | 5 |
| **11** | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 3 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **12** | Уравнения | 3 |
| **13** | Угол. Обозначение углов | 2 |
| **14** | Виды углов. Измерение углов | 5 |
| **15** | Многоугольник. Равные фигуры | 2 |
| **16** | Треугольник и его виды | 3 |
| **17** | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел** | | **37** |
| **18** | У Умножение. Переместительное свойство умножения | 4 |
| **19** | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 |
| **20** | Деление | 7 |
| **21** | Деление с остатком | 3 |
| **22** | Степень числа | 2 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **23** | Площадь. Площадь прямоугольника | 4 |
| **24** | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 |
| **25** | Объем прямоугольного параллелепипеда | 4 |
| **26** | Комбинаторные задачи | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| **Глава 4. Обыкновенные дроби** | | **18** |
| **27** | Понятие обыкновенной дроби | 5 |
| **28** | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 3 |
| **29** | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| **30** | Дроби и деление натуральных чисел | 1 |
| **31** | Смешанные числа | 5 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| **Глава 5. Десятичные дроби** | | **48** |
| **32** | Представление о десятичных дробях | 4 |
| **33** | Сравнение десятичных дробей | 3 |
| **34** | Округление чисел. Прикидки | 3 |
| **35** | Сложение и вычитание десятичных дробей | 6 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
| **36** | Умножение десятичных дробей | 7 |
| **37** | Деление десятичных дробей | 9 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
| **38** | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 3 |
| **39** | Проценты. Нахождение процентов от числа | 4 |
| **40** | Нахождение числа по его процентам | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 9 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **14** |
| **41** | Упражнения для повторения курса 5 класса | 13 |
|  | Контрольная работа № 10 | 1 |
| **Итого** |  | **170** |
| **6 класс** | | |
| **Глава 1. Делимость натуральных чисел** | | **17** |
| **1** | Делители и кратные | 2 |
| **2** | Признаки делимости на 2, на5, на 10 | 3 |
| **3** | Признаки делимости на 9 и на 3 | 3 |
| **4** | Простые и составные числа | 1 |
| **5** | Наибольший общий делитель | 3 |
| **6** | Наименьшее общее кратное | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| **Глава 2. Обыкновенные дроби** | | **38** |
| **7** | Основное свойство дроби | 2 |
| **8** | Сокращение дробей | 3 |
| **9** | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 3 |
| **10** | Сложение и вычитание дробей | 5 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **11** | Умножение дробей | 5 |
| **12** | Нахождение дроби от числа | 3 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **13** | Взаимно обратные числа | 1 |
| **14** | Деление дробей | 5 |
| **15** | Нахождение числа по значению его дроби | 3 |
| **16** | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | 1 |
| **17** | Бесконечные периодические десятичные дроби | 1 |
| **18** | Десятичное приближение обыкновенной дроби | 2 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **Глава 3. Отношения и пропорции** | | **28** |
| **19** | Отношения | 2 |
| **20** | Пропорции | 4 |
| **21** | Процентное отношение двух чисел | 3 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| **22** | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 |
| **23** | Деление числа в данном отношении | 2 |
| **24** | Окружность и круг | 2 |
| **25** | Длина окружности. Площадь круга | 3 |
| **26** | Цилиндр, конус, шар | 1 |
| **27** | Диаграммы | 2 |
| **28** | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| **Глава 4. Рациональные числа и действия над ними** | | **70** |
| **29** | Положительные и отрицательные числа | 2 |
| **30** | Координатная прямая | 3 |
| **31** | Целые числа. Рациональные числа | 2 |
| **32** | Модуль числа | 3 |
| **33** | Сравнение чисел | 4 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
| **34** | Сложение рациональных чисел | 4 |
| **35** | Свойства сложения рациональных чисел | 2 |
| **36** | Вычитание рациональных чисел | 5 |
|  | Контрольная работа № 8 | 1 |
| **37** | Умножение рациональных чисел | 4 |
| **38** | Свойства умножения рациональных чисел | 3 |
| **39** | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 5 |
| **40** | Деление рациональных чисел | 4 |
|  | Контрольная работа № 9 | 1 |
| **41** | Решение уравнений | 4 |
| **42** | Решение задач с помощью уравнений | 5 |
|  | Контрольная работа № 10 | 1 |
| **43** | Перпендикулярные прямые | 3 |
| **44** | Осевая и центральная симметрии | 3 |
| **45** | Параллельные прямые | 2 |
| **46** | Координатная плоскость | 3 |
| **47** | Графики | 2 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 11 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **17** |
| **48** | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | 16 |
|  | Контрольная работа № 12 | 1 |
| **Итого** |  | **170** |
| **Итого** | **5-6 класс** | **340** |

