

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Школа №153  
имени Героя Советского Союза Авдеева М.В.» г.о. Самара

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
Руководитель МО  
Коз-Жапарова Т.В.  
протокол № 1 от  
3 августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР  
МБОУ Школы №153 г.о.  
Самара  
[подпись] /Афанасьева Е.А./  
3 августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ Школы  
№153 г.о. Самара  
[подпись] /Кузнецова О.В./  
приказ № 232 от  
3 августа 2020 г.



**Рабочая программа  
по математике  
уровень образования  
основное общее образование  
5-9 классы**

Составитель(и):  
Колосова Г.В.,  
учитель математики

2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с ФГОС ООО на основе следующих документов:

1. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарт основного общего образования»
1. Основная общеобразовательная программа МБОУ «Школа № 153 имени Героя Советского Союза Авдеева М.В.» г.о. Самара
2. Федеральный перечень учебников приказ № 345 от 28.12.2018 г. Министерства просвещения РФ
3. Программы для ОУ: Математика 5-6 классы, Т. А. Бурмистрова. 5-е изд. - М.: Просвещение, 2016.; Алгебра, 7-9 классы, Т. А. Бурмистрова. 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016.; Геометрия, 7-9 классы, В. Ф. Бутузов. 4-е изд. - М.: Просвещение, 2016.

### **Учебники:**

1. Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. - М: Мнемозина, 2016.
2. Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. - М: Мнемозина, 2016.
3. А.Г. Мордкович. Алгебра 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций.– М.: Мнемозина, 2016;
4. А.Г. Мордкович. Алгебра 7 класс: задачник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2016.
5. А.Г. Мордкович. Алгебра 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2016;
6. А.Г. Мордкович. Алгебра 8 класс: задачник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2016;

7. А.Г. Мордкович. Алгебра 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2016
8. А.Г. Мордкович. Алгебра 9 класс.: задачник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина, 2016.
9. Геометрия, **7-9**: учебник для общеобразовательных организаций / ( Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.) – М.: Просвещение, 2018.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса и включает в себя: пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование учебного материала с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа рассчитана в 5 классе на 6 учебных часов в неделю, что составляет 204 часа в год, в 6 классе на 6 учебных часов в неделю, что составляет 204 часа в год, в 7-9 классах по 4 учебных часа в неделю по алгебре, что составляет 408 часов в год (по 136 часов в год в каждом классе) и по 2 учебных часа в неделю по геометрии, что составляет 204 часа в год (по 68 часов в год в каждом классе)

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения курса математики обучающиеся на уровне основного общего образования:

### Личностные

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1) ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

3) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

### Метапредметные

#### **регулятивные**

*учащиеся научатся:*

1) формулировать и удерживать учебную задачу;

2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **познавательные**

*учащиеся научатся:*

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

4) осуществлять смысловое чтение;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

### **Коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования

позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Предметные:**

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
<b>5 -6 классы</b>	
<b>Рациональные числа</b>	
<p>1) понимать особенности десятичной системы счисления;</p> <p>2) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</p> <p>3) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</p> <p>4) использовать понятия и умения, связанные с процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</p>	<p>1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</p> <p>2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</p> <p>3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p>

## Действительные числа

использовать начальные представления о множестве рациональных чисел.	развить представление о числе и числовых системах натуральных чисел, рациональных числах; о роли вычислений в человеческой практике.
--	--

### Измерения, приближения, оценки

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

### Наглядная геометрия

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда. 3) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда; 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.	1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов. 2) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
--	--

**Ученик научится**

**Ученик получит возможность  
научиться**

**7-9 классы**



Рациональные числа	
<p>1) понимать особенности десятичной системы счисления;</p> <p>2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</p> <p>3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</p> <p>4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;</p> <p>5) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</p>	<p>1. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</p> <p>2. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</p> <p>научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая способ</p>
Действительные числа	
<p>1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</p> <p>2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</p>	<p>1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;</p> <p>2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</p>
Измерения, приближения, оценки	

<p>использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p>	<p>1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</p> <p>2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</p>
--	---

**Алгебраические выражения**

<p>владеть 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;</p> <p>4) выполнять разложение многочленов на множители.</p>	<p>Научиться выполнять многошаговое преобразование рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов</p>
---	--

