

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Сафоновская основная общеобразовательная школа» Корневского района Курской области

(полное наименование образовательного учреждения)

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	РАССМОТРЕНА и ПРИНЯТА
Протокол заседания методического объединения учителей от <u>21.08.2020</u> г № <u>1</u>  Руководитель МО  <u>Воронина В.Е.</u> подпись расшифровка подписи	Заместитель директора по УВР  подпись Густякова Е.А. расшифровка подписи  « <u>21.08</u> » 2020 г.	педагогическим советом ОУ от « <u>21.08</u> » <u>2020</u> г. протокол №1 Утверждена и введена в действие приказом от <u>21.08.2020</u> г № <u>2-37</u>  Директор школы  <u>Паймурзова А.Н.</u> подпись расшифровка подписи

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса  
математика, алгебра, геометрия  
(предмет)

для «5 – 9» классов

Уровень базовый

Срок реализации 2020 – 2024 учебные года

Количество часов в неделю: математика - 5  
алгебра 7,8,9 - 3  
геометрия 7,8,9 - 2

общее количество часов за курс 841  
Составитель учитель математики

Воронина Вероника Евгеньевна

Программа разработана на основе программы основного общего образования по математике линии Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд под редакцией Т.А. Лопатиной, Г.С. Мещеряковой («Учитель», 2010 г.),

линии Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк под редакцией С.А. Теляковского, («Просвещение», 2013 г.)

в соответствии с федеральным государственным стандартом основного общего образования.

с. Сафоновка

2020 г.

## Планируемые результаты изучения предмета

### Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

#### Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными 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, применение калькулятора;
- 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:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### Действительные числа

#### Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

#### Выпускник получит возможность:

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

- 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.

### Алгебраические выражения

#### Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования 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 научиться:

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

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **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 и применять 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 неравенств для решения задач из различных разделов курса.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции**

#### Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и 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.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить 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.

### **Числовые последовательности**

#### Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию 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.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

### **Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **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;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , 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;
- 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.

Выпускник получит возможность:

- 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 по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построенный геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**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 доказательства;
- 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 на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**I В личностном направлении:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
  - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
  - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**II В метапредметном направлении:**

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**III В предметном направлении:**

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Содержание учебного курса математики 5 – 9 классов.**

#### **(математика 5 класс)**

##### **1.Натуральные числа и шкалы**

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, многоугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

##### **2.Сложение и вычитание натуральных чисел**

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

##### **3.Умножение и деление натуральных чисел**

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Степень числа. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

##### **4.Площади и объемы**

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

##### **5.Обыкновенные дроби**

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

### **6.Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей**

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

### **7.Умножение и деление десятичных дробей**

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

### **8.Инструменты для вычислений и измерений**

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол. Величина (градусная мера) угла. Чертежный треугольник. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

## **математика 6 класс**

### **1. Делимость чисел**

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

### **2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

### **3. Умножение и деление обыкновенных дробей .**

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

### **4. Отношения и пропорции**

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

### **5. Положительные и отрицательные числа .**

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл.

Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на прямой. Координата точки.

## **6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел .**

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

## **7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел**

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

## **8. Решение уравнений .**

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

## **9. Координаты на плоскости**

. Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

## **Алгебра 7 класс**

### **1. Выражения, тождества, уравнения**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

### **2. Функции**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

### **3. Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$  и их графики.

### **4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

### **5. Формулы сокращенного умножения**

Формулы  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

### **6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

## Геометрия 7 класс

### 1. Начальные геометрические сведения

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и её свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и её свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

### 2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки

### 3. Параллельные прямые .

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

### 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

### **5. Повторение. Решение задач**

## Алгебра 8 класс

### 1. Рациональные дроби

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей  
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями  
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями  
Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей.  
Преобразование рациональных выражений  
Функция  $y = k/x$  и её график

### 2. Квадратные корни

Рациональные числа и иррациональные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение  $x^2 = a$   
Нахождение приближенных значений квадратного корня.  
Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график. Квадратный корень из произведения, дроби, степени.  
Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак

корня . Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

### **3. Квадратные уравнения**

Неполные квадратные уравнения, формула корней квадратного уравнения, решение задач с помощью квадратных уравнений, теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

### **4. Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения

Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной.

### **5. Степень с целым показателем. Элементы статистики**

Определение степени с целым отрицательным показателем .Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

## **Геометрия 8 класс**

### **1.Четырехугольники.**

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

### **2.Площади фигур**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема Пифагора»

### **3.Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

### **4.Окружность**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

## **Алгебра 9 класс**

### **1. Квадратичная функция**

Функция. Область определения и область значения функции .Свойства функции. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Функция  $y = ax^2$ , ее график и свойства. Графики функций  $y = ax^2 + n$  и  $y = a(x-n)^2$  Построение графика квадратичной функции

Функция  $y = x^n$ . Определение корня  $n$ -й степени. Свойства арифметического корня  $n$ -й степени.