**Тематическоепланирование**

**Алгебра, 7 класс**

| №  п/п | Наименованиеразделов, тем | | Часыучебноговремени |
| --- | --- | --- | --- |
| **Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной** | | | **15** |
| **1** | Введение в алгебру | | 3 |
| **2** | Линейное уравнение с одной переменной | | 5 |
| **3** | Решение задач с помощью уравнений | | 5 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | | 1 |
| **Глава 2. Целыевыражения** | | | **51** |
| **4** | Тождественноравныевыражения. Тождества | | 2 |
| **5** | Степень с натуральнымпоказателем | | 3 |
| **6** | Свойства степени с натуральным показателем | | 3 |
| **7** | Одночлены | | 2 |
| **8** | Многочлены | | 1 |
| **9** | Сложение и вычитаниемногочленов | | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | | 1 |
| **10** | Умножениеодночленанамногочлен | | 4 |
| **11** | Умножениемногочленанамногочлен | | 4 |
| **12** | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | | 3 |
| **13** | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | | 1 |
| **14** | Произведение разности и суммы двух выражений | | 3 |
| **15** | Разностьквадратовдвухвыражений | | 2 |
| **16** | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | | 4 |
| **17** | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | | 1 |
| **18** | Сумма и разность кубов двух выражений | | 2 |
| **19** | Применение различных способов разложения многочлена на множители | | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | | 1 |
| **Глава 3.Функции** | | | **12** |
| **20** | Связимеждувеличинами. Функция | | 2 |
| **21** | Способызаданияфункции | | 2 |
| **22** | Графикфункции | | 2 |
| **23** | Линейная функция, её графики свойства | | 4 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 6 | | 1 |
| **Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными** | | | **19** |
| **24** | | Уравнения с двумяпеременными | 2 |
| **25** | | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| **26** | | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 3 |
| **27** | | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 2 |
| **28** | | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 |
| **29** | | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 4 |
|  | | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | | Контрольнаяработа № 7 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | | **5** |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | | | 4 |
| Итоговаяконтрольнаяработа | | | 1 |

**Алгебра, 8 класс**

| №  п/п | Наименованиеразделов, тем | Часыучебноговремени |
| --- | --- | --- |
| **Глава 1. Рациональныевыражения** | | **44** |
| **1** | Рациональныедроби | 2 |
| **2** | Основноесвойстворациональнойдроби | 3 |
| **3** | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 |
| **4** | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 6 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | 1 |
| **5** | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 |
| **6** | Тождественныепреобразованиярациональныхвыражений | 7 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| **7** | Равносильные уравнения.Рациональные уравнения | 3 |
| **8** | Степень с целым отрицательным показателем | 4 |
| **9** | Свойства степени с целым показателем | 5 |
| **10** | Функция и еёграфик | 4 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| **Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа** | | **25** |
| **11** | Функция *y = x2* и её график | 3 |
| **12** | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 3 |
| **13** | Множествоиегоэлементы | 2 |
| **14** | Подмножество. Операциинадмножествами | 2 |
| **15** | Числовыемножества | 2 |
| **16** | Свойстваарифметическогоквадратногокорня | 4 |
| **17** | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 5 |
| **18** | Функцияи еёграфик | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| **Глава 3. Квадратныеуравнения** | | **26** |
| **19** | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 3 |
| **20** | Формулакорнейквадратногоуравнения | 4 |
| **21** | ТеоремаВиета | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
| **22** | Квадратныйтрёхчлен | 3 |
| **23** | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 5 |
| **24** | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 6 |
|  | Контрольнаяработа № 6 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **7** |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | | 6 |
| Контрольнаяработа № 7 | | 1 |