**Уравнения**

<p>1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p> <p>2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p>	<p>1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.</p>
--	---

#### Неравенства

<p>1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</p> <p>2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p>	<p>1) Разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения математических задач и задач из смежных предметов</p>
--	--

#### Основные понятия. Числовые функции.

<p>1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p> <p>2) строить графики элементарных</p>	<p>1) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</p>
--	--

<p>функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</p> <p>3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</p>	
<p><b>Числовые последовательности</b></p>	
<p>1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</p> <p>2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.</p>	<p>1) решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</p> <p>2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p>
<p><b>Описательная статистика</b></p>	
<p>Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</p>	<p>Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ,</p>

	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.	Получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
Наглядная геометрия	
<p>1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</p> <p>2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</p> <p>3) определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</p> <p>4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p>1) вычислять объемы пространственных фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</p> <p>2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах</p>

## Геометрические фигуры

<p>1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</p> <p>2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;</p> <p>3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math>, применяя определения. Свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);</p> <p>4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</p> <p>5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</p> <p>6) решать несложные задачи на построение, применяя алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</p> <p>7) решать простейшие</p>	<p>1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства;</p> <p>2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач</p>
--	--

<p>планиметрические задачи в пространстве.</p>	
<p>Измерение геометрических величин</p>	
<p>1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности. Градусной меры угла;</p> <p>2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</p> <p>3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</p> <p>4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</p> <p>5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</p> <p>6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p>	<p>1) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора</p>

Координаты	
<p>1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</p> <p>2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</p>	<p>овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство</p>
Векторы	
<p>1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p> <p>2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;</p> <p>3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</p>	<p>1) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</p>



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5 -6 КЛАССАХ АРИФМЕТИКА

*Натуральные числа.* Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Деление с остатком.

*Дроби.* Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

*Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.* Единицы измерения *длины*, зависимостей между величинами *скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость* и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

### ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ.

## КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

## НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма. Примеры развёрток многогранников. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА В 7 КЛАССЕ

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

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и

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

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

Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение систем подстановкой и сложением.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

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

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

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

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана,

наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

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

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА В 8 КЛАССЕ**

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

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

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

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

Стандартный вид положительного числа.

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

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

**Уравнения.** Квадратное уравнение: формула корней квадратного

уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений, иррациональных уравнений.

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

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

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

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

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

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

**Комбинаторика.** Перестановки и факториал.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА

### В 9 КЛАССЕ

**Неравенства и системы неравенств.** Числовые неравенства и их

свойства.

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

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

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

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

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

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

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная

изменчивость. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

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

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

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

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

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

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

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА КУРСА ГЕОМЕТРИЯ 7-9  
класс**

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

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

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

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

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

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

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема синусов и теорема косинусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки.



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

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

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

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

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

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

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

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

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношения между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием

изученных формул.

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

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

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

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

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

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

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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Натуральные числа и шкалы	18	
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	24	
3.	Умножение и деление натуральных чисел	31	
4.	Площади и объемы	16	
5.	Обыкновенные дроби	29	
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	18	
7.	Умножение и деление десятичных дробей	32	
8.	Инструменты для вычислений и измерений	20	
9.	Повторение	16	
	ИТОГО	204ч	

6 класс

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Делимость чисел	24ч	
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	27ч	
3.	Умножение и деление обыкновенных дробей	36ч	
4.	Отношения и пропорции	22ч	
5.	Положительные и отрицательные числа	16ч	
6.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	13ч	

7.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	15ч	
8.	Решение уравнений	16ч	
9.	Координаты на плоскости	16ч	
10.	Повторение	19ч	
	ИТОГО	204ч	

7 класс. Алгебра

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Математический язык. Математическая модель.	14ч	
2.	Линейная функция	17ч	
3.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	16ч	
4.	Степень с натуральным показателем и ее свойства	14ч	
5.	Одночлены. Арифметические операции над одночленами.	15ч	
6.	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	18ч	
7.	Разложение многочленов на множители	24ч	
8.	Функция $y=x^2$	9ч	
9.	Итоговое повторение.	9ч	
	ИТОГО	136ч	