## **2. Уравнения и неравенства с одной переменной**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

## **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

## **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Последовательность. Определение арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при  $|q| < 1$ .

## **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

# **Геометрия 9 класс**

## **1. Векторы. Метод координат**

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.

## **2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

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

## **3. Длина окружности и площадь круга**

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

#### 4. Движения

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

### Учебно – тематический план

#### Математика 5 класс

№	Наименование глав и тем.	Всего часов.	Из них	
			Самостоятельные работы	Контрольные и диагностические работы
	<b>Глава №1 Натуральные числа.</b>			
1.	Натуральные числа и шкалы.	15	1	1
2	Сложение и вычитание натуральных чисел.	21	2	2
3	Умножение и деление натуральных чисел.	27	2	2
4	Площади и объемы.	13	3	1
.	<b>Глава №2 Дробные числа.</b>			
5	Обыкновенные дроби.	26	3	2
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.	15	5	1
7	Умножение и деление десятичных дробей.	24	2	2

8	Инструменты для вычислений и измерений.	17	12	1
	Тема: Повторение	15	4	2
	<b>итого</b>	175		14 контрольных работ

### Математика 6 класс

№	Наименование глав и тем	Всего часов	В том числе	
			Самостоятельные работы	контроль
	Повторение	4		1
1	Глава 1 Обыкновенные дроби. Тема: Делимость чисел.	20	18	1
	Тема: Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22	20	2
	Тема: Умножение и деление обыкновенных дробей.	32	28	3
	Тема: Отношения и пропорции	19	17	2
2	Глава 2 Рациональные числа Тема: Положительные и отрицательные числа.	13	10	1
	Тема: Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11	9	1
	Тема: Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	12	10	1
	Тема: Решение уравнений.	15	11	2
	Тема: Координаты на плоскости.	13	11	1
3	Повторение	14	8	1
	<b>итого</b>	175		15

### Алгебра 7 класс

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них	
			Самостоятельные работы	Контрольные и диагностические

				кие работы
1:	Выражения, тождества, уравнения	22	3	2
2:	Функции	11	4	1
3:	Степень с натуральным показателем	11	3	1
4:	Многочлены	17	2	2
5:	Формулы сокращенного умножения	19	3	2
6:	Системы линейных уравнений	16	7	1
7:	Повторение	6	5	1
	Итого:	102	30	10

### Геометрия 7 класс

№ п/п	Название разделов	Всего часов	Из них	
			самостоятельные	Контрольные и диагностические
1	Глава 1. Начальные геометрические сведения	11	5	1
2	Глава 2. треугольники	18	10	1
3.	Глава 3. Параллельные прямые	13	7	1
4.	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	10	2
5.	Повторение	6	2	1
	Итого	68	34	6

### Алгебра 8 класс

№ п/п	Название разделов	Всего часов	Из них	
			самостоятельные	Контрольные и диагностические

1	Глава I. Рациональные дроби	22	20	2
2	Глава II. Квадратные корни	21	20	2
3	Глава III. Квадратные уравнения	22	20	2
4	Глава IV Неравенства	18	16	1
5	Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	12	10	1
6	Повторение	<b>10</b>	7	1
	итого	105		

### Геометрия 8 класс

№ п/п	Название разделов	Всего часов.	Из них	
			самостоятельные	Контрольные и диагностические
1	Повторение вводное.	2	1	
2	Глава 1. четырехугольники	14	10	1
3.	Глава 2. Площадь	14	10	1
4.	Глава 3. Подобные треугольники	20	16	2
5.	Глава 4. Окружность	16	10	1
6.	Глава 5. Повторение	4	4	1
	Итого	70	51	6

### Алгебра 9 класс

№ п/п	Название разделов	Всего часов. в.	Из них	
			самостоятельные	Контрольные и диагностические
1	Повторение.	4		1
2	Глава 1. Рациональные неравенства и их системы	16	9	1
3.	Глава 2. Системы уравнений	15	10	1

4.	Глава 3. Числовые функции	21	18	2
5.	Глава 4. Прогрессии	14	10	1
6.	Глава 5. Элементы комбинаторики	11	10	1
7.	Повторение, подготовка к ГИА	21	19	2
	Итого	102	76	8

### Геометрия 9 класс

№ п/п	Название разделов	Всего часов.	Из них	
			самостоятельные	Контрольные и диагностические
1	Повторение вводное.	2	1	
2	Глава 1. Векторы	12	10	1
3.	Глава 2. Метод координат	10	7	1
4.	Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	10	1
5.	Глава 4. Длина окружности и площадь круга	12	10	1
6.	Глава 5. Движения	10	9	1
7.	Повторение курса планиметрии	8	7	1
	Итого	68	54	6