**Алгебра, 9 класс**

| № п/п | Наименованиеразделов, тем | Часыучебноговремени |
| --- | --- | --- |
| **Глава 1. Неравенства** | | **20** |
| **1** | Числовыенеравенства | 3 |
| **2** | Основныесвойствачисловыхнеравенств | 2 |
| **3** | Сложение и умножение числовых неравенств. Оцениваниезначениявыражения | 3 |
| **4** | Неравенствас однойпеременной | 1 |
| **5** | Решение неравенств с одной переменной. Числовыепромежутки | 5 |
| **6** | Системы линейных неравенств с одной переменной | 5 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | 1 |
| **Глава 2.Квадратичнаяфункция** | | **38** |
| **7** | Повторение и расширение сведений о функции | 3 |
| **8** | Свойствафункции | 3 |
| **9** | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 3 |
| **10** | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 4 |
| **11** | Квадратичная функция, её график и свойства | 6 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| **12** | Решениеквадратныхнеравенств | 6 |
| **13** | Системы уравнений с двумя переменными | 6 |
| **14** | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 5 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| **Глава 3. Элементыприкладнойматематики** | | **20** |
| **15** | Математическоемоделирование | 3 |
| **16** | Процентныерасчёты | 3 |
| **17** | Приближённыевычисления | 2 |
| **18** | Основныеправилакомбинаторики | 3 |
| **19** | Частота и вероятность случайного события | 2 |
| **20** | Классическоеопределениевероятности | 3 |
| **21** | Начальныесведенияо статистике | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| **Глава 4. Числовыепоследовательности** | | **17** |
| **22** | Числовыепоследовательности | 2 |
| **23** | Арифметическаяпрогрессия | 4 |
| **24** | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 3 |
| **25** | Геометрическаяпрогрессия | 3 |
| **26** | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 2 |
| **27** | Сумма бесконечной геометрической прогрессии,  у которой | q | < 1 | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **7** |
| Упражнения для повторения курса 9 класса | | 6 |
| Контрольнаяработа № 6 | | 1 |

**Геометрия, 7 класс**

| № п/п | Наименованиеразделов, тем | Часыучебноговремени |
| --- | --- | --- |
| **Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства** | | **15** |
| **1** | Точки и прямые | 2 |
| **2** | Отрезок и егодлина | 3 |
| **3** | Луч. Угол. Измерениеуглов | 3 |
| **4** | Смежные и вертикальныеуглы | 3 |
| **5** | Перпендикулярныепрямые | 1 |
| **6** | Аксиомы | 1 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | 1 |
| **Глава 2. Треугольники** | | **18** |
| **7** | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 2 |
| **8** | Первый и второй признаки равенства треугольников | 5 |
| **9** | Равнобедренный треугольник и его свойства | 4 |
| **10** | Признакиравнобедренноготреугольника | 2 |
| **11** | Третийпризнакравенстватреугольников | 2 |
| **12** | Теоремы | 1 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| **Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника** | | **16** |
| **13** | Параллельныепрямые | 1 |
| **14** | Признакипараллельностипрямых | 2 |
| **15** | Свойствапараллельныхпрямых | 3 |
| **16** | Суммаугловтреугольника | 4 |
| **17** | Прямоугольныйтреугольник | 2 |
| **18** | Свойствапрямоугольноготреугольника | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| **Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения** | | **16** |
| **19** | Геометрическое место точек. Окружность и круг | 2 |
| **20** | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | 3 |
| **21** | Описанная и вписанная окружности треугольника | 3 |
| **22** | Задачинапостроение | 3 |
| **23** | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 3 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| **Обобщение и систематизация знаний учащихся** | | **3** |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | | 2 |
| Контрольнаяработа № 5 | | 1 |