## 7 класс. Геометрия

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Начальные геометрические сведения	11ч	
2.	Треугольники	18ч	
3.	Параллельные прямые	13ч	
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20ч	
5.	Повторение. Решение задач.	6ч	
	ИТОГО	68ч	

## 8 класс. Алгебра.

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Алгебраические дроби	27	
2.	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня.	28	
3.	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ .	23	
4.	Квадратные уравнения	28	
5.	Неравенства	22	
6.	Обобщающее повторение. Итоговая контрольная работа.	8	
	ИТОГО	136ч	

## 8 класс. Геометрия

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Четырёхугольники	14ч	

2.	Площадь	13ч	
3.	Подобные треугольники	20ч	
4.	Окружность	17ч	
5.	Повторение. Решение задач.	4ч	
	ИТОГО	68ч	

### 9 класс. Алгебра

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Рациональные неравенства и их системы	19ч	
2.	Системы уравнений	24 ч	
3.	Числовые функции	30ч	
4.	Прогрессии	14ч	
5.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	19ч	
6.	Обобщающее повторение	19ч	
	ИТОГО	204ч	

### 9 класс. Геометрия

№	Тема	Кол-во часов	
1.	Векторы	8ч	
2.	Метод координат	10ч	
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11ч	

4.	Длина окружности и площадь круга	12ч	
5.	Движения	8ч	
6.	Начальные сведения из стереометрии	8ч	
7.	Об аксиомах планиметрии	2 ч	
8.	Повторение. Решение задач.	9ч	
	ИТОГО	68ч	

## 4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Натуральные числа и шкалы</b>	<b>18</b>
1-3	Обозначение натуральных чисел	3
4-6	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	<b>3</b>
7	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	1
8-10	Плоскость. Прямая. Луч	3
11-12	Шкалы и координаты	2
13	Шкалы и координаты	1
14-17	Меньше или больше	4
18	Контрольная работа №1	1
	<b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>	<b>24</b>
19-24	Сложение натуральных чисел и его свойства	6ч
25-29	Вычитание	5ч
30	Контрольная работа №2	1ч
31-34	Числовые и буквенные выражения	4ч
35-36	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	2ч
37	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1ч
38-41	Уравнение	4ч
42	Контрольная работа №3	1ч



	<b>Умножение и деление натуральных чисел</b>	<b>31ч</b>
43-48	Умножение натуральных чисел и его свойства	7ч
49-53	Деление	5ч
54	Деление	1ч
55	Деление	1ч
56-58	Деление с остатком	3ч
59	Контрольная работа №4	1ч
60	Упрощение выражений	1ч
61-65	Упрощение выражений	5ч
66	Упрощение выражений	1ч
67-69	Порядок выполнения действий	3ч
70-71	Квадрат и куб числа	2ч
72	Контрольная работа №5	1ч
	<b>Площади и объемы</b>	<b>16ч</b>
73-75	Формулы	3ч
76-77	Площадь. Формула площади прямоугольника	2ч
78	Площадь. Формула площади прямоугольника	1
79-82	Единицы измерения площадей	4ч
83	Прямоугольный параллелепипед	1ч
84	Прямоугольный параллелепипед	1ч
85-87	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда	3ч

88	Контрольная работа №6	1ч
	<b>Обыкновенные дроби</b>	<b>29</b>
89	Окружность и круг	1ч
90	Окружность и круг	1ч
91	Окружность и круг	2ч
92-95	Доли. Обыкновенные дроби	4ч
96	Доли. Обыкновенные дроби	1ч
97-99	Сравнение дробей	3ч
100-101	Правильные и неправильные дроби	2ч
102	Правильные и неправильные дроби	1ч
103	Контрольная работа №7	1ч
104-107	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	4ч
108-110	Деление и дроби	3ч
111-113	Смешанные числа	3ч
114-115	Сложение и вычитание смешанных чисел	2ч
116	Контрольная работа №8	1ч
	<b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей</b>	<b>18ч</b>
117-118	Десятичная запись дробных чисел	2ч
119	Десятичная запись дробных чисел	1ч

120-123	Сравнение десятичных дробей	4ч
124	Сложение и вычитание десятичных дробей	1ч
125-130	Сложение и вычитание десятичных дробей	6ч
131-133	Приближенные значения чисел. Округление чисел	3ч
134	Контрольная работа №9	1ч
	<b>Умножение и деление десятичных дробей</b>	<b>32ч</b>
135-136	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	2ч
137	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1ч
138	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1ч
139-142	Деление десятичных дробей на натуральные числа	4ч
143	Деление десятичных дробей на натуральные числа	1ч
144	Деление десятичных дробей на натуральные числа	1ч
145	Контрольная работа №10	1ч
146-148	Умножение десятичных дробей	3ч
149	Умножение десятичных дробей	1ч
150-151	Умножение десятичных дробей	2ч
152-154	Деление на десятичную дробь	3ч
155	Деление на десятичную дробь	1ч
156-160	Деление на десятичную дробь	5ч
161	Среднее арифметическое	1ч

162-165	Среднее арифметическое	4ч
166	Контрольная работа №11	1ч
	<b>Инструменты для вычислений и измерений</b>	<b>20ч</b>
167	Микрокалькулятор	1ч
168	Микрокалькулятор	1ч
169-172	Проценты	4ч
173	Проценты	1ч
174	Проценты	1ч
175	Контрольная работа №12	1ч
176-178	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	3ч
179	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	1ч
180-183	Измерение углов. Транспортир	4ч
184	Круговые диаграммы	1ч
185	Круговые диаграммы	1ч
186	Контрольная работа №13	1ч
	<b>Повторение</b>	<b>16ч</b>
187-203	Итоговое повторение курса математики 5-го класса	<b>15ч</b>
204	Итоговая (годовая) контрольная работа №14	<b>1ч</b>
<i>Итого</i>		<b>204 часа</b>

## 6 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Делимость чисел</b>	<b>24ч</b>
1-3	Делители и кратные	3ч
4-6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3ч
7-9	Признаки делимости на 9 и на 3	3ч
10-12	Простые и составные числа	3ч
13-15	Разложение на простые множители	3ч
16-19	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	4ч
20-23	Наименьшее общее кратное	4ч
24	Контрольная работа №1 (входной мониторинг)	1ч
	<b>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</b>	<b>27ч</b>
25-27	Основное свойство дроби	3ч
28-30	Сокращение дробей	3ч
31-34	Приведение дробей к общему знаменателю	4ч
35-42	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	8ч
43	Контрольная работа №2	1ч
44-50	Сложение и вычитание смешанных чисел	7ч
51	Контрольная работа №3	1ч
	<b>Умножение и деление обыкновенных дробей</b>	<b>36ч</b>
52-57	Умножение дробей	6ч
58-61	Нахождение дроби от числа	4ч

62-65	Применение распределительного свойства умножения	4ч
66	Контрольная работа №4	1ч
67-69	Взаимно обратные числа	3ч
70-75	Деление	6ч
76	Контрольная работа №5	1ч
77-82	Нахождение числа по его дроби	6ч
83-86	Дробные выражения	4ч
87	Контрольная работа №6	1ч
	<b>Отношения и пропорции</b>	<b>22ч</b>
88-92	Отношения	5ч
93-96	Пропорции	4ч
97-100	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4ч
101-103	Масштаб	3ч
104-106	Длина окружности и площадь круга	3ч
107-108	Шар	2ч
109	Контрольная работа №7	1ч
	<b>Положительные и отрицательные числа</b>	<b>16ч</b>
110-113	Координаты на прямой	4ч
114-116	Противоположные числа	3ч
117-119	Модуль числа	3ч
120-122	Сравнение чисел	3ч
123-124	Изменение величин	2ч
125	Контрольная работа №8	1ч
	<b>Сложение и вычитание положительных и</b>	<b>13ч</b>