**Геометрия, 8 класс**

| № п/п | Наименованиеразделов, тем | Часыучебноговремени |
| --- | --- | --- |
| **Глава 1. Четырёхугольники** | | **22** |
| **1** | Четырёхугольник и егоэлементы | 2 |
| **2** | Параллелограмм. Свойствапараллелограмма | 2 |
| **3** | Признакипараллелограмма | 2 |
| **4** | Прямоугольник | 2 |
| **5** | Ромб | 2 |
| **6** | Квадрат | 1 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | 1 |
| **7** | Средняялиниятреугольника | 1 |
| **8** | Трапеция | 4 |
| **9** | Центральные и вписанныеуглы | 2 |
| **10** | Вписанные и описанныечетырёхугольники | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| **Глава 2. Подобиетреугольников** | | **16** |
| **11** | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 6 |
| **12** | Подобныетреугольники | 1 |
| **13** | Первыйпризнакподобиятреугольников | 5 |
| **14** | Второй и третий признаки подобия треугольников | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| **Глава 3. Решениепрямоугольныхтреугольников** | | **14** |
| **15** | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 |
| **16** | ТеоремаПифагора | 5 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| **17** | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3 |
| **18** | Решениепрямоугольныхтреугольников | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
| **Глава 4. Многоугольники.Площадьмногоугольника** | | **10** |
| **19** | Многоугольники | 1 |
| **20** | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника | 1 |
| **21** | Площадьпараллелограмма | 2 |
| **22** | Площадьтреугольника | 2 |
| **23** | Площадьтрапеции | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 6 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **6** |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | | 5 |
| Контрольнаяработа № 7 | | 1 |

**Геометрия, 9 класс**

| № п/п | Наименованиеразделов, тем | Часыучебноговремени |
| --- | --- | --- |
| **Глава 1. Решениетреугольников** | | **16** |
| **1** | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 2 |
| **2** | Теоремакосинусов | 3 |
| **3** | Теоремасинусов | 3 |
| **4** | Решениетреугольников | 3 |
| **5** | Формулы для нахождения площади треугольника | 4 |
|  | Контрольнаяработа № 1 | 1 |
| **Глава 2. Правильныемногоугольники** | | **8** |
| **6** | Правильные многоугольники и их свойства | 4 |
| **7** | Длинаокружности. Площадькруга | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 2 | 1 |
| **Глава 3. Декартовы координаты на плоскости** | | **11** |
| **8** | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координатысерединыотрезка | 3 |
| **9** | Уравнениефигуры. Уравнениеокружности | 3 |
| **10** | Уравнениепрямой | 2 |
| **11** | Угловойкоэффициентпрямой | 2 |
|  | Контрольнаяработа № 3 | 1 |
| **Глава 4. Векторы** | | **12** |
| **12** | Понятиевектора | 2 |
| **13** | Координатывектора | 1 |
| **14** | Сложение и вычитаниевекторов | 2 |
| **15** | Умножениевектораначисло | 3 |
| **16** | Скалярноепроизведениевекторов | 3 |
|  | Контрольнаяработа № 4 | 1 |
| **Глава 5. Геометрическиепреобразования** | | **13** |
| **17** | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 4 |
| **18** | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 4 |
| **19** | Гомотетия.Подобиефигур | 4 |
|  | Контрольнаяработа № 5 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **8** |
| Упражнения для повторения курса 9 класса | | 7 |
| Контрольнаяработа № 6 | | 1 |