	<b>отрицательных чисел</b>	
126-127	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2ч
128-130	Сложение отрицательных чисел	3ч
131-133	Сложение чисел с разными знаками	3ч
134-137	Вычитание	4ч
138	Контрольная работа №9	1ч
	<b>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел</b>	<b>15ч</b>
139-141	Умножение	3ч
142-145	Деление	4ч
146-148	Рациональные числа	3ч
149-152	Свойства действий с рациональными числами	4ч
153	Контрольная работа №10	1ч
	<b>Решение уравнений</b>	<b>16ч</b>
154-156	Раскрытие скобок	3ч
157-158	Коэффициент	2ч
159-162	Подобные слагаемые	4ч
163	Контрольная работа №11	1ч
164-168	Решение уравнений	5ч
169	Контрольная работа №12	1ч
	<b>Координаты на плоскости</b>	<b>16ч</b>
170-171	Перпендикулярные прямые	2ч
172-174	Параллельные прямые	3ч
175-178	Координатная плоскость	4ч
179-180	Столбчатые диаграммы	2ч

181-184	Графики	4ч
185	Контрольная работа №13	1ч
	<b>Повторение</b>	<b>19ч</b>
186-203	Итоговое повторение курса математики 5-6 классов	18ч
204	Итоговая (годовая) контрольная работа №14	1ч
Итого		<b>204 часа</b>

7 класс. Алгебра

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Математический язык. Математическая модель.</b>	<b>14ч</b>
1-4	Числовые и алгебраические выражения.	4ч
5-6	Что такое математический язык	2ч
7-8	Что такое математическая модель	2ч
9-11	Линейное уравнение с одной переменной	3ч
12-13	Координатная прямая	2ч
14	Контрольная работа №1 (входной мониторинг)	1ч
	<b>Линейная функция</b>	<b>17ч</b>
15-16	Координатная плоскость	2ч
17-20	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4ч
21-24	Линейная функция и ее график	4ч
25-27	Линейная функция $y=kx$	3ч
28-30	Взаимное расположение графиков линейных функций	3ч
31	Контрольная работа № 2	1ч



	<b>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</b>	<b>16ч</b>
32-33	Основные понятия	2ч
34-37	Метод подстановки	4ч
38-41	Метод алгебраического сложения	4ч
42-46	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	5ч
47	Контрольная работа № 3	1ч
	<b>Степень с натуральным показателем и ее свойства</b>	<b>14ч</b>
48-50	Что такое степень с натуральным показателем	3ч
51-52	Таблица основных степеней	2ч
53-55	Свойства степени с натуральными показателями	3ч
56-58	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	3ч
59-60	Степень с нулевым показателем	2ч
61	Контрольная работа №4	1ч
	<b>Одночлены. Арифметические операции над одночленами.</b>	<b>15ч</b>
62-64	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	3ч
65-68	Сложение и вычитание одночленов	4ч
69-72	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	4ч
73-74	Деление одночлена на одночлен	3ч
75	Контрольная работа №5	1ч
	<b>Многочлены. Арифметические операции над многочленами.</b>	<b>18ч</b>

76	Основные понятия	1ч
77-79	Сложение и вычитание многочленов	3ч
80-82	Умножение многочлена на одночлен	3ч
83-85	Умножение многочлена на многочлен	3ч
86-90	Формулы сокращённого умножения	5ч
91-92	Деление многочлена на одночлен	2ч
93	Контрольная работа №6	1ч
	<b>Разложение многочленов на множители</b>	<b>24ч</b>
94	Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно	1ч
95-98	Вынесение общего множителя за скобки	4ч
99-102	Способ группировки	4ч
103-108	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	6ч
109-111	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов	3ч
112-115	Сокращение алгебраических дробей	4ч
116	Тождества	1ч
117	Контрольная работа №7	1ч
	<b>Функция <math>y=x^2</math></b>	<b>9ч</b>
118-120	Функция $y=x^2$ и ее график	3ч
121-122	Графическое решение уравнений	2ч
123-125	Что означает в математике запись $y= f(x)$	3ч
126	Контрольная работа №8	1ч
	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>9ч</b>
127-135.	Обобщающее повторение.	8ч
136	Итоговая контрольная работа.	1ч
Итого		<b>136 часов</b>

## 7 класс. Геометрия.

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Начальные геометрические сведения</b>	<b>11ч</b>
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4-5	Измерение отрезков	2
6	Измерение углов	1
7-8	Перпендикулярные прямые	2
9-10	Решение задач	2
11	Контрольная работа № 1	1
	<b>Треугольники</b>	<b>18ч</b>
12-14	Первый признак равенства треугольников	3
15-17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3
18-21	Второй и третий признаки равенства треугольников	4
22-24	Задачи на построение	3
25-28	Решение задач	4
29	Контрольная работа № 2	1
	<b>Параллельные прямые</b>	<b>13ч</b>
30-33	Признаки параллельности двух прямых	4
34-38	Аксиома параллельности прямых	5
39-41	Решение задач	3
42	Контрольная работа № 3	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>20ч</b>

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

#### 8 класс. Алгебра

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Алгебраические дроби</b>	<b>27ч</b>
1	Основные понятия	1
2-3	Основное свойство алгебраической дроби	2
4-5	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2
6-10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	5
11	Контрольная работа №1 по теме "Алгебраические дроби"	1
12-14	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	3
15-19	Преобразование рациональных выражений	5
20-22	Первые представления о рациональных уравнениях	3
23-26	Степень с отрицательным показателем	4
27	Контрольная работа №2 по алгебре по теме "Арифметические операции над алгебраическими дробями"	1

	<b>Функция <math>y=\sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня.</b>	<b>28ч</b>
28-29	Множество рациональных чисел	2
30-33	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	4
34-37	Иррациональные числа	4
38-40	Множество действительных чисел	3
41-43	Функция $y=\sqrt{x}$ квадратному корню из $x$ , ее свойства и график	3
44-46	Свойства квадратных корней	3
47-51	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечение квадратного корня	5
52	Контрольная раб.№3 по алгебре по теме"Функция $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня"	1
53-55	Модуль действительного числа	3
	<b>Квадратичная функция. Функция <math>y=k/x</math>.</b>	<b>23ч</b>
56-58	Функция $y=kx^2$ в квадрате, ее свойства и график	3
59-62	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график	4
63	Контрольная работа№4 по теме"Квадратичная функция. Функция $y=k/x$ "	1
64-66	Как построить график функции $y=f(x+l)$ , если известен график функции $y=f(x)$	3
67-69	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	3
70-72	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	3
73-75	Функция $y=ax^2+bx+c$ в квадрате	3
76-77	Графическое решение квадратных уравнений	2
78	Контрольная работа №5 по алгебре по теме"Функция $y=ax^2+bx+c$ "	1
	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>28ч</b>
79-81	Основные понятия	3
82-85	Формулы корней квадратного уравнения	4
86-89	Рациональные уравнения	4
90	Контрольная работа№6 по алгебре по	1

	теме "Квадратные уравнения"	
91-95	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	5
96-98	Еще одна формула корней квадратного уравнения"	3
99-102	Теорема Виета	4
103	Контрольная работа №7 по алгебре по теме "Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций"	1
104-107	Иррациональные уравнения	4
	<b>Неравенства</b>	<b>22 ч</b>
108-111	Свойства числовых неравенств	4
112-115	Исследование функций на монотонность	4
116-119	Решение линейных неравенств	4
120-123	Решение квадратных неравенств	4
124	Контрольная работа №8 по алг. по теме "Неравенства"	1
125-127	Приближенные значения действительных чисел	3
128-129	Стандартный вид числа	2
130	Преобразование рациональных выражений	1
131	Свойства квадратных корней	1
132	Итоговая контрольная работа	1
133	Решение квадратных уравнений	1
134	Свойства числовых неравенств	1
135	Решение линейных неравенств	1
136	Решение квадратных неравенств	1
Итого		<b>136 часов</b>

## 8 класс. Геометрия.

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Четырехугольники</b>	<b>14 ч</b>
1-2	Многоугольники	2
3-8	Параллелограмм и трапеция	6
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
13	Решение задач	1
14	Контрольная работа № 1	1
	<b>Площадь</b>	<b>13ч</b>
15-16	Площадь многоугольника	2
17-22	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6
23-25	Теорема Пифагора	3
26	Решение задач	1
27	Контрольная работа № 2	1
	<b>Подобные треугольники</b>	<b>20ч</b>
28-30	Определение подобных треугольников	3
31-36	Признаки подобия треугольников	6
37	Контрольная работа №3	1
38-43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	6
44-46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
47	Контрольная работа № 4	1
	<b>Окружность</b>	<b>17ч</b>
48-50	Касательная к окружности	3
51-54	Центральные и вписанные углы	4

55-57	Четыре замечательные точки треугольника	3
58-61	Вписанные и описанные окружности	4
62-63	Решение задач	2
64	Контрольная работа № 5	1
	<b>Повторение. Решение задач.</b>	<b>4ч</b>
Итого		<b>68 часов</b>

9 класс. Алгебра

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Рациональные неравенства и их системы</b>	<b>19ч</b>
1-2	Линейные неравенства (повторение)	2
3-4	Квадратные неравенства ( повторение)	2
5-10	Рациональные неравенства	6
11-12	Множества и операции над ними	2
13	Входной мониторинг	1
14-18	Системы рациональных неравенств	5
19	Контрольная работа по теме: "Неравенства и системы неравенств"	1
	<b>Системы уравнений</b>	<b>24 ч</b>
20-25	Основные понятия	6
26-33	Методы решения систем уравнений	8
34-42	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	9
43	Контрольная работа по теме: "Системы уравнений"	1



	<b>Числовые функции</b>	<b>30ч</b>
44-48	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	5
49	Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции»	1
50-53	Способы задания функции	4
54-59	Свойства функций	6
60-61	Четные и нечетные функции	2
62	Промежуточный мониторинг	1
63-65	Функции $y = xp$ ( $p \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики	3
66-68	Функции $y=x-p$ ( $p \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики	3
69-73	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график	5
	<b>Прогрессии</b>	<b>25 ч</b>
74-79	Числовые последовательности	6
80-88	Арифметическая прогрессия	9
89-97	Геометрическая прогрессия	9
98	Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности. Прогрессии»	1
	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности</b>	<b>19 ч</b>
99-102	Комбинаторные задачи	4
103-106	Статистика – дизайн информации	4
107-112	Простейшие вероятностные задачи	6
113-116	Экспериментальные данные и вероятности событий	4
117	Итоговый мониторинг	1

	<b>Обобщающее повторение</b>	20 ч
118-119	Линейные и квадратные неравенства.	2
120	Рациональные неравенства.	1
121	Системы рациональных неравенств.	1
122	Тестирование по повторению.	1
123	Свойства функций.	1
124	Четные и нечетные функции.	1
125	Функции $y = xp$ ( $p \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики.	1
126	Функции $y=x-p$ ( $p \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики	1
127	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.	1
128-129	Арифметическая прогрессия.	2
130	Геометрическая прогрессия.	1
131	Комбинаторные задачи.	1
132	Простейшие вероятностные задачи	1
133-136	Повторение изученного. Подготовка к ОГЭ.	5
Итого		<b>136 часов</b>

9 класс. Геометрия.

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Векторы</b>	<b>8ч</b>
1	Понятие вектора	1
2	Сложение и вычитание векторов	1
3-8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	6

	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>
9-10	Координаты вектора.	2
11-12	Простейшие задачи в координатах	2
13-15	Уравнение окружности и прямой	3
16-17	Решение задач по геометрии	2
18	Контрольная работа по теме: "Метод координат"	1
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</b>	<b>11 ч</b>
19-20	Синус, косинус и тангенс угла.	2
21-24	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4
25-26	Скалярное произведение векторов.	2
27-28	Решение задач.	2
29	Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12 ч</b>
30-33	Правильные многоугольники.	4
34-37	Длина окружности и площадь круга.	4
38-40	Решение задач.	3
41	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
	<b>Движения</b>	<b>8 ч</b>
42-44	Понятие движения.	3
45-47	Параллельный перенос и поворот.	3
48	Решение задач.	1
49	Контрольная работа №4 по теме «Движения»	1
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8 ч</b>

50	Предмет стереометрии. Многогранники.	1
51-53	Многогранники.	3
54-57	Тела и поверхности вращения.	4
	<b>Об аксиомах стереометрии</b>	<b>2ч</b>
58-59	Применение аксиом планиметрии при решении задач.	2
60-68	<b>Повторение. Решение задач.</b>	<b>9 ч</b>
Итого		<b>68 часов</